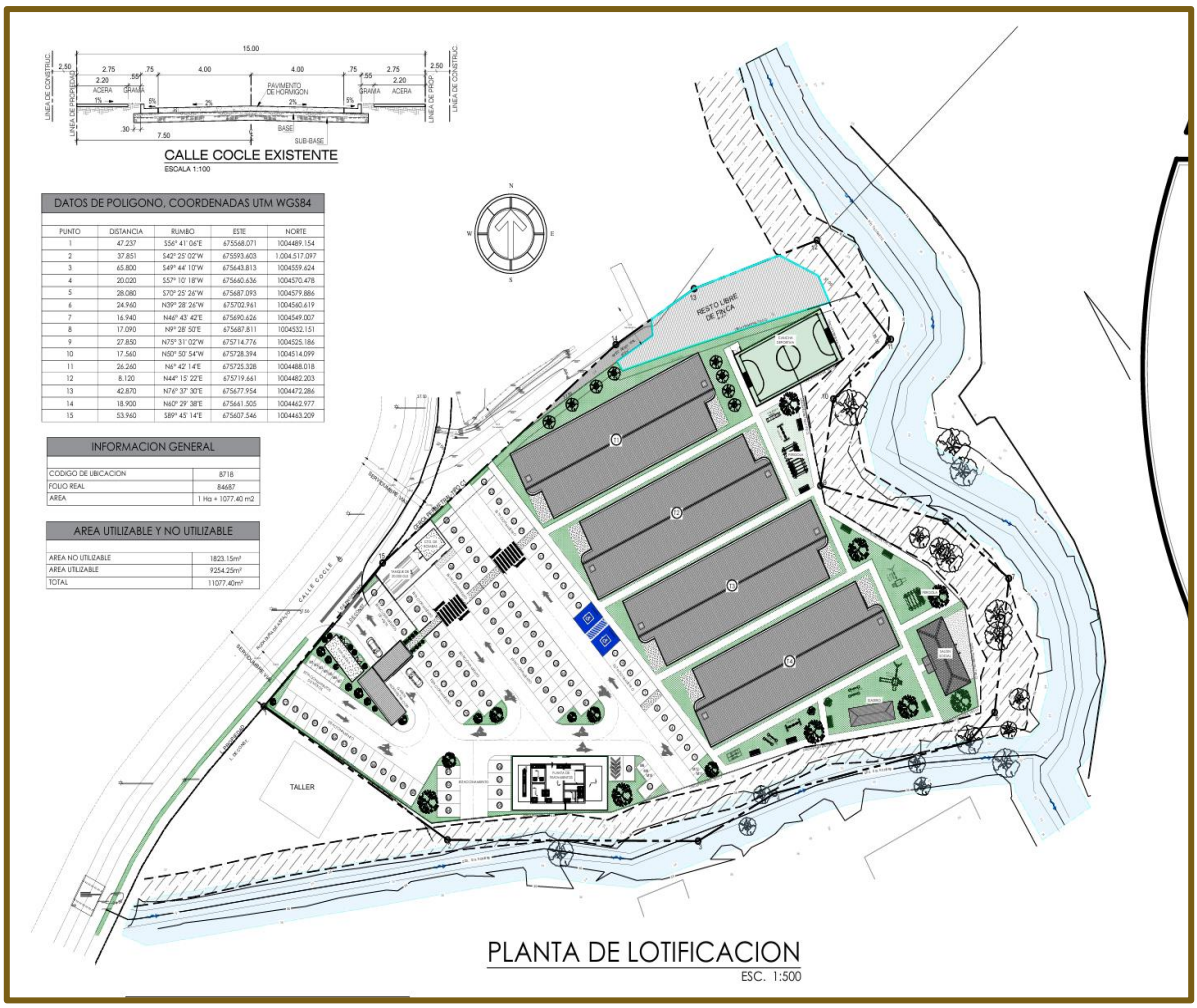
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA I

PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS

PROMOTORA: PROMOTORA MAÑANITAS. S. A.



UBICACIÓN: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA PANAMÁ

CONSULTORES:

Lic. Yisel Mendieta / Registró DEIA-IRC-079-2020

Ing., Mgtr. Isabel / Registro N. º IRC-008-12

septiembre, 2024

INDICE

NÚMERO	TEMA	PÁGINA
1	**ÍNDICE**	2
2	**RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)**	7
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	13
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	14
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	16
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	19
3.	**INTRODUCCIÓN**	29
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo página.	30
4	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	31
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	36
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigidos por el ministerio de ambiente.	40
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	42
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	44
4.3.1	Planificación	44
4.3.2	Ejecución	44
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	45
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos	50

	requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)	
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	52
4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	54
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	56
4.5.1	Sólidos	56
4.5.2	Líquidos	56
4.5.3	Gaseosos	59
4.5.4	Peligrosos	59
4.6	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver el artículo 9 que modifica el artículo 31.	60
4.7	Monto global de la inversión	64
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	64
5	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	67
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.	67
5.3.1	Caracterización del área costera marina.	68
5.3.2	La descripción del uso de suelo	70
5.3.3	Capacidad de uso y aptitud	70
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	71
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y des	72
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	77
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	80
5.6.	Hidrología	86
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	88
5.6.2	Estudio Hidrológico	89
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	89
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	89
5.7	Calidad de aire	91
5.7.1	Ruido	91
5.7.3	Olores Molestos	93
5.8	Aspectos climáticos	94

5.8.1	Descripción general de los aspectos climáticos: precipitación, temperaturas, humedad, presión atmosféricas.	96
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	100
6.1	Características de la Flora	100
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	103
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen el en sitio.	115
6.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.	118
6.2	Características de la Fauna	119
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.	120
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	122
7	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	**128**
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad	128
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	132
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	136
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	198
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	215
8	**IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	216
8.1.	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	217

8.2.	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	239
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	246
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.	253
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	255
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.	260
9	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	269
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	270
9.1.1	Cronograma de ejecución	343
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental	400
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	401
9.6	Plan de Contingencia	403
9.7	Plan de Cierre	404
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático	405
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	407
10	**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS**	409
11	**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	410
11.1	Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.	410

11.2	Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	411
12	**CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**	413
13	**BIBLIOGRAFÍA**	414
14	**ANEXOS**	415
14.1	Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor.	416
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	419
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica.	422
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	432
14.4.1	En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	434
14.5.	Planos y diseños	435
14.5.1.	Planos Topográficos.	453
14.6.	Caracterización de la Fauna Silvestre	461
14.7.	Inventario Forestal	473
14.8.	Informe de Prospección Arqueológica	493
14.9.	Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos y olores)	520
14.10.	Nota emitida por el IDAAN, sobre agua para consumo y sistema de tratamiento	548
14.11.	Estudio Hidrológico.	553
14.12.	Informe de Investigación Geotécnica (Suelo)	601

2. RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)

Este documento pretende describir el alcance del proyecto, su objetivo, las acciones, los posibles impactos a generar y las medidas de mitigación programadas para lograr una ejecución sostenible ambientalmente del proyecto.

La empresa **Promotora Mañanitas. S.A.**, registrada en (MERCANTIL) FOLIO N.º 155601637, representada por Ricardo Gardellini Escobar, promotor del Proyecto denominado **"PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS"**, el cual se desarrollará sobre el (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N.º 84687 (F), con una superficie de 1 hectárea 1077 m^2 y 40 dm^2.

"PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS", es un proyecto con un Código de Uso de Suelo RBS – Residencial Bono Solidario, el cual define los usos para las viviendas de interés social.

El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial de interés social tipo PH, de cuatro (4) edificios de apartamentos, cada torre con planta baja y cuatro (4) altos.

- DISTRIBUIDO DE LA SIGUIENTE FORMA:
  - ✓ **NIVEL PB:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 100:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 200:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 300:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 400:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **CUBIERTA:** losa.

- **MODELO UNICO:** 10 apartamentos por piso, **totalizando 50 apartamentos** por torre, incluye dos escaleras en ambos extremos. cada apartamentos cuenta con dos (2) recamaras, dos (2) baño, sala comedor, cocina, área de lavandería, balcón, con un área de 45.00m².

Se construirá con estructura y losa de hormigón armado, techo de losa, paredes de hormigón armado, piso revestidos de baldosas en los apartamentos y pasillos, ventanas de aluminio vidrios claros.

Este proyecto contara con:

- Cerca perimetral permanente y garita de seguridad.
- Tanque de reserva de agua.
- Sistema de acueducto.
- Sistema de drenaje pluvial y sanitario.
- Sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435
- Sistema de dotación de energía eléctrica.
- Área de depósito de basura.
- Acceso directo a la calle, acera peatonal
- Salón social
- Cancha sintética
- Juego infantiles
- Área de gazebo y pérgola
- Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad.

Todos los detalles se pueden apreciar en el anexo N° 14.5 Planos y Diseños.

Para lograr el alcance del proyecto se han planificado las siguientes actividades con las cuales se logra el objetivo del proyecto:

- Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida
- Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio
- Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.
- Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente
- Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita.
- Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola
- Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435
- Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad
- Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.
- Reposición vegetal

La ejecución de las actividades señaladas según la evaluación puede generar impactos no significativos, entre los cuales pueden sobresalir:

- Generación de desechos sólidos y líquidos
- Generación de empleo
- Generación de ruidos
- Incremento de la dinámica socioeconómica en el área
- Disminución de fauna local por desplazamiento

- Emisiones de gases y partículas
- Contaminación por derrame de hidrocarburos
- Modificación de hábitat
- Disminución de cobertura vegetal
- Generación de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos
- Alteración de la cálida de aguas superficiales
- Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto)
- Alejamiento de la fauna silvestre por pérdida de hábitat
- Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localizaciones
- Alteración e Incremento de tráfico terrestre
- Modificación del paisaje
- Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación)
- Compactación de suelo.
- Cambio de uso del suelo
- Modificación de la taza de infiltración

Una vez señaladas las principales actividades que se ejecutaran y definidos algunos impactos ambientales no significativos que podrían generarse, consideramos necesario establecer algunas medidas de mitigación que se deben aplicar para evitar, disminuir y mitigar esos posibles impactos ambientales no significativos que se puedan generar:

- ✓ Colocar señales informativas en los entornos inmediatos al sitio de proyecto y preventivas en puntos que lo requieran a lo interno del predio.
- ✓ Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.
- ✓ Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros, señalizado y autorizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.

- ✓ Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.
- ✓ Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.
- ✓ Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.
- ✓ Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.
- ✓ Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.
- ✓ Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.
- ✓ Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.
- ✓ Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.
- ✓ Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.
- ✓ Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación.
- ✓ Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.
- ✓ Prohibir el uso excesivo y sin necesidad de bocinas de los vehículos.
- ✓ En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio, ya sea suelo, liquido u otro y llevarlo al vertedero municipal.
- ✓ Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.

- ✓ Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.
- ✓ Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.
- ✓ Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.
- ✓ Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.
- ✓ Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.
- ✓ Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.
- ✓ Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.
- ✓ Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.
- ✓ Prohibir la caza de animales silvestres.
- ✓ Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.
- ✓ Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.
- ✓ Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.
- ✓ Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo.
- ✓ Realizar jornadas de limpieza y fumigación.
- ✓ Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área.
- ✓ Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

Cuadro N° 4, Datos generales del promotor		
a	Nombre del Promotor	PROMOTORA MAÑANITAS. S.A.
b	Nombre del representante legal	NELSON GARDELLINE ESCOBAR
c	Persona a contactar	NELSON GARDELLINE ESCOBAR
d	Domicilio	Urbanización Ciudad San Antonio, Edificio PH Pitos Place. Local 3, Corregimiento Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Provincia y Distrito de Panamá.
e	Números de teléfonos	239-4677
f	Correo electrónico	info@gruporiga.com
g	Página Web	_____
h	Nombre y registro del Consultor.	Lic. Yisel Mendieta DEIA-IRC-079-2020

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

✓ Descripción de la actividad, obra o proyecto.

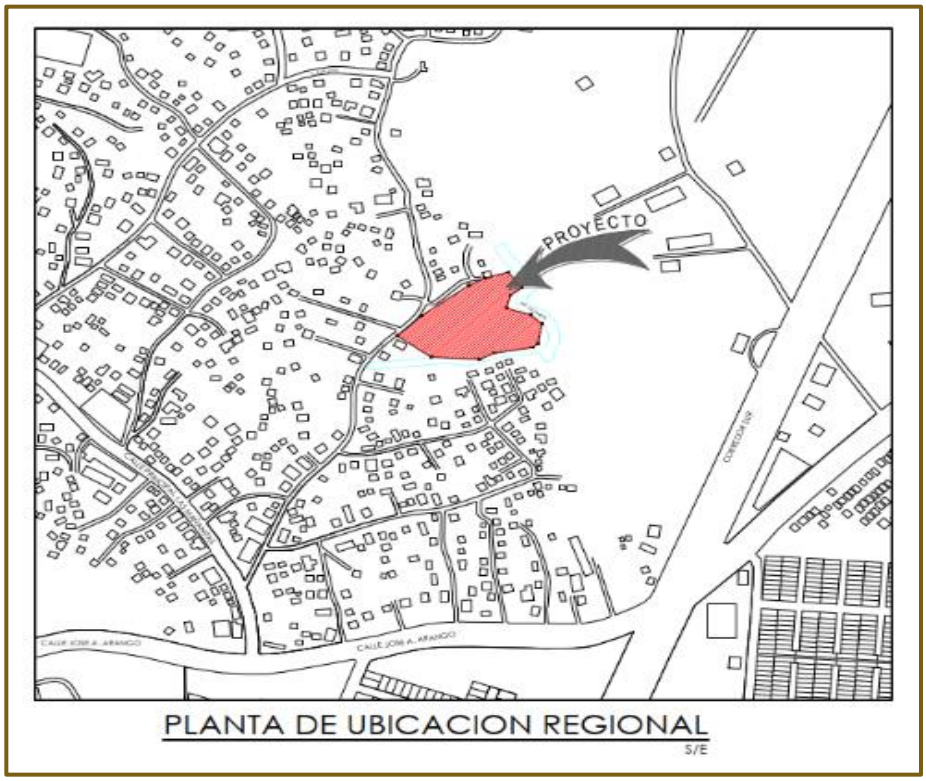
Luego de evaluar el alcance del proyecto se ha planificado que las actividades principales que se ejecutaran para lograr el objetivo del proyecto son las siguientes:

- Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida
- Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio
- Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.
- Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente
- Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita.
- Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola
- Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435
- Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.
- Reposición vegetal

- **Ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará**.

El proyecto se ubica en el corregimiento de las mañanitas, distrito y provincia de Panamá, específicamente en el (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N.º 84687 (F), con una superficie de 1 hectárea 1077 m^2 y 40 dm^2.

Mapa N° 1, Ubicación Regional del Proyecto



- **Monto de inversión:** El promotor considera realizar una inversión para los terrenos, las infraestructuras y todas las facilidades de por lo menos veinte millones de dólares (B/ 20, 000,000.00).

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

Las características físicas, biológicas y sociales influyen en la vida y el desarrollo de los seres vivos que habitan en el lugar e influyen en la economía, la cultura y el estilo de vida de las personas. Entre las características físicas de este lugar podemos señalar:

- Geográficas: Se refiere a la disposición y distribución de las características físicas y humanas en la superficie de la tierra, lo cual incluye la ubicación de los cuerpos de agua, los recursos naturales, los centros urbanos y las áreas rurales; en consecuencia, nos referimos a un predio sin presencia de cuerpos de agua natural (rio o quebrada), sin vegetación significativa, sin presencia significativa de fauna, limitándose a aves variadas aisladas, sapos, borrigueros y mosquitos, colindante con un cuerpo hídrico y centros urbanos, pobladas y comercios.

  El Corregimiento de Las Mañanitas abarca un área total de 2.4 mil hectáreas, de las cuales están ocupadas en la actualidad 1.78 mil hectáreas (74%). Descontando del área desocupada el área con restricciones ambientales, quedan disponibles para desarrollo urbano apenas 532 hectáreas que significan el 22% del territorio.

Cuadro N° 1, áreas totales del corregimiento de las mañanitas en categorías de uso de suelo

Categorías	áreas	Porcentajes
Barrios urbanos	990	40.92
Comercios	12	0.50
Industria	11	0.45
Lugares poblados rurales	774.4	32.0
Subáreas ocupadas	1,788	74.0
Áreas no ocupadas	632	26.13
Áreas con restricciones ambientales	100	4.13
Áreas disponibles para desarrollo urbano	532	22.0
Total	2420	100

Fuente: Contraloría general de la República, calculo propio, 2011.

- Topográficas: Se refiere a la forma de la superficie terrestre, incluyendo montañas, valles, colinas, mesetas y llanuras; según el atlas nacional de la república el corregimiento de las Mañanitas se ubica con altitudes relativas de 100 a 199 y alcanzando 50 a 99 lo que nos indica relieves de cerros bajos y colinas hasta montañas bajas y cerros altos, con características litográficas de efusiones magnéticas, rocas sedimentarias y dique, con zonas de vida de bosques muy húmedos premontanos, bosques muy húmedo tropical y bosque tropical, con limitaciones, los suelos mantienen buen drenaje interno y su capacidad agrologica es baja. En cuanto al predio este no escapa al planeamiento general, su topografía bastante plana, pero se adecuará a lo establecido en el diseño y cuidando lo recomendado por el hidrológico “El nivel de terracería mínimo recomendado para las áreas que colindan con el cauce de la quebrada varía de 28.13m (estación 0K+020.00) a 32.82m (estación 0K+240)”.

- Clima: Se refiere a las condiciones atmosféricas promedio de un área particular, incluyendo temperatura, humedad, precipitación y los patrones de los vientos, esto puede afectar la vida de las personas, incluyendo la salud y la economía y el estilo de vida, en este sentido y Según el doctor Alberto A. McKay (1942 - 2007), El clima es el conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Por su posición geográfica, cercana a la línea del Ecuador, Panamá presenta condiciones térmicas y pluviométricas muy similares durante todo el año y dada su reducida superficie, no se encuentran diferencias significativas entre una región y otra, Se caracteriza por poseer un clima tropical, cálido y húmedo, con temperaturas elevadas durante todo el año, para alcanzar una media de 27 °C. Se han identificado dos estaciones: la lluviosa y la seca. La primera es más extensa, abarca desde finales de abril hasta noviembre. Mientras que la estación seca se extiende desde diciembre hasta marzo-abril, su característica es la presencia de vientos alisios. En la costa del Caribe, las precipitaciones anuales alcanzan los 3,500 mm; en tanto que, en el litoral del Pacífico, los 2,300 mm, aproximadamente. En cuanto al sitio a la fecha la

temperatura presentaba un promedio de 28.7 °C, con precipitaciones 0.3 mm, presión 1007 hPa, vientos noroeste 3.3 m/s.

- Ecología: Si esta rama de la biología estudia las relaciones de los diferentes seres vivos entre sí y su relación con el entorno. Podemos resaltar el que el predio está en medio de un entorno bastante intervenido en donde la presencia de organismos y componentes ambientales han sido impactados y disminuidos.

Como conclusión podemos resaltar que el predio se presenta en un medio con características físicas intervenidas e impactadas por actividades desarrolladas previamente al igual que en su entorno donde encontramos desarrollos de infraestructuras para vialidad, viviendas y comercios, el sitio esta sin presencia de fuentes hídricas (ríos, quebradas) a lo interno, pero si en su colindancia, sin presencia de personas, ni casas, pero con un entorno dinámico con carreteras, viviendas y comercios. En donde las características biológicas, la fauna y la flora silvestre están disminuidas.

Las características sociales del área de influencia se presentan como desarrollo urbano, con múltiples actividades comerciales, transporte y construcción.

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

➢ Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

Cuadro N° 2, Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto			
impactos ambientales		**impactos sociales**	
Impactos negativos	Impactos positivos	Impactos negativos	Impactos positivos
Generación de desechos sólidos y líquidos			Generación de empleo
Generación de ruidos			Incremento de la dinámica socioeconómica en área
Disminución de fauna local por desplazamiento			
Emisiones de gases y partículas			
Contaminación por derrame de hidrocarburos			
Modificación de hábitat			
Disminución de cobertura vegetal			
Generación de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos			
Alteración de la cálida de aguas superficiales			
Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto)			
Alejamiento de la fauna silvestre por pérdida de hábitat			
Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localizaciones			
Alteración e Incremento de tráfico terrestre			
Modificación del paisaje			
Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación)			
Compactación de suelo.			
Cambio de uso del suelo			
Modificación de la taza de infiltración			

➢ **Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes**.

Cuadro N.º 3, Impactos Identificados, Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado			
Impacto identificado	Medida de mitigación	Seguimiento y responsable de la ejecución	Vigilancia y control
Generación de desechos sólidos y líquidos	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitaciones en temas ambientales, para los obreros y moradores cercanos interesados.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
	Trasladar los desechos en dispositivos cerrados y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
	Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y promontorios de lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
	Mantener en un lugar estratégico, señalizado equipado para la contención y recolección de desechos o agentes contaminantes que por accidente se puedan regar, derramar o dispersar.		
	Disponer adecuadamente, utilizando equipo y vehículos aprobados, los desechos o agentes contaminantes recogidos de derrames accidentales		
	Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra, material vegetal, piedras y otros) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		

Emisión de gases y partículas	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. • Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
	Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
	Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra, material vegetal, piedras y otros) que se mantengan en el sitio.		
	Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
	Mantener en un lugar estratégico, señalizado equipado para la contención y recolección de desechos o agentes contaminantes que por accidente se puedan regar, derramar o dispersar.		
	Disponer adecuadamente, utilizando equipo y vehículos aprobados, los desechos o agentes contaminantes recogidos de derrames accidentales		
	Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
Generación de ruido	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Prohibir el uso de bocinas en casos de no ser necesarias		
	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
	Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
	Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
	Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
Contaminación por derrame de hidrocarburos	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones
	En caso de derrame de hidrocarburo, contener, recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		

	Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,	• Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. • Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
	Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
	Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
Generación de empleo	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Modificación del hábitat	Previo a la intervención en el sitio, demarcar, cercar y señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Aplicar la inspección y ahuyentar los animales que puedan estar en el sitio a intervenir		
	Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
	Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento, resto de material vegetal y lodos, del		

	predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
	Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
	Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. • Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
	Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, restos de material vegetal y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
	Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos, restos de material vegetal y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a
	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos		

	con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	• Monitorear que estos trabajos no generen escorrentías superficiales con arrastres de sedimentos, suelos sueltos ni formaciones de nubes de polvo.	la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
	Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
	Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación.		
	Hacer las compactaciones adecuadas según una metodología de capas, fortalecer las áreas con taludes y la terracería general		
	Solo trabajar sobre área preestablecida.		
Alteración de la calidad de aguas superficiales	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.		
	Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.		
	Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		
	Recoger los restos de material vegetal, suelos sueltos, promontorios de lodos y regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		
	Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo.		
Modificación de la taza de infiltración	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Hacer las compactaciones adecuadas según una metodología de capas, fortalecer las áreas con taludes y la terracería general		
	Solo trabajar sobre área preestablecida.		

	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo		
Alteración e Incremento de tráfico terrestre	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
	Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
	Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
	Pintar las vías al finalizar.		
Disminución de fauna local por desplazamiento	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales (fauna).	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Aplicar la inspección y ahuyentar los animales que puedan estar en el sitio a intervenir.		
	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
	Prohibir la caza de animales silvestres.		

Disminución de cobertura vegetal	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: • Capacitación ambiental general, a los obreros principalmente en el tema de reposición vegetal y conservación de los bosques de galería.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
	Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,		
	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
	Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Previo a la intervención aplicar la inspección y ahuyentar los animales que puedan estar en el sitio a intervenir		
	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
Generación de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales, principalmente en el manejo de los desechos	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
	Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.		
	Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.		
	Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.		

	Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.		
Dispersión de alimañas y roedores ocultos en la vegetación hacia otras localizaciones	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.		
	Realizar jornadas de limpieza y fumigación.		
	Aplicar el plan de rescate y reubicación de fauna.		
Cambio de uso del suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	La empresa contratista y El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
	Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.		
	Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.		
Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto).	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de
	Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		

	Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	los componentes ambientales.	las medidas de protección ambiental
	Previo a la intervención y durante la ejecución del proyecto realizar la consulta ciudadana		
	Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal		
Alejamiento de la fauna silvestre terrestre por pérdida de hábitat.	Prohibir la caza de animales silvestres.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Aplicar el plan de rescate y reubicación de fauna.		
	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
	Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. • Monitorear la calidad del aire	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal		
	Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.		
	Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
Incremento de la dinámica socioeconómica en área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
	Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.		

3. INTRODUCCIÓN

El presente documento describe el alcance del proyecto PH HACIENDA LAS MAÑANITAS, con el fin de cumplir las normativas ambientales, en especial con el DECRETO EJECUTIVO No. 1 del 1 de marzo del 2023 y el Decreto Ejecutivo N.º 2 de 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo N.º 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capitulo III del Título Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Entre los objetivos a cumplir podemos resaltar el cumplir con lo establecido en el Capítulo, Alcance general del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, en el Artículo 3. Los proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en este Decreto Ejecutivo, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

También lo señalado en el Capítulo IV De los promotores, consultores y de los derechos de la sociedad civil Artículo 12. Los promotores y los consultores ambientales serán solidariamente responsables del contenido y antecedentes en los que se fundamente para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y deberán presentar todos los documentos, informes, correspondencia, estudios o aclaraciones, solicitados por el Ministerio de Ambiente. Los promotores quedarán obligados a cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, y cualquier otro aspecto establecido en la Resolución Ambiental que aprueba la ejecución de un proyecto, obra o actividad, y enviar los informes y resultados con la periodicidad solicitada. Para el cumplimiento de estas obligaciones el promotor debe considerar a todas las instituciones que correspondan o hayan participado en el Proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

Los promotores deberán garantizar la participación de la sociedad civil en el Proceso de Elaboración y de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto, obra o actividad, en los términos que se indican en la presente reglamentación y en la normativa que regule la participación ciudadana.

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

- ✓ **Indicar el alcance**: El promotor pretende alcanzar la viabilidad ambiental desde el punto de vista de las entidades normativas y de la comunidad, al realizar la presente evaluación ambiental para el proyecto que promueve, adicional al evaluar los posibles impactos que el proyecto pueda generar, pretende de forma temprana aplicar medidas que corrijan, reduzcan y prevengan los efectos, para luego mediante la aplicación de un adecuado plan de manejo ambiental se logre alcanzar un desarrollo sostenible.
- ✓ **Objetivos:** El Estudio de Impacto Ambiental que realizamos tiene como objetivo fundamental recopilar, evaluar y entregar información verídica sobre los posibles impactos que se pueden generar y establecer las medidas para prevenir, reducir, controlar y mitigar los impactos negativos en las fases de construcción y operación del proyecto.
- ✓ **Metodología del estudio presentado**: La metodología utilizada para la confección de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se sustenta en cuatro principios fundamentales para obtener información verídica;
    - La primera es el aporte de información verídica que hace el promotor sobre su proyecto, el medio, los estudios y su compromiso.
    - El segundo es el uso del juicio de los expertos al aportar sus recomendaciones técnicas.
    - El tercero es la revisión de toda la bibliografía necesaria.
    - El cuarto es la evaluación en campo del estado de los componentes ambientales para esto se realizarán visitas al área en donde se realizará el proyecto, se evalúan recursos como suelo, flora, fauna, hidrología, topografía, los detalles del diseño, se evaluó la situación ambiental actual del área sin proyecto y con proyecto, sus colindantes, se realizaron reuniones de trabajo con el promotor y se informó a la comunidad más cercana, volanteo de promoción, encuesta de conocimiento sobre el proyecto y el ambiente.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

La empresa **Promotora Mañanitas. S.A.**, registrada en (MERCANTIL) FOLIO N.º 155601637, representada por Nelson Gardellini Escobar, promotor del Proyecto denominado **"PH HACIENDA LAS MAÑANITAS"**, el cual se desarrollará sobre el (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N.º 84687 (F), con una superficie de 1 hectárea 1077 m^2 y 40 dm^2.

"PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS", es un proyecto con un Código de Uso de Suelo RBS – Residencial Bono Solidario, el cual define los usos para las viviendas de interés social. El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial de interés social tipo PH, de cuatro (4) edificios de apartamentos, cada torre con planta baja y cuatro (4) altos.

- DISTRIBUIDO DE LA SIGUIENTE FORMA:

  - ✓ **NIVEL PB:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 100:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 200:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 300:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **NIVEL 400:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común.
  - ✓ **CUBIERTA:** losa.

- **MODELO UNICO:** 10 apartamentos por piso, **totalizando 50 apartamentos** por torre, incluye dos escaleras en ambos extremos. cada apartamentos cuenta con dos (2) recamaras, dos (2) baño, sala comedor, cocina, área de lavandería, balcón, con un área de 45.00m².

Se construirá con estructura y losa de hormigón armado, techo de losa, paredes de hormigón armado, piso revestidos de baldosas en los apartamentos y pasillos, ventanas de aluminio vidrios claros.

Este proyecto contara con:

- Cerca perimetral permanente y garita de seguridad.
- Tanque de reserva de agua.
- Sistema de acueducto.
- Sistema de drenaje pluvial y sanitario.
- Sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435
- Sistema de dotación de energía eléctrica.
- Área de depósito de basura.
- Acceso directo a la calle, acera peatonal
- Salón social
- Cancha sintética
- Juego infantiles
- Área de gazebo y pérgola
- Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad.

Todos los detalles se pueden apreciar en el anexo N° 14.5 Planos y Diseños.

Para lograr el alcance del proyecto se han planificado las siguientes actividades con las cuales se logra el objetivo del proyecto:

- Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida
- Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio
- Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.
- Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente
- Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita.

- Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola
- Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435
- Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.
- Reposición vegetal

La ejecución de las actividades señaladas según la evaluación puede generar impactos no significativos, entre los cuales pueden sobresalir:

- Generación de desechos sólidos y líquidos
- Generación de empleo
- Generación de ruidos
- Incremento de la dinámica socioeconómica en área
- Disminución de fauna local por desplazamiento
- Emisiones de gases y partículas
- Contaminación por derrame de hidrocarburos
- Modificación de hábitat
- Disminución de cobertura vegetal
- Generación de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos
- Alteración de la cálida de aguas superficiales
- Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto)
- Alejamiento de la fauna silvestre por pérdida de hábitat
- Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localizaciones
- Alteración e Incremento de tráfico terrestre

- Modificación del paisaje
- Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación)
- Compactación de suelo.
- Cambio de uso del suelo

Una vez señaladas las principales actividades que se ejecutaran y definidos algunos impactos ambientales no significativos que podrían generarse, consideramos necesario establecer algunas medidas de mitigación que se deben aplicar para evitar, disminuir y mitigar esos posibles impactos ambientales no significativos que se puedan generar:

- ✓ Colocar señales informativas en los entornos inmediatos al sitio de proyecto y preventivas en puntos que lo requieran a lo interno del predio.
- ✓ Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.
- ✓ Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros, señalizado y autorizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.
- ✓ Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.
- ✓ Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.
- ✓ Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.
- ✓ Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.
- ✓ Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.

- ✓ Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.
- ✓ Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.
- ✓ Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.
- ✓ Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.
- ✓ Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación.
- ✓ Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.
- ✓ Prohibir el uso excesivo y sin necesidad de bocinas de los vehículos.
- ✓ En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio, ya sea suelo, liquido u otro y llevarlo al vertedero municipal.
- ✓ Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.
- ✓ Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.
- ✓ Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.
- ✓ Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.
- ✓ Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.
- ✓ Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.
- ✓ Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.
- ✓ Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.

- ✓ Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.
- ✓ Prohibir la caza de animales silvestres.
- ✓ Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.
- ✓ Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.
- ✓ Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.
- ✓ Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo.
- ✓ Realizar jornadas de limpieza y fumigación.
- ✓ Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área.
- ✓ Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.

El proyecto se ejecutará en un medio bastante intervenido, donde ya sean avanzado trabajos para adecuar la terracería, en un predio al lado de calle, en términos generales es un medio donde prevalece la circulación vehicular, diversos tipo de comercios y áreas residenciales.

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

El Objetivo de una actividad, obra o proyecto busca establecer la finalidad, la cual es una meta o fin último hacia el cual se dirigen las acciones o las operaciones de algún proyecto específico. Mientras que la justificación consiste en una explicación argumentada de las razones que motivan la realización del proyecto

- **Objetivo de la actividad, obra o proyecto**:

Que la empresa **Promotora Mañanitas. S.A.**, registrada en (MERCANTIL) FOLIO N.º 155601637, representada por Ricardo Gardellini Escobar, promotor del Proyecto denominado **“PH HACIENDA LAS MAÑANITAS”**, el cual se desarrollará sobre el

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N.º 84687 (F), con una superficie de 1 hectárea 1077 m^2 y 40 dm^2, bajo Código de Uso de Suelo RBS – Residencial Bono Solidario y consiste en la construcción de un complejo residencial de interés social tipo PH, de cuatro (4) edificios de apartamentos, cada torre con planta baja y cuatro (4) altos, con distribución de **NIVEL PB:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 100:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 200:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 300:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 400:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común y **CUBIERTA:** losa.

Todo con el MODELO UNICO de 10 apartamentos por piso, **totalizando 50 apartamentos** por torre, incluye dos escaleras en ambos extremos. cada apartamentos cuenta con dos (2) recamaras, dos (2) baño, sala comedor, cocina, área de lavandería, balcón, con un área de 45.00m^2. Se construirá con estructura y losa de hormigón armado, techo de losa, paredes de hormigón armado, piso revestidos de baldosas en los apartamentos y pasillos, ventanas de aluminio vidrios claros.

El proyecto contara con: Cerca perimetral permanente y garita de seguridad, Tanque de reserva de agua, Sistema de acueducto, Sistema de drenaje pluvial y sanitario, Sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435, Sistema de dotación de energía eléctrica, Área de depósito de basura, Acceso directo a la calle, acera peatonal, Salón social, chancha sintética, Juego infantiles, Área de gazebo y pérgola y Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad. Seguidamente exponemos la distribución del área que presenta el plano del proyecto:

Cuadro N° 5, Área general del Proyecto

INFORMACION GENERAL	
CODIGO DE UBICACION	8718
FOLIO REAL	84687
AREA	1 Ha + 1077.40 m2

Cuadro N° 6 Áreas utilizables y no utilizables

AREA UTILIZABLE Y NO UTILIZABLE	
AREA NO UTILIZABLE	1823.15m²
AREA UTILIZABLE	9254.25m²
TOTAL	11077.40m²

Según el Cuadro N° 5, Área general del Proyecto, el área total de la finca es de 1 hectárea más 1077. 40 m^2, de los cuales según el Cuadro N° 6 Áreas utilizables y no utilizables, se usarán para el desarrollo del proyecto 9, 254.25 m^2, los 1823.15 $m^{2,}$ no son utilizable, ya que son áreas (1357.53 m^2) de servidumbre del rio y quebrada, (59.72 m^2) área por afectación del servicio vial y (405.90 m^2) resto de finca libre.

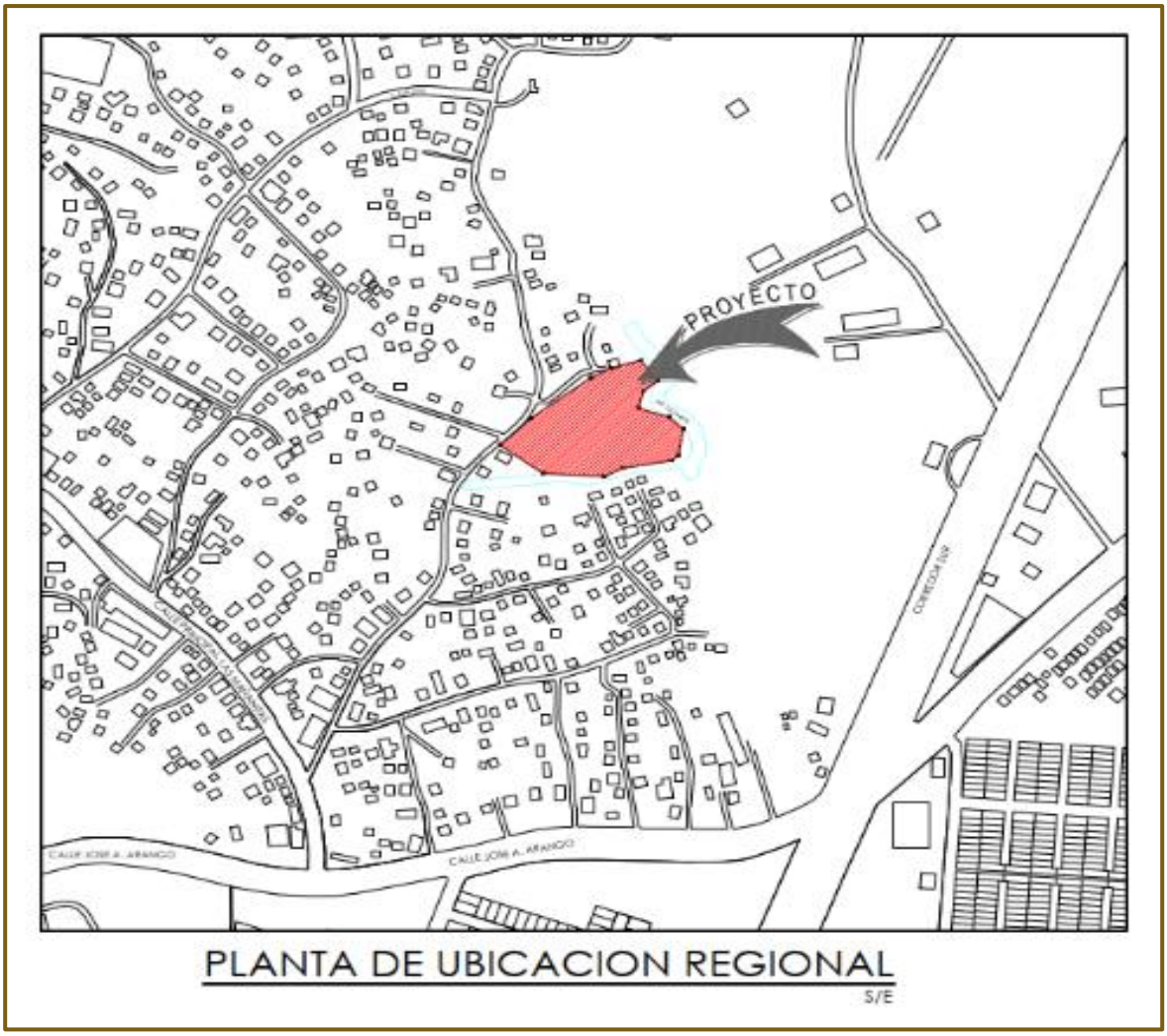
Cuadro N° 7 Uso de áreas

USO DE AREAS			
	AREA TOTAL		PORCENTAJE
	Abierta (m²)	Cerrada (m²)	
CALLES	1446.24 m²		13.06 %
AREA DE ESTACIONAMIENTO	1415.85 m²		12.78 %
PLANTA DE TRATAMIENTO		218.36 m²	1.97 %
USO RESIDENCIAL		2762.24 m²	24.94 %
LOSA DEPORTIVA	231.91 m²		2.09 %
GARITA, ADMINISTRACION y conserje		36.72 m²	0.34 %
CERCA PERIMETRAL	40.78 m²		0.37 %
AREA DE SERVIDUMBRE DEL RIO Y QUEBRADA	1357.53 m²		12.26 %
AREAS VERDES Y PARQUES	1865.57 m²		16.84 %
CUARTO DE BOMBAS Y TANQUE		115.29 m²	1.04 %
TINAQUERA		36.45 m²	0.33 %
SALON SOCIAL		139.65 m²	1.26 %
GAZEBO Y PERGOLAS	61.42 m²		0.55 %
ACERAS,VEREDAS Y CORDONES	883.77 m²		7.98 %
AREA POR AFECTACION SERV. VIAL	59.72 m²		0.54 %
RESTO DE FINCA LIBRE	405.90 m²		3.66 %
	7768.69 m²	3308.71 m²	100.00 %
TOTAL GENERAL	11077.40m²		

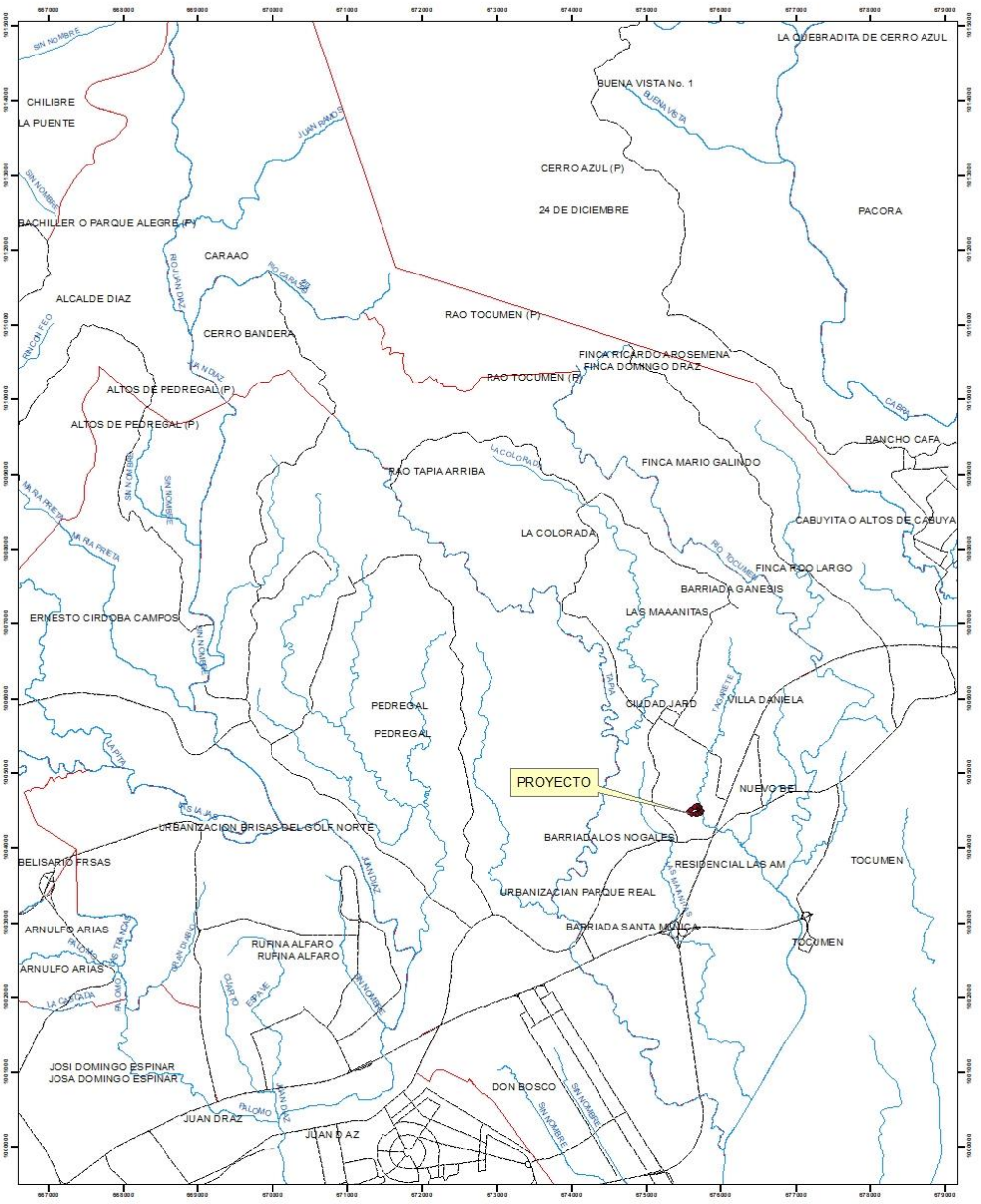
- **Justificación:** El promotor sustenta la ejecución del proyecto en función de contar con el terreno, el capital y la experiencia realizando este tipo de proyecto.

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

Mapa N° 1, Localización Regional



Mapa N° 2, Ubicación a Escala del Proyecto



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

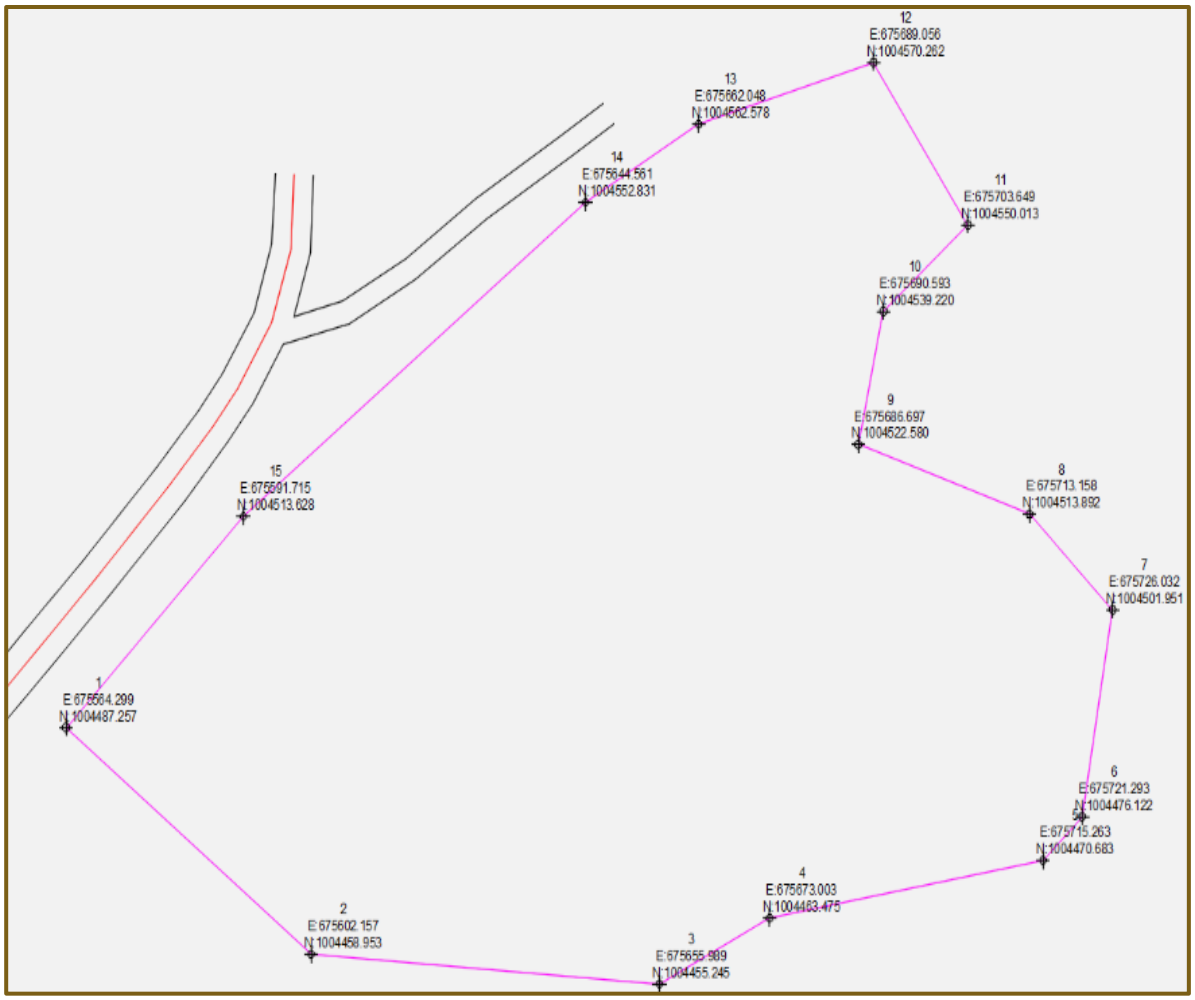
Cuadro N° 8, Coordenadas UTM del polígono

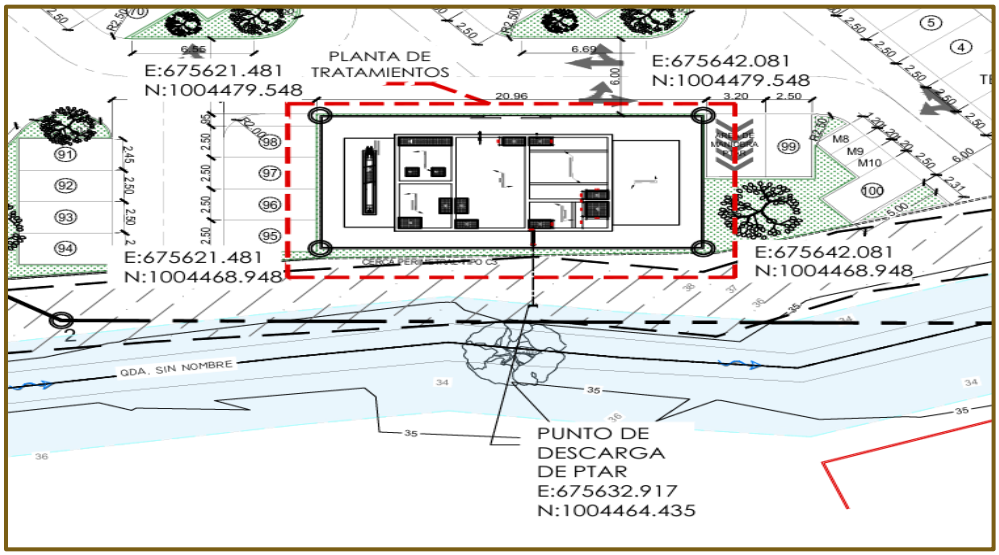
HACIENDA LAS MAÑANITAS		
COORDENADAS UTM WGS84		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	675564.299	1004487.26
2	675602.157	1004458.95
3	675655.989	1004455.25
4	675673.003	1004463.47
5	675715.263	1004470.68
6	675721.293	1004476.12
7	675726.032	1004501.95
8	675713.158	1004513.89
9	675686.697	1004522.58
10	675690.593	1004539.22
11	675703.649	1004550.01
12	675689.056	1004570.26
13	675662.048	1004562.58
14	675644.561	1004552.83
15	675591.715	1004513.63

Cuadro N° 9, Coordenadas UTM del polígono para ubicar la PTAR

Puntos	ESTE	NORTE
1	675621.481	1004479.548
2	675621.481	1004468.948
3	675642.081	1004468.948
5	675642.081	1004479.548
Punto de descarga	675632.917	1004464.435

Mapa N° 3, Identificando las Coordenadas UTM del polígono





Plano N° 1, Planta de tratamiento y coordenadas

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

Tomando en cuenta que el ciclo de vida de todo proyecto se estructura en torno a fases, para el presente describiremos las actividades que consideramos primordiales para la evaluación de la fase de planificación, construcción/ejecución y operación

4.3.1 Planificación

En esta fase se contemplan las actividades encaminadas a diseñar y planificar la ejecución del proyecto, dentro de la programación requerida, es por ello por lo que en esta fase se realizan actividades entre las que podemos destacar:

- ✓ Terminar la selección del sitio del proyecto, de acuerdo con consideraciones como (condiciones del terreno, ubicación de viviendas más cercanas, fuentes de aguas ya sean potables, mano de obra disponible, fuentes de energía eléctrica y otros aspectos de infraestructuras e ingeniería ya sea pública o privada que interese).
- ✓ Adecuar el estado legal del área y establecimiento de relación con su propietario.
- ✓ Levantamiento topográfico para confección de planos.
- ✓ Confección de planos y aprobación de ante proyecto.
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.
- ✓ Obtención de los respectivos permisos de las autoridades competentes.

4.3.2 Ejecución

La ejecución de un proyecto es el tercer paso del típico ciclo de vida del proyecto, que tiene cuatro etapas totales: inicio, planificación, ejecución y cierre. La ejecución es la etapa del proyecto en la que se pone en marcha todo lo que el equipo ha planificado. También llamada como “implementación de proyectos”, es la etapa del proyecto donde todo lo que se ha planeado se ejecuta. En otras palabras, es el momento del proyecto en el que se comienzan a realizar todas las actividades que fueron previamente establecidas y se toman las medidas necesarias para llevar a cabo el plan previsto.

La ejecución de proyectos es especialmente importante porque es la etapa donde se comienza a materializar todo lo que se ha investigado y planeado previamente. Sin embargo, en esta transición de planear a realizar, pueden ocurrir inconvenientes y se deben hacer revisiones.

4.3.2.1 Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

➢ **Actividades que se ejecutaran en la fase de Construcción / Ejecución**

- Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida
- Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio
- Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.
- Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente
- Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita.
- Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola
- Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435
- Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad
- Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.
- Reposición vegetal

- **Infraestructuras para desarrollar**:

Cuatro (4) edificios de apartamentos, cada torre con planta baja y cuatro (4) altos, con distribución de **NIVEL PB:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 100:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 200:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 300:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 400:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común y **CUBIERTA:** losa.
Todo con el MODELO UNICO de 10 apartamentos por piso, **totalizando 50 apartamentos** por torre, incluye dos escaleras en ambos extremos. cada apartamentos cuenta con dos (2) recamaras, dos (2) baño, sala comedor, cocina, área de lavandería, balcón, con un área de 45.00m².

Se construirá con estructura y losa de hormigón armado, techo de losa, paredes de hormigón armado, piso revestidos de baldosas en los apartamentos y pasillos, ventanas de aluminio vidrios claros.
El proyecto contará con: Cerca perimetral permanente y garita de seguridad, Tanque de reserva de agua, Sistema de acueducto, Sistema de drenaje pluvial y sanitario, Sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435, Sistema de dotación de energía eléctrica, Área de depósito de basura, Acceso directo a la calle, acera peatonal, Salón social, Losa deportiva, Juego infantiles, Área de gazebo y pérgola. además de (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad. Ver mayores detalles en el anexo 14.5. Planos y diseños

- **Equipos para utilizar**: Entre los equipos a utilizar podemos señalar los que exponemos en el cuadro N° 10, Equipo y etapa, seguidamente.

Cuadro N° 10, Equipo y etapa	
Etapa	Equipo
Construcción	Retroexcavadora Camiones volquetes Camión cisterna para combustible Camión Cisterna para agua Rola compactadora Grúa Vehículos livianos pick up Camiones surtidores de concreto Planta eléctrica Planta de luces Monta carga

- **Mano de obra (empleos directos e indirectos generados).**

Cuadro N° 11, Mano de obra				
Fase	**Tipo de empleo directos**	**Cantidad**	**Empleos indirectos**	**Cantidad**
Construcción	Arquitecto Ingeniero civil Ambientalista Topógrafo Capataz Operadores de equipo pesado Conductores de camiones Ayudante General Albañiles Electricistas Techeros Plomeros Soldadores Baldoceros **total**	1 1 2 2 2 4 4 20 4 4 4 4 4 4 **60**	Proveedor de grama y plantones	1 1
Operación	Administrador Contador Ayudantes Mantenimiento Seguridad Total	1 1 4 8 6 20		
Total		**80**		**1**

➢ **Insumos.**

Cuadro N.º 12, Tipo de insumo	
Agua	Varillas de acero
Piedras	Clavos
Arena	Bloques
Grama	Madera
Plantas ornamentales	Tubos de concreto
Cemento	Combustible
Tanques	Mangueras
Láminas de aluminio	PVC
Cables	Láminas de zinc
Vigas H	puertas
Cables eléctricos	Tanque de agua,
Bombas	ventanas

➢ **Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

- **Agua:** El agua para el consumo de los trabajadores lo proveerá el promotor, mediante el establecimiento en un punto estratégico de un tanque de almacenamiento de 55 galones, el cual contará con las facilidades y será recargado de acuerdo con la necesidad. En cuanto al agua para consumo la proveerá el IDAAN.
- **Energía eléctrica:** Este servicio se contratará a la empresa encargada del servicio en el área.
- **Vías de acceso:** Para accesar al sitio del proyecto se puede usar Avenida José María Torrijos, la calle Coclé, para lo cual se puede utilizar transporte público y privado.
- **Transporte público:** En todas las carreteras o vías de acceso señaladas transitan taxis, busitos de rutas internas y vehículos privados.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Cuadro N° 13, Actividades, infraestructura, equipos a utilizar, mano de obra, insumos, servicios básicos requeridos

Actividades que se darán	Infraestructura que se desarrollaran	Equipos que se utilizaran	mano de obra / empleos		insumos	Servicios básicos requeridos			
			directos	indirectos		agua	energía	Vías de acceso	Trasporte publico
Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida	Cercado perimetral temporal y portón	Vehículos livianos pick up y camión	Capataz Ayudantes Conductores,		Gasolina y diésel,	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses
Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente	Calles y aceras	Vehículos livianos pick up, camión Retroexcavadora Rola compactadora Camiones surtidores de concreto	Capataz Albañil Ayudantes Conductores		Gasolina y diésel, agua	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses
Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita	Cuatro (4) edificios de apartamentos, cada torre con planta baja y cuatro (4) altos	Vehículos livianos pick up, camión Retroexcavadora Rola compactadora Camiones surtidores de concreto	Capataz Albañil Ayudantes Conductores Electricista Plomero Baldoceros		Gasolina y diésel, agua, cemento, varillas, maderas	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses
Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de	tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica,	Vehículos livianos pick up, camión Retroexcavadora Rola compactadora Camiones surtidores de concreto	Capataz Albañil Ayudantes Conductores Electricista Plomero		Gasolina y diésel, agua, cemento, varillas, maderas	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses

energía eléctrica, depósito de basura, salón social, losa deportiva, juego infantiles, gazebo y pérgola	depósito de basura, salón social, losa deportiva, juego infantiles, gazebo y pérgola								
Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435	sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR),	Vehículos livianos pick up, camión Retroexcavadora Camiones surtidores de concreto	Capataz Albañil Ayudantes Conductores Electricista Plomero		Gasolina y diésel, agua, cemento, varillas, maderas	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses
Establecimiento de (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad	Establecimiento	Vehículos livianos pick up, camión Retroexcavadora Camiones surtidores de concreto	Capataz Albañil Ayudantes Conductores Electricista		Gasolina y diésel, agua, cemento, varillas, maderas	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses
Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad	Cercado perimetral permanente y garita de seguridad	Vehículos livianos pick up, camión Camiones surtidores de concreto	Capataz Albañil Ayudantes Conductores Electricista		Gasolina y diésel, agua, cemento, varillas, maderas	Agua	Luz eléctrica	vía José María Torrijos – Calle Coclé	Taxis, busitos, buses

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

El promotor contempla que este proyecto tendrá un largo periodo de vida en donde no se contempla el cierre de la actividad, pero se puede dar por problemas económicos empresariales u otro tipo, si este fuera el caso el promotor notificará a las autoridades competentes y procederá con el desmantelamiento de todo lo realizado, hasta lograr la reposición vegetal del sitio.

Estas medidas se deben llevar a cabo mediante el diseño y aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición natural. Dentro de las actividades de dicha etapa serían:

- Desmantelamiento de las estructuras establecidas: Para ello se utilizará retroexcavadora, mazos, pala martillo y yacama con la finalidad de demoler las infraestructuras de concreto que hayan sido construidas.

- Remoción y limpieza del material y estructuras removidas: Toda la infraestructura removida, se procederá a una limpieza general del terreno, utilizando equipo necesario para lograr el propósito, los escombros se ubicarán en el lugar que el municipio tenga dispuesto para estos menesteres.

- Revegetación: Una vez removida toda la infraestructura y obras conexas, se coordinará para sembrar especies herbáceas de rápida cobertura.

Caracterización de los desechos que serán generados durante la fase de abandono del proyecto y manejo que se le darán a los mismos:

- ✓ Desechos sólidos, los desechos producto de la demolición del proyecto consisten en materiales de construcción (suelo, roca, arena, sedimentos, entre otros). - Domésticos. - Orgánicos (restos de alimentos). - Papel, cartón, plásticos, metálicos, varilla, alambre, concreto. Estos serán picados y triturados para ser posteriormente llevados al vertedero municipal. Para minimizar en la medida posibles efectos adversos que serán generados, por

la producción de residuos sólidos durante el proceso de demolición se capacitará al personal para que evite los derrames de sustancias o verter desechos en áreas no autorizadas.

- ✓ Desechos líquidos: Estos incluyen descarga de fuentes puntuales y no puntuales, tales como las aguas pluviales y las residuales. Las aguas residuales que se puedan generar son las de lavado de limpieza, estos serán conducidos al sistema de tratamiento del predio.

- ✓ Emisiones a la atmósfera: Los residuos emitidos a la atmósfera serán principalmente partículas de polvo y gas producto de la demolición, de la combustión y traslado de vehículos que cargarán material demolido. Así mismo, se producirán emisiones atmosféricas por la circulación y arranque de los automóviles que circulen, en los accesos, área de carga y descarga; así como de los instrumentos y equipo como fuente fija de emisiones a la atmosfera.

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

Cuadro N. º 14, Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades / fases

Actividades por etapa	Planificación por Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Planificación																		
Terminar la selección del sitio del proyecto, de acuerdo con consideraciones como (condiciones del terreno, ubicación de viviendas más cercanas, fuentes de aguas ya sean potables, mano de obra disponible, fuentes de energía eléctrica y otros aspectos de infraestructuras e ingeniería ya sea pública o privada que interese).																		
Adecuar el estado legal del área y establecimiento de relación con su propietario.																		
Levantamiento topográfico para confección de planos.																		
Confección de planos y aprobación de ante proyecto																		
Elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I																		
Obtención de los respectivos permisos de las autoridades competentes																		
Construcción /Ejecución																		
Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida																		
Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio																		

Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.																		
Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente																		
Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita																		
Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, losa deportiva, juego infantiles, gazebo y pérgola																		
Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435																		
Establecimiento de (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad.																		
Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad																		
Reposición vegetal																		
Operación del Proyecto																		
Operación																		

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

Entendiendo que el manejo de los desechos y residuos requiere la intervención humana en el proceso de recolección, transporte y depósito en instalaciones preparadas para tal fin, el tratamiento para aprovechar el residuo en cuestión o eliminarlo. En este caso todos desechos y residuos serán recogidos y trasladados al vertedero municipal, para evitar la acumulación de basura en el medio.

4.5.1. Sólidos

Los desechos sólidos son los residuos generados por los humanos día a día, los cuales se caracterizan por presentarse en estado sólido no biodegradable, a estos agregamos los materiales vegetales que se generaran al removerse, para lo cual el promotor acopiara en envases y bolsas colocadas en puntos señalizados y bien señalizados, para semanalmente trasladad al vertedero municipal en vehículos debidamente adecuados y autorizados para esa tarea.

4.5.2. Líquidos

Los desechos líquidos también son llamados aguas residuales y se definen como la mezcla de agua y residuos originados de la actividad doméstica, industrial, agropecuaria, minera o comercial, en este caso estos serán de carácter fisiológico generados por los trabajadores los cuales serán manejado con la colocación de letrinas portátiles a las cuales el proveedor dará mantenimiento semanalmente y serán colocadas en puntos estratégicos debidamente señalizados. Cabe destacar que esto será en la fase de construcción ya que en la de operación se contempla la construcción de un sistema de tratamiento con el cual se manejan esto desechos.

El Sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), ocupará un área de 218.36 m² y el punto de descarga será E:675632.917 - N: 1004464.435, se contempla un sistema (Lodos Activados – Biomasa Adherida en un Lecho Móvil - MBBR). El tratamiento de biomasa adherida en un lecho móvil, el cual es el proceso de tratamiento de aguas residuales más eficiente y efectivo hoy día, debido a la calidad de efluente que produce, la sencillez de su operación y mantenimiento, su bajo costo de inversión, operacional y ambiental. Por ser un proceso de lodos activados totalmente aireado, no produce olores desagradables. Esto se logra con tiempos de retención entre 8 y 12 horas, dependiendo

básicamente del caudal y del nivel de contaminación de las aguas residuales, lo que se traduce en eficiencias de remoción de un 95 %.

La tecnología de reactores de biomasa adherida en un lecho móvil (moving bed biofilm reactor (MBBR), siglas en inglés) combina los sistemas de lodos activados y los sistemas tradicionales de biopelícula. El proceso utiliza soportes de plásticos suspendidos en continuo movimiento en el reactor, el cual es producido por aireación (biorreactor aerobio) o agitación mecánica (biorreactor anaerobio), mientras que en la superficie de los soportes crecen los microorganismos activos. La suspensión y distribución de los soportes crean una amplia área superficial y el movimiento evita el atascamiento.

Con esta tecnología podemos reducir el tamaño del reactor biológico, evitar la formación de esponjamiento filamentoso, también tendremos sencillez en la operación y control del proceso, reducción de los atascamientos y operación a cargas elevadas. Desde el punto de vista microbiológico la principal ventaja de este sistema es el desarrollo de una biomasa muy especializada que puede adaptarse a diferentes condiciones de operación aerobias, anaerobias y anóxicas. La biopelícula que se forma en las paredes de los soportes de plásticos suspendidos se caracteriza por una mayor efectividad que los flóculos biológicos de un reactor convencional y, además, los soportes plásticos empleados contienen una elevada superficie específica por unidad de volumen, que hacen que los reactores de lechos móviles sean de volumen mucho menor que los reactores de lodos activados.

El crecimiento de la biopelícula en el soporte hace que las capas más internas entren en anaerobiosis haciendo que se desprenda parte de esta, de forma automática. A su vez estos sólidos desprendidos del soporte vienen a ser el exceso de lodos que hay que extraer del sistema y por tanto no requiere una recirculación de estos al reactor.

La Planta de Tratamiento está diseñada para cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI - COPANIT 35-2019 “Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas”, y DGNTI-COPANIT 47-2019 “Usos y disposición final de lodos”, del Ministerio de Comercio e Industrias.

A su llegada a la planta, las aguas residuales pasarán primero por los procesos de tamizado, desarenado (cuando sea requerido) y medición de caudal. Posteriormente pasará al biorreactor, (digestión aerobia) está diseñado para la reducción de la DBO y los SST, a través del crecimiento de bacterias especializadas en el biorreactor aerobio. Estos cultivos de bacterias digieren los compuestos orgánicos solubles y poco a poco maduran, desprendiéndose del medio y formando flóculos naturales que pasarán al digestor aerobio en donde continuará la degradación de la materia orgánica hasta ser eliminados. Este digestor también actuará como tanque decantador de las aguas ya tratadas.

Finalmente, a las aguas decantadas se le añadirá cloro y luego pasarán hacia el tanque de contacto de cloro, en donde permanecerán por unos 60 minutos antes de su descarga final al Rio Tagarete, tal como lo permiten los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT arriba mencionados.

Esta es una planta de tratamiento eficiente, en la que todos los procesos involucrados: digestión anaerobia (opcional), aireación, digestión aerobia, decantación, cloración y secado de lodos, se realizan en una sola unidad y en donde todos los equipos son sencillos y fáciles de operar, mantener y reponer. Para el control de toda la operación se deberán hacer análisis periódicos de oxígeno disuelto, pH, sólidos sedimentables, residual cloro, demandas biológica y química de oxígeno en un laboratorio especializado. En el plano de este proyecto se detallan todos los componentes de la planta de tratamiento y el punto de descarga de la misma

Entre las medidas de Contingencia que se contemplan, podemos destacar:

- ✓ Contingencia por falla de equipo: la planta de tratamiento cuenta con un equipo de repuesto alternativo con la capacidad adecuada para mantener en operación satisfactoria a la planta de tratamiento
- ✓ Contingencia por falla de energía: la falta del suministro eléctrico normal será reemplazada por un generador auxiliar que suplirá electricidad al área común del proyecto

4.5.3. Gaseosos

Entendiendo a estos desechos como todos aquellos productos en estado gaseoso, que derivan de un proceso de extracción, transformación o uso y que, una vez que ya no son aprovechables, son desechados, los cuales representan uno de los enemigos más importante en lo que se refiere a contaminación, afectando directamente a la calidad del aire que respiramos y a la propia sostenibilidad del planeta. Para este caso no se contempla la generación de desechos gaseosos, pero debido a la actividad que se operara se tiene planificado evitar mediante la aplicación de medidas de mitigación, específicamente y en primera instancia para las que se puedan generar en la etapa de construcción, ya que en la operación las galeras contaran muy buenas ventilación y no se contemplan actividades que puedan generar gases.

4.5.4. Peligrosos

Si estos son aquellos que contiene propiedades intrínsecas que presentan riesgos para la salud y para el medio ambiente, los cuales se pueden presentar en varias formas según su clasificación: por su naturaleza (seco y mojado), por su composición química (materia orgánica y materia inorgánica), para estos es necesario tratamiento y disposición especial en función de sus características de inflamabilidad, corrosividad, reactividad, entre otras. Podemos señalar que, según la evaluación realizada, las actividades a ejecutar no contemplan la generación de desechos peligrosos.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.

Con el ánimo de aportar lo solicitado en este punto adjuntamos viabilidad para el proyecto aprobado por la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, de la Alcaldía de Panamá.

ALCALDÍA DE PANAMÁ

DPU-OT
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CERTIFICACION DE CODIGO DE USO DE SUELO No. 1482-2023

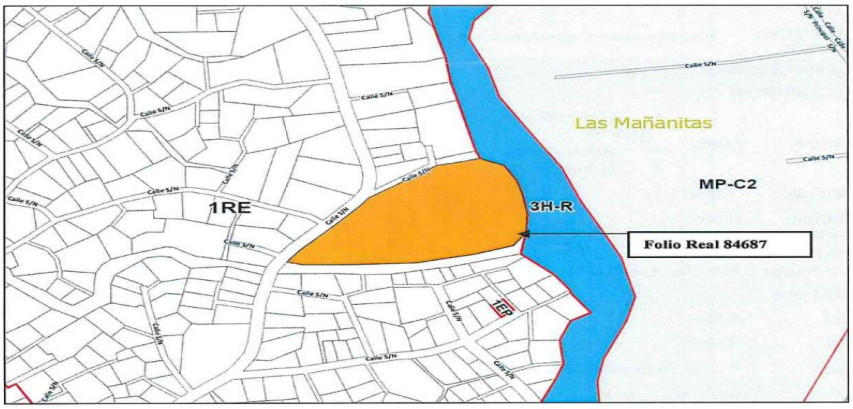
DATOS DE LA PROPIEDAD

Distrito: Panamá
Corregimiento: Las Mañanitas
Ubicación: Calle Coclé
Folio Real: 84687 **Código de Ubicación:** -
Superficie del Lote: - 1 Has + 1077.40 m2
INFORMACION DEL PROPIETARIO
Nombre del Interesado: Yarisell Campbell
Cédula/Ficha: 8-735-705
Mosaico: 5-71

Fecha: 22 de diciembre de 2023
Elaborado por: José Mora

LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA QUE EL USO DE SUELO Y CODIGO DE ZONA QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:

1RE (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD EN PARCELA IRREGULAR)



BASE LEGAL:

Acuerdo Municipal No.61 de 30 de marzo de 2021

Dr. Tomás Sosa Morales
Director de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial

MUNICIPIO DE PANAMÁ
PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Anexo de la Regulación Predial

TIPO	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO DE ZONA	PLAN LOCAL DISTRITAL	
SUELO URBANO 1	RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD EN PARCELA IRREGULAR	RE	DENSIDAD Máxima	500 pers/ha
VOCACIÓN DEL USO	ACTIVIDADES PERMITIDAS			
RESIDENCIAL	Vivienda unifamiliar (aislada, adosada o en hilera) y vivienda multifamiliar			
COMERCIAL	Comercio vecinal, comercio urbano, servicios especializados, supermercados, pequeños talleres y almacenes de venta			
USOS PERMITIDOS				
TERCIARIO O SERVICIOS	Oficinas, entidades bancarias, restaurantes, bares, cafeterías y uso de espectáculo y ocio (cines, discotecas)			
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	N/A			
INSTITUCIONAL	Oficinas de administración local, estaciones de policía, bomberos y otras dotaciones.			
EDUCATIVO	Guardería, educación primaria, educación media y educación superior			
ASISTENCIAL	Hospitales, centros y unidades de salud, asistencia social (asilos, orfanatos, etc.)			
CULTURAL	Bibliotecas, centro comunitario, centro cívico, museos e instituciones religiosas			
DEPORTIVO	Canchas, polideportivos y piscinas.			
INFRAESTRUCTURA URBANA	N/A			
INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE	Embarcaderos, gasolineras e instalaciones complementarias.			
REGULACIÓN PREDIAL				
LOTE DE TERRENO				
Área Mínima	Libre	▪ Unifamiliar Aislada ▪ Bifamiliares ▪ Hilera		
Frente Mínimo	Libre			
Fondo Mínimo	Libre			
Ocupación Máxima	80% (huella)			
Área Libre Mínima	20%			
Área Verde Mínima	20% del Área Libre			
RETIROS MÍNIMOS				
Frontal	Libre			
Lateral	Libre			
Posterior	▪ 2.50 m en posterior			
ALTURA MÁXIMA	PB + Tres (3) Pisos			
MÍNIMO DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO				
Unidad de Vivienda	0			
ACERA MÍNIMA	1.20m			

RE

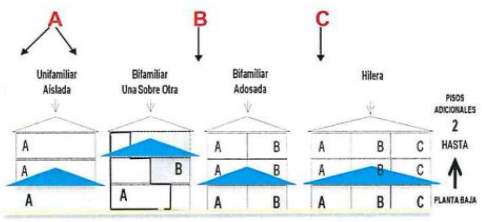


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Panamá, 5 de diciembre de 2019

No. 14.500-7387-2019

Señores
DESARROLLO PEDREGAL DEL ESTE
Panamá Este
Presente

Atención: **Ricardo Gardellini Escobar**
Representante Legal

Señores:

La Dirección de Promoción de la Inversión Privada, hace constar que la Promotora **Desarrollo Pedregal del Este, S.A.**, ha presentado solicitud formal, planos de anteproyecto de urbanización, plano de la planta arquitectónica de la vivienda y declaración jurada notariada bajo la gravedad de juramento, del compromiso de cumplimiento con los requisitos establecidos en el Decretos Ejecutivos No.10 de 15 de enero de 2019.

Que conforme al procedimiento legalmente establecido, se realizó la revisión técnica a la propuesta del anteproyecto de urbanización denominado "**Hacienda Las Mañanitas**", a desarrollarse sobre el polígono de las fincas No.**84687,** Rollo **669**, Documento **1**, (**200 Unidades – 5 Edificios Planta Baja + 4 altos**) con un uso de suelo **RBS**, ubicada en el corregimiento de **Las Mañanitas**, distrito de **Panamá**, provincia de **Panamá**, cuyos resultados fueron acogidos en el informe técnico y se ha verificado que este proyecto cumple con los parámetros establecidos en las disposiciones legales de este Decreto.

En virtud de lo anterior, se considera que el proyecto "**Hacienda Las Mañanitas**", cumple los requisitos para participar del Programa del "Fondo Solidario de Vivienda", que ofrece el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Atentamente,

Arq. Minerva de Miranda
Directora de Promoción de la
Inversión Privada

/mk

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección de Promoción de
la Inversión Privada

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Panamá, 15 de enero de 2020.

Nota 14.500-0217-2020

Señores
PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
Ciudad

Atención: Ricardo Gardellini
Representante Legal

Señor Promotor:

La Dirección de Promoción de la Inversión Privada, hace constar que recibió nota fechada diciembre 2019, en donde nos informa el cambio de Promotor de **DESARROLLO PEDREGAL DEL ESTE S.A.** a **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.**, en el Proyecto **HACIENDA LAS MAÑANITAS,** ubicado en La Provincia de Panamá, Distrito de Panamá Este, Corregimiento de Las Mañanitas con 200 apartamentos (5 edificios planta baja + 4 altos), inscrito mediante nota No.14.500-7387-2019.

Atentamente,

Arq. Minerva de Miranda
Dirección de Promoción de
la Inversión Privada

16/1/2020

4.7. Monto global de la inversión

La inversión se estima en veinte millones de dólares (B/ 20,000,000.00)

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

- La Ley N.º 41 de julio de 1998 (G. O. 24,014), crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la entidad rectora en la protección del medio natural.

- Decreto Ejecutivo N.º 1 de 1 de marzo de 2023 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ley N°8 del 25 de marzo del 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

- Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se establecen controles para evitar la Contaminación Ambiental ocasionada por combustible y Plomo. (G. O. 23,040).

- Decreto N.º 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N.º 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares). (G. O. 23,697).

- Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).

- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N.º 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).

- Decreto Ley N.º 23 de 30 de enero de 1967, “Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre

- Resolución N.º AG-0235-2003, del 2 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones (G. O. 24,833).

- Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).

- Código Sanitario**.** Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son

actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.;

- Decreto N.º 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.

- Comercio e Industrias**.** Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT1 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.

- Resolución N.º AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental (G. O. 25.347).

- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- Ministerio de Vivienda (MIVI), Ley 9 del 25 de enero de 1973, “Por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para establecer la Política Nacional y Desarrollo Urbano”, y el Decreto No.36 del 31 de agosto de 1998, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá”, mediante el cual se establecen todos los aspectos referentes a lotificaciones, zonificaciones, mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades con la cooperación de Municipios y otras entidades.

- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.

- Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- Resolución 505 de 6 de octubre de 2000, se aprueba el reglamento Técnico COPANIT 45-2000 Sobre Higiene y Seguridad en ambiente de trabajo donde se genera vibraciones.

- Resolución N° 350 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 de Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

- Resolución N° 58, (De jueves 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.

- Resolución N° 352 del 26 de julio del 2000, en donde se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Agua, Usos y Disposición Final de Lodos.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el director general de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.

- CONSEJO MUNICIPAL DE PANAMA, Panamá, R. P. ACUERDO N°61 De 30 de marzo de 2021, POR EL CUAL SE APRUEBA EL PRIMER PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (PLOT) DEL DISTRITO DE PANAMÁ.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El ambiente físico comprende los elementos abióticos del ecosistema, o sea los que no tienen vida: el aire, el agua y el suelo. Al describirlo los referimos al lugar donde ocurren los hechos (proyecto), puede tratarse de espacios abiertos (urbano, rural, marítimo, campestre) o espacios cerrados (interior de una casa, sala de cine, etc.). En nuestro caso está en un medio abierto, como espacios establecidos como fincas, sin infraestructura, con un entorno urbana y comercial, sin percepción de olores molesto, sin presencia de fuentes hídricas (ríos o quebradas) en los terrenos del proyecto y con suelo descubierto en la mayoría del predio, el resto con vegetal espontanea donde prevalecen herbazales.

5.3. Caracterización del suelo

El suelo es la capa que cubre la superficie terrestre y que sostiene la vida vegetal y animal en él planeta. Es el gran motor energético de la naturaleza, ya que en su interior alberga nutrientes y agua de la que se alimentan las plantas y otros organismos. También es un soporte físico para el establecimiento de comunidades humanas y una fuente de recursos naturales que suministra materias primas a muchas actividades económicas fundamentales. El área de "Las Mañanitas" posee un suelo franco arcilloso a una profundidad de 15 a 25 cm, de la superficie.

Según el estudio de suelo realizado, el entorno geológico del sitio señala que el área del proyecto está representada por la formación Panamá (TO-PA) con materiales como Andesitas, aglomerado, tobas de granos finos, conglomerado depositado con corrientes. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al periodo terciario época oligoceno. Ver mayores detalles en el Anexo N°14.12. Informe de Investigación Geotécnica (Suelo)

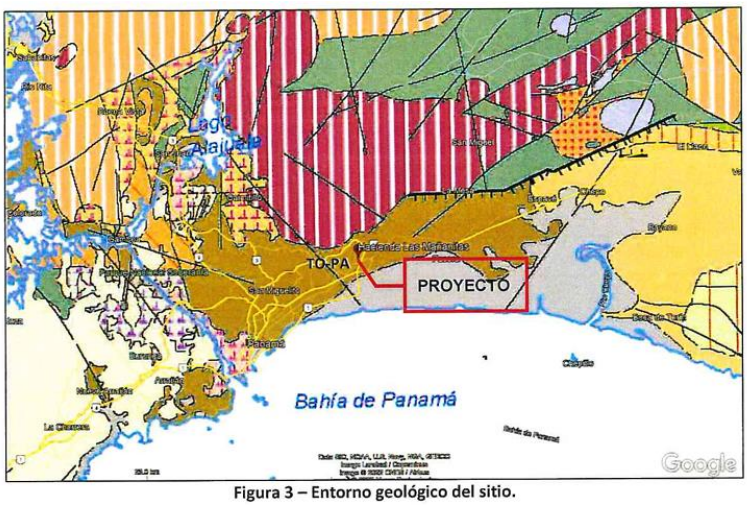


Figura 3 – Entorno geológico del sitio.

Según el Atlas Ambiental de Panamá, el corregimiento de las mañanitas se ubica con altitudes relativas de 100 a 199 y alcanzando 50 a 99 lo que nos indica relieves de cerros bajos y colinas hasta montañas bajas y cerros altos, con características litográficas de efusiones magnéticas, rocas sedimentarias y dique, con zonas de vida de bosques muy húmedos premontanos, bosques muy húmedo tropical y bosque tropical, con limitaciones, los suelos mantienen buen drenaje interno y su capacidad agrologica es baja, en el área encontramos clase III arables, severas limitaciones en la selección de plantas y clase VII, no arables, con limitaciones muy severas.

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

La zona costero-marina es “la porción de tierra firme afectada por la proximidad del océano y aquella del océano afectada por la proximidad de tierra firme” (US Commissionon Marine Science, 1969).

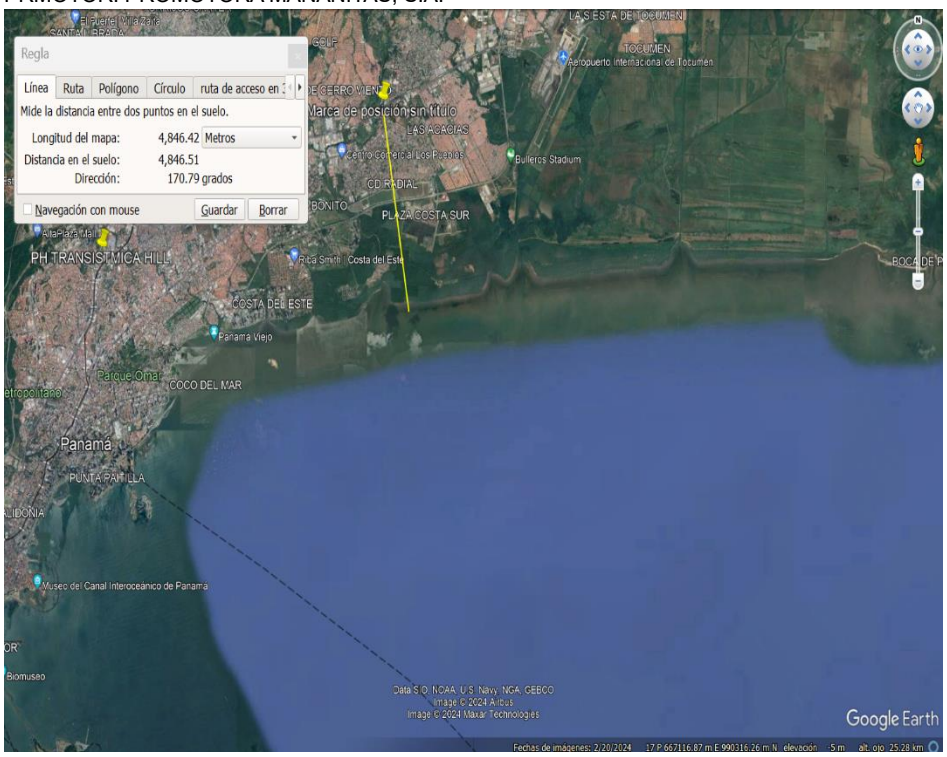
En el litoral Pacífico, la plataforma continental es amplia, extendiéndose hasta 150 kilómetros. Los fuertes vientos alisios provocan el afloramiento de las aguas profundas y con ello un aumento de la productividad primaria y la abundancia de especies marinas. Es una costa heterogénea, con manglares, playas de arena y fango, estuarios, formaciones ígneas y colonias de corales. En la costa desembocan sistemas fluviales que conforman grandes estuarios asociados a bancos de arena submarina y extensos sistemas de manglares.

El desarrollo urbano, industrial y agropecuario, aplicado sin medidas de mitigación de los impactos ambientales, constituye uno de los mayores generadores de cambio en el estado de los recursos marinos. Más del 80% de la población nacional reside en zonas de influencia del litoral pacífico, con más de un millón de habitantes en el área metropolitana y los centros poblados del interior del país. En este litoral, las actividades de producción agrícola y ganadera se han establecido sobre llanos costeros a escasos kilómetros del mar. Como ya se ha dicho, los ríos y sus cuencas hidrográficas tienen gran influencia sobre los ecosistemas costeros y marinos. Sus altos poderes erosivos y caudales arrastran todo tipo de material hasta depositarlo finalmente en la costa y el mar, afectando con ello importantes recursos escénicos.

Una de las características fundamentales de la zona costera y sobre todo de sus ecosistemas asociados, es su papel en la reproducción, alevinaje, crianza, crecimiento y protección de muchos organismos que utilizan a estos ecosistemas y las áreas litorales para ello. El mayor porcentaje de los mariscos consumidos, provienen de las zonas costeras (ostión, camarón, jaiba, langostino, diversas almejas y una gran cantidad de peces). Contribuyendo al 25% de la productividad biológica global, al 90% de las capturas pesqueras mundiales, al 60% de las reservas mundiales de petróleo y donde el 50% las especies marinas pasan parte o toda su vida en la zona costera. Estos recursos costeros tienen una gran importancia económica, ya que la mayoría de los mariscos que utilizan los seres humanos son cosechados en esta zona.

Las costas han sido los lugares lógicos para los puertos marítimos y para la ubicación de operaciones industriales y comerciales que requieren del movimiento y procesamiento de grandes volúmenes de materia prima o productos acabados, y los que requieren de grandes volúmenes de agua para procesos industriales, como por ejemplo enfriamiento. Es además tierra atractiva y valiosa para el uso residencial; en muchas áreas del mundo en vías de desarrollo, las tasas de crecimiento demográfico y las poblaciones urbanas son más grandes en la costa. Estas zonas han sido empleadas por siglos para la recreación, por lo que actualmente el turismo es un negocio importante, siendo el sector más grande de la economía de algunos países.

Otros servicios que brindan son la estabilización de la orilla, protección contra las tormentas, crianza de peces, control de inundaciones, reciclaje de los nutrientes, y tratamiento natural de los desechos. Debido a la existencia de valiosos recursos, es aquí donde se han establecido la mayoría de las poblaciones con sus diversas actividades humanas y procesos industriales y naturales que afectan y son afectados por las actividades que se realizan en esta zona.



El área donde se realizará el proyecto se ubica alejado del área marina costera aproximadamente 4, 846.42 metros de distancia de la costa, por lo que no cuenta con el reflujo de la marea hasta el sitio de finalización del proyecto.

5.3.2. La descripción del uso del suelo

El uso de suelo se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad agrologica y por tanto de su potencial de desarrollo, se clasifica de acuerdo con su ubicación como urbano o rural, representa un elemento fundamental para el desarrollo de la ciudad y sus habitantes.

El proyecto se ubica en un área urbana, en donde los suelo los usan para establecer calles, viviendas y comercios.

El predio presenta suelo descubierto, bastante plano, en uso para almacenar algunos equipos y materiales, limitando a calle Coclé y fuentes hídricas.

5.3.3. Capacidad de Uso y Aptitud

La aptitud de uso se basa en las limitaciones permanentes del terreno, el cual requiere continuas prácticas para superar los riesgos después que ha sido acondicionado para su uso. El objetivo de evaluar la aptitud es el de seleccionar formas optimas de uso para cada unidad de tierra o su paisaje, considerando aspectos biofísicos, obteniendo de esta manera una base de datos expresada en mapas de acuerdo con las propiedades

fisicoquímicas, índice de fertilidad y aptitud de uso propiamente dicha para el área de estudio.

Según la FAO, en su documento “Estado Actual de Los Recursos Forestales y Cambio en el Uso de La Tierra”, desde el punto de vista técnico, Panamá es un país poco industrializado, que podrá ser beneficiado con el establecimiento de una economía forestal grande, desarrollada y técnicamente moderna. Muy poco de su territorio es apropiado para la agricultura mecanizada, intensiva, o para una industria ganadera intensiva y permanente. Las condiciones de clima, suelos, topografía, y drenajes que, al interactuar juntas, hacen que grandes extensiones del territorio nacional, no sean adecuadas ni siquiera para cualquier cultivo de subsistencia o ganadería extensiva.

Según el mapa de cobertura vegetal, el predio está en sitio poblado en donde la flora se presenta limitada por solo herbazales, Según el Atlas Ambiental de Panamá, el corregimiento de las mañanitas se ubica con altitudes relativas de 100 a 199 y alcanzando 50 a 99 lo que nos indica relieves de cerros bajos y colinas hasta montañas bajas y cerros altos, con características litográficas de efusiones magnéticas, rocas sedimentarias y dique, con zonas de vida de bosques muy húmedos premontanos, bosques muy húmedo tropical y bosque tropical, con limitaciones, los suelos mantienen buen drenaje interno y su capacidad agrologica es baja, en el área encontramos clase III arables, severas limitaciones en la selección de plantas y clase VII, no arables, con limitaciones muy severas.

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

En términos generales la tierra en los sitios colindante esta siendo utilizado para establecer vialidad, viviendas y distintos tipos de comercios

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

Los sitios propensos a los deslizamientos son los que cuentan con pendientes empinadas y áreas ubicadas en la falda de las laderas o los barrancos. Laderas que han sido alteradas por la construcción de edificios y caminos. Canales a lo largo de riachuelos o ríos.

Técnicamente, los deslizamientos de tierra se definen como el proceso de falla de un talud y el área de influencia a su alrededor. Estos pueden ocurrir de forma repentina, en un corto período de tiempo, o puede ser un proceso prolongado y complejo. De manera general, para que se produzca una falla en un talud o ladera y ocurra un deslizamiento, deben intervenir y modificarse varios factores.

Entre estos factores podemos mencionar: la estructura y composición geológica del suelo, los cambios climáticos, cambios en la geomorfología del terreno y las acciones antropogénicas. La combinación de estos factores genera cambios en el nivel freático, cambios en el grado de saturación del suelo, aumento en el peso de la estructura del suelo, meteorización, entre otros.

La actividad antropogénica ha sido etiquetada durante mucho tiempo como la principal causa de desestabilización del suelo. Sin embargo, los factores naturales que incluyen la erosión del suelo y el exceso de lluvias también han sido algunas de las principales causas de deslizamiento de tierra.

Panamá es un país con un clima tropical y tiene una variedad de suelos que son susceptibles a debilitarse por la lluvia. Algunos contienen una cantidad considerable de arcilla, mientras que otros no. Ambos tipos de suelo son debilitados estructuralmente por grandes cantidades de lluvia.

Los derrumbes producidos por la desestabilización de estos suelos han causado mucho daño en Panamá. En los últimos años, se ha visto un aumento en los deslizamientos de tierra, causando un efecto destructivo sobre la vida humana y la propiedad.

La expansión de los centros urbanos a través de la construcción de carreteras y edificios ha tenido un efecto desestabilizador en las pendientes del suelo natural.

Aunque este efecto se ha ido incrementando en los últimos tiempos, existen otros factores que provocan la desestabilización de los suelos que son producidos por el medio ambiente.

Las propiedades del suelo, como el contenido de arcilla y la permeabilidad, tienen un efecto considerable en la capacidad del suelo para retener su resistencia estructural bajo cargas sustanciales o lluvia.

Según las estadísticas del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y el Sistema Nacional de Protección Civil - SINAPROC, en 2016 al 2021, se observa que para el año 2016 se presentó, el mayor índice de eventos, con 86 deslizamiento de tierra, siendo la provincia de Panamá en la que se suscitaron el 37.1% del deslizamiento de tierra. En cuanto a los Distritos más vulnerables, encontramos los distritos de Colón, San Miguelito, Arraiján con 20 evento de deslizamiento de tierra y el distrito de Panamá con 17 deslizamiento de tierra.

Según datos en la plataforma Des Inventar – SENDAI del 2015 a 2019, han existidos 163 deslizamiento de tierra, 182 casas dañadas y destruidas, 715 personas afectadas, 4 fallecidos y 19 heridos. Las provincias de Panamá Oeste, Panamá, Colón y Coclé son las más afectadas. La provincia de Panamá Oeste ha registrado 23 deslizamiento de tierra, 41 casas dañadas y destruidas, con 136 personas afectadas por los deslizamientos de tierra. La provincia de Panamá registro 37 deslizamiento de tierra, 40 casas dañadas y destruidas, con 131 personas afectadas. Para el año 2015, se registraron las afectaciones más altas, con 327 afectaciones, en donde se registraron 56 casas dañadas y destruidas, con 271 personas afectada.

Cuadro N° 15, DESLIZAMIENTO DE TIERRA EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA, POR AÑOS: 2016 - 2021

Provincia / Comarca	Total	Deslizamiento de Tierra					
		Años					
		(a) 2016	(a) 2017	2018	(a) 2019	(a) 2020	(a) 2021
Totales	**345**	**86**	**18**	**54**	**60**	**53**	**74**
Bocas del Toro	12	3	-	-	3	3	3
Coclé	40	12	14	6	4	2	2
Colón	83	22	2	12	15	7	25
Chiriquí	28	2	-	2	7	10	7
Darién	0	-	-	-	-	-	-
Herrera	5	2	-	2	-	1	-
Los Santos	8	4	-	-	1	1	2
Panamá	128	27	2	24	24	23	28
Panamá Oeste	34	12	-	8	4	4	6
Veraguas	6	2	-	-	1	2	1
Comarca Guna Yala	0	-	-	-	-	-	-
Comarca Emberá	0	-	-	-	-	-	-
Comarca Ngäbe Buglé	1	-	-	-	1	-	-

(a) Datos integrados con las estadísticas del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y Sistema Nacional de Protección Civil.

Fuente: DesInventar SENDAI - Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNDRR.

Cuadro N° 16, Deslizamiento de tierra, según año por evento y afectaciones – años 2015 - 2019

DESLIZAMIENTO DE TIERRA, SEGÚN AÑO POR EVENTO Y AFECTACIONESS - AÑOS 2015 - 2019

Años	Deslizamiento de Tierra					
	Eventos	Fallecidos	Heridos y Desaparecidos	Afectaciones		
				Total	Casas Dañadas y Destruidas	Afectados directa o indirectamente
TOTALES	**163**	**4**	**19**	**897**	**182**	**715**
2015	46	0	0	327	56	271
2016	35	4	14	236	51	185
2017	5	0	0	10	2	8
2018	54	0	4	272	50	222
2019	23	0	1	52	23	29

Fuente: DesInventar SENDAI - Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNDRR.

Al analizar los territorios, se observa que los distritos de Arraiján, San Miguelito y Colón, son los que tienen mayor deslizamiento de tierra, a la vez, con son los que tienen mayores afectaciones registran de estos eventos. El distrito de Arraiján ha tenido 20

deslizamiento de tierra, con 39 casas dañadas y destruidas, con 132 personas afectadas.

El distrito de San Miguelito ha tenido 20 deslizamiento de tierra, 18 casas dañadas y destruidas, con 81 personas afectadas. En cuanto al distrito de Colón, se registraron 22 casas dañadas y destruidas, con 91 personas afectadas por los deslizamientos de tierra.

Entre los corregimientos más vulnerables, está el corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, con 17 casas destruidas y dañadas, con 81 personas afectadas; el corregimiento de Arraiján con 17 casas destruidas y dañadas, con 31 personas afectadas; le sigue el corregimiento de Arnulfo Arias con 6 casas destruidas y dañadas, con 32 personas afectadas.

Cuadro N° 17, Deslizamiento de tierra, según año por evento y afectaciones – años 2015 - 2019

DESLIZAMIENTO DE TIERRA, SEGÚN CORREGIEMIENTO POR EVENTO Y AFECTACIONES - 2015 - 2019

Corregimiento	Provincia	Distrito	Eventos	Afectaciones		
				Total	Casas Dañadas y Destruidas	Afectados directa o indirectamente
Juan Demóstenes Arosemena	Panamá Oeste	Arraiján	6	98	17	81
Arraiján	Panamá Oeste	Arraiján	8	48	17	31
Arnulfo Arias	Panamá	San Miguelito	6	38	6	32
Chiguirí Arriba	Coclé	Penonomé	3	36	6	30
Nueva Providencia	Colón	Colón	6	35	6	29
Belisario Porras	Panamá	San Miguelito	7	24	5	19
Las Cumbres	Panamá	Panamá	6	24	6	18
Cativá	Colón	Colón	5	24	4	20
Omar Torrijos	Panamá	San Miguelito	4	23	4	19
Cristóbal	Colón	Colón	3	23	6	17
Cerro Silvestre	Panamá Oeste	Arraiján	3	12	2	10
Penonomé	Coclé	Penonomé	3	10	1	9
Ancón	Panamá	Panamá	3	9	8	1

Fuente: DesInventar SENDAI - Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNDRR.

Los deslizamientos de tierras o taludes, así como las inundaciones, erupciones volcánicas y los temblores de tierra, son fenómenos naturales difíciles de predecir, en virtud de que son inciertos y tienen consecuencias serias para la población y sus bienes.

"fenómeno", "incertidumbre" y "consecuencias potenciales" necesitan ser identificados, a fin de definir el riesgo que representa el deslizamiento de una pendiente natural. Con los datos históricos se elaboran mapas de susceptibilidad, peligro, riesgos y vulnerabilidad del territorio, para así establecer los lineamientos y los criterios generales a seguir para evaluar el peligro de estos fenómenos en el desarrollo del territorio, así evitar o mitigar las pérdidas de vida y económicas. Los registros de la plataforma Des Inventar – SENDAI, son datos desde 1934, que servirán para realizar un análisis de los Eventos históricos ocurridos en el territorio sobre los deslizamientos de tierras, así tener una visión del comportamiento de estos Eventos en el territorio Nacional y observar e identificar las provincias, distritos y corregimientos más susceptibles y vulnerables a ellos.

Según la plataforma Des Inventar – SENDAI, con datos de 1934 al 2019, la provincia de Panamá presenta, una muy alta susceptibilidad a Deslizamiento de Tierra, con 270 eventos, 375 casas dañadas y destruidas, 1,778 personas afectadas y 11 fatalidades. Le sigue la provincia de Colón con 90 deslizamientos de tierras, 170 casas dañadas y destruidas, 742 personas afectadas y 25 fatalidades. Se observa que los distritos de San Miguelito, Panamá, Arraiján y Colón son los que tienen mayor índice de afectados. El distrito de San Miguelito ha tenido 168 eventos, 249 casas dañadas y destruidas, 1,189 afectados y 7 fatalidades. El distrito de Panamá ha tenido 99 eventos, 124 casas dañadas y destruidas, 579 afectados y 4 fatalidades. En cuanto al distrito de Colón, se reflejó 72 eventos, 84 casas dañadas y destruidas, 422 afectados y 6 fatalidades. Otro de los distritos más vulnerables, es el distrito de Arraiján, con 56 eventos, 119 casas destruidas y dañadas, 514 afectados y 6 fatalidades.

Luego de la evaluación y según nuestra investigación podemos plantear que el predio y sus entornos, al igual que el corregimiento de las mañanitas, no figura como área con antecedentes significativos en eventos de erosión y deslizamiento, pero si es un sitio que enfrenta otras vulnerabilidades. La ciudad de Panamá no cuenta con mapas de susceptibilidad o amenaza por deslizamiento. El único estudio identificado es el realizado por el Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá y el SINAPROC, enfocado en el área de Los Andes, en el Distrito de San Miguelito, que fue soporte para

que la Corte Suprema de Justicia ordenara la prohibición de construir viviendas en las áreas de riesgo especificadas en la investigación (Serraca 2002).

El Plan Distrital de Panamá (Alcaldía de Panamá 2019) propone que pendientes por encima del 30% deberían constituir un límite para el desarrollo de la huella urbana y que los proyectos de urbanización y edificación deben considerar las medidas técnicas adecuadas para evitar eventos de deslizamientos en zonas con pendientes mayores a este umbral. Las pendientes por encima de este valor están asociadas al sistema montañoso del río Chagres, al cerro Ancón y al Cerro Cedro en el Parque Metropolitano (Alcaldía de Panamá 2019). Pendientes mayores a 30% se encuentran en un 28% de la superficie distrital y en un 11% de la superficie de la huella urbana (Alcaldía de Panamá 2019).

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

La topografía es un término muy amplio que se usa para describir el estudio detallado de la superficie de la tierra. Este estudio, incluye cambios en la superficie, como montañas y valles, así como las características de ríos y carreteras. Para el presente predio esta se presenta bastante intervenido con trabajos realizados para adecuar la terracería los cuales deben continuar según el diseño, lo cual implica terminar mediante relleno y compactación.

En el caso del terreno para el proyecto, este se presenta bastante plano según entendemos esto se debe al uso que le ha dado como depositario de equipos y materiales. Según el plano de topografía, para su ejecución se recomienda en nota presentada en el plano lo siguiente:

Nota:

1. El material a utilizar para el relleno deberá ser un suelo que contenga un porcentaje de arcilla (limo arcilloso) o limo arenoso.

2. Se deberá remover la capa vegetal, tanto en las áreas de corte como en las de relleno y sacarlas del sitio de la obra.

3. Se deberá realizar el manejo adecuado de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar la afectación a terceros.

4. Se deberá realizar la construcción de diferentes estructuras, tomando en cuenta los retiros pertinentes para el control de los sedimentos para evitar la migración de los mismos hacia las áreas colindantes que estén a un nivel inferior.

5. El relleno se realizará en capas de 0.30m. El mismo deberá tener una compactación del 95% del Proctor Standard. La última capa deberá tener una compactación del 100%.
6. En las áreas donde exista material desechable, este se removerá hasta la profundidad que se encuentre. La misma se deberá verificar con el inspector de la obra.

7. El acabado final de la terracería, será con rola lisa para sellar la superficie tanto en las áreas de corte como en las de relleno.

8. Al terminar los trabajos de movimiento de tierra se deberán proteger los taludes para evitar la erosión con las lluvias (ver detalle en plano)

Además, se establece que el nivel de calle Coclé es de 38 metros y los del polígono varían de 37 a 39, según el diseño se quiere unificar la terracería al nivel por encima de calle o sea 39, por lo tanto se estima corte de 1,842.29 m^3 y relleno de 4,622.48 m^3, lo que nos indica que se tendrá que traer material, el cual según el promotor lo aportará del proyecto PH TRANSITMICA HILL, Promovido por la PROMOTORA TRANSITMICA, S.A., ubicado en el Corregimiento de Betania, específicamente en los terreno certificado por el Registro Público como: (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8707, FOLIO REAL N.º 19736 (F), con una superficie de 1,182 m^2 y (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8707, FOLIO REAL N.º 20351 (F), con una superficie de 1,206 m^2. Cabe destacar que este proyecto está en proceso de aprobación.

En conclusión, el proyecto ya presenta algunos trabajos adelantados en movimiento de tierra realizados, pero serán acabados una vez cuente con estudio aprobado y los permisos pertinentes para llevar toda la topografía al nivel del diseño, seguidamente aportamos en el Cuadro N° 18, Volúmenes de corte y relleno

Cuadro N° 18, Volumenes de corte y relleno

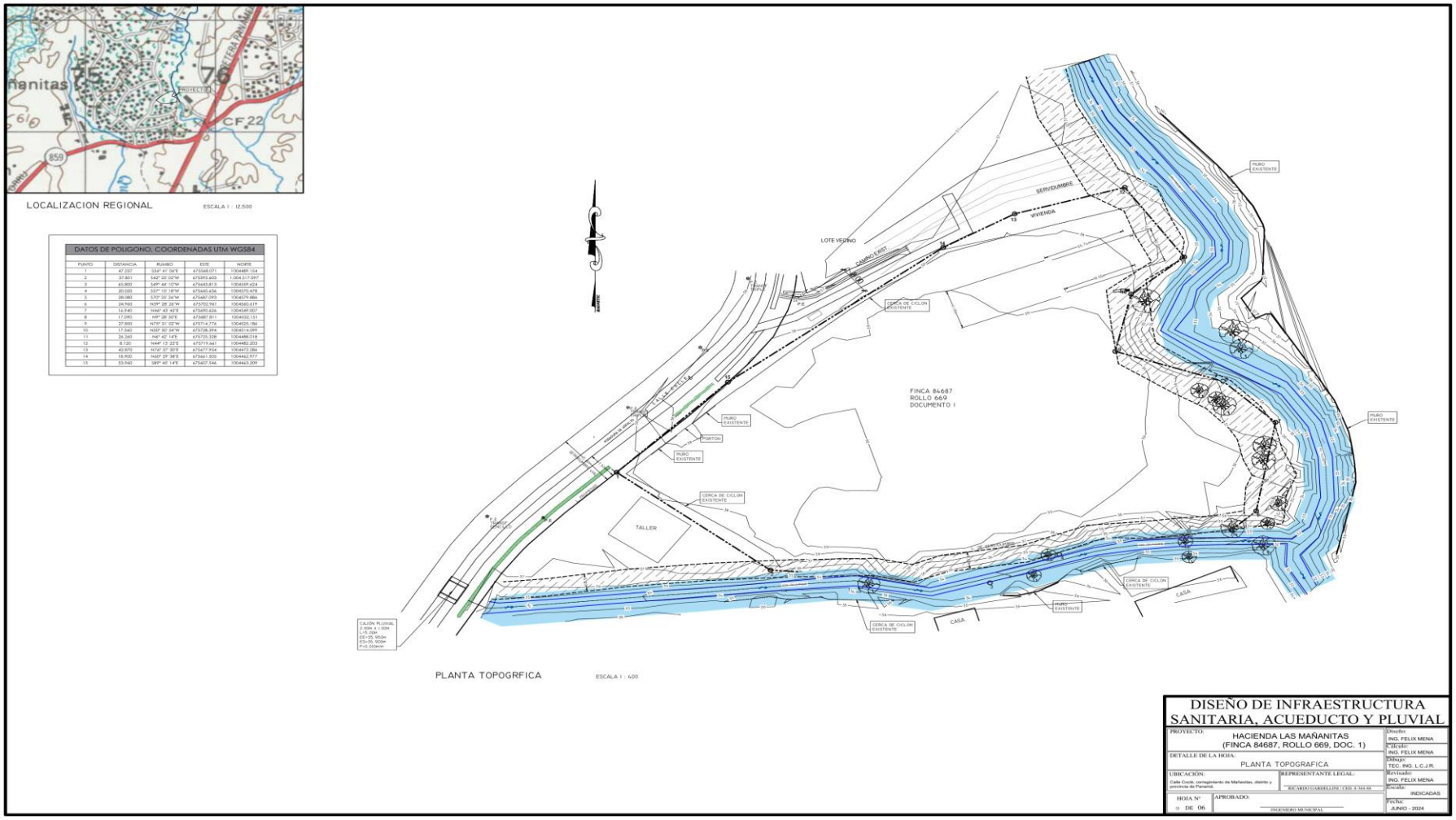
TOTAL VOLUME FILL TABLE			
ESTATION	AREA (M2)	VOLUME (M3)	COMULATIVE VOL.(M3)
0K+000.00	58.383	000.00	00.00
0K+020.00	24.508	828.91	828.91
0K+040.00	15.876	403.84	1232.75
0K+060.00	12.148	280.24	1512.99
0K+080.00	25.019	371.67	1884.66
0K+100.00	75.115	1001.34	2886.00
0K+120.00	21.492	966.07	3852.07
		FACTOR (0.20)	770.41
		TOTAL	4,622.48M3

TOTAL VOLUME CUT TABLE			
ESTATION	AREA (M2)	VOLUME (M3)	COMULATIVE VOL.(M3)
0K+020.00	9.727	000.00	000.00
0K+040.00	15.602	506.58	506.58
0K+060.00	28.207	438.09	944.67
0K+080.00	27.246	554.53	1499.20
0K+100.00	7.063	343.09	1842.29
		TOTAL	1,842.29M3

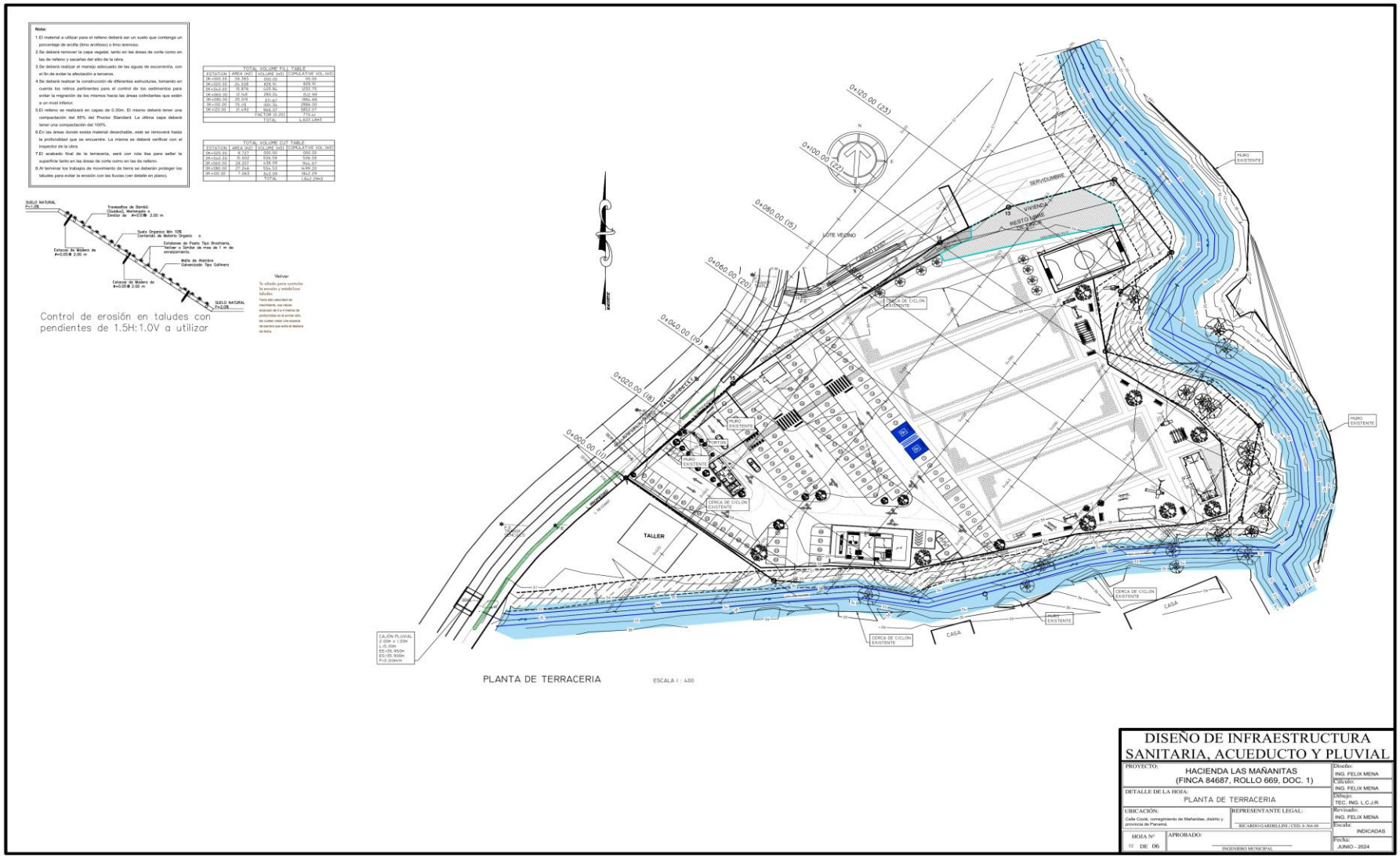
5.5.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

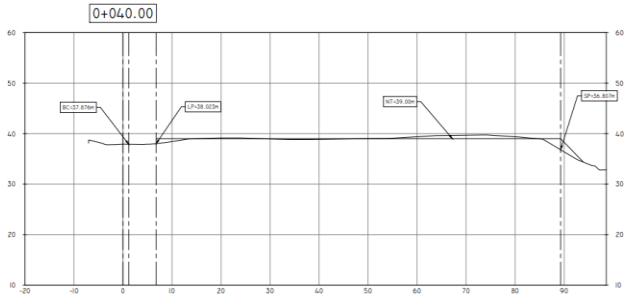
Ver en Anexo N° 14.5.1, Planos y diseño, los planos completos de la topografia y el diseño de la terraceria

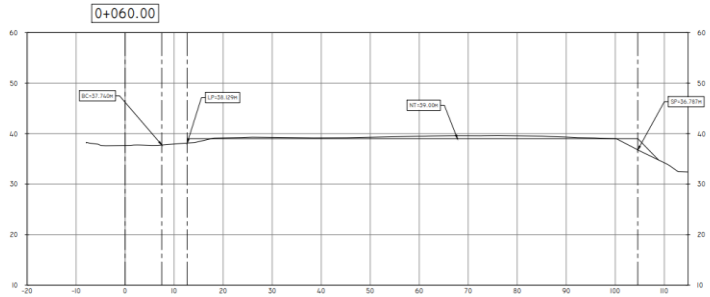
Plano N° 2, Topografico, movimiento de tierra

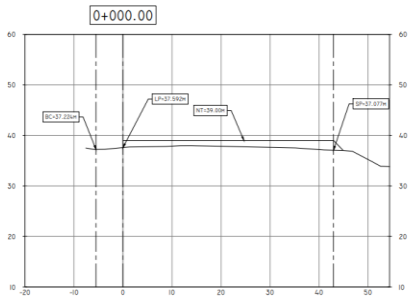


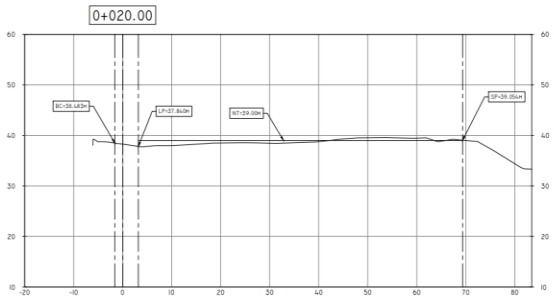
Planos N° 3 Planta de Terraceria







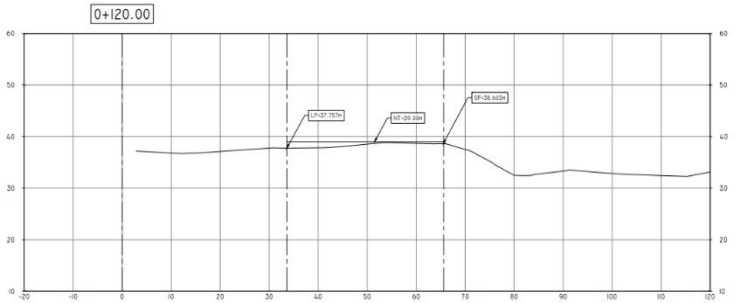


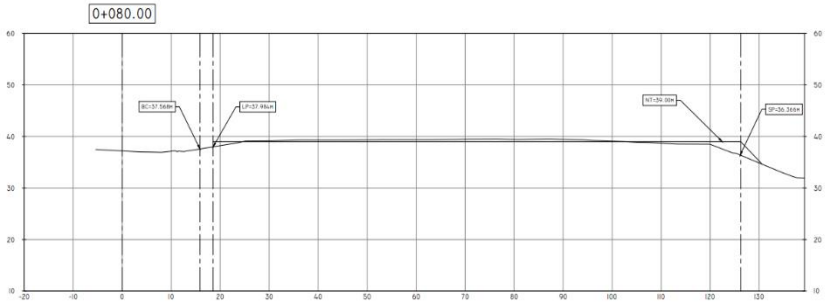


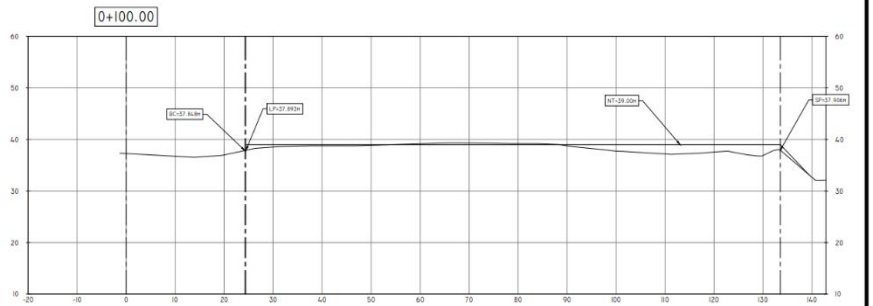
PLANTA DE TERRACERIA ESCALA 1 : 400

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVESALES	Calculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Coclé, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARIELLINI (CED. 8-364-88)	Revisado: ING. FELIX MENA
HOJA Nº 03 DE 06	Escala: INDICADAS
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: MAYO - 2024



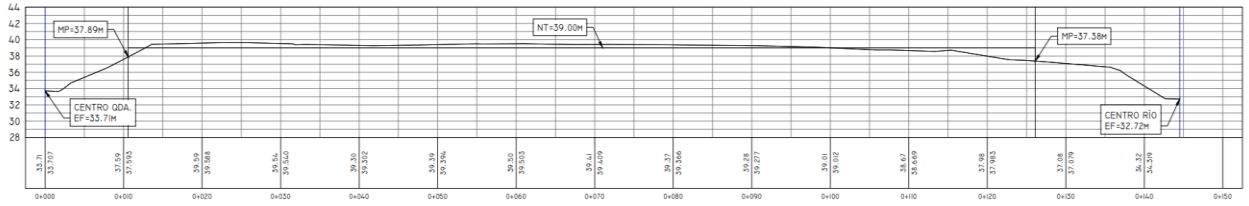




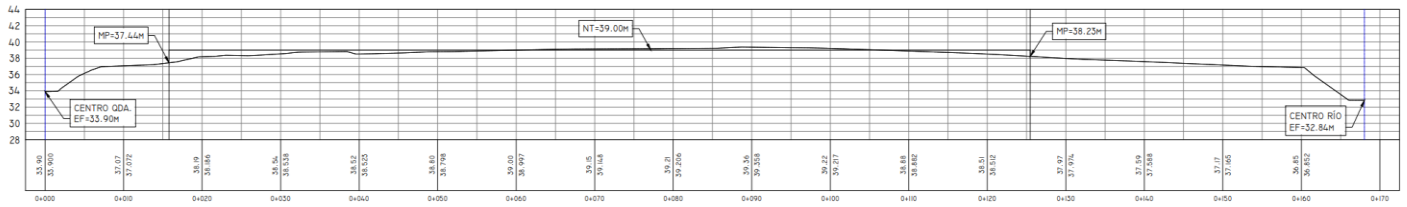
PLANTA DE TERRACERIA ESCALA 1 : 400

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

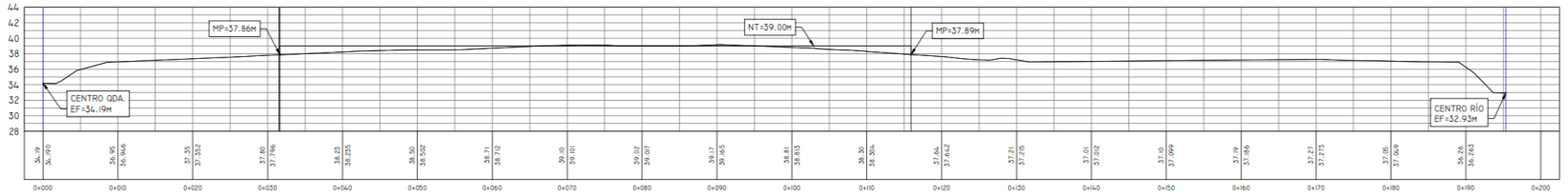
PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES	Cálculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Cocle, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO CIARDELLINI / CED. 8-364-88	Revisado: ING. FELIX MENA
HOJA Nº 06 DE 06	Escala: INDICADAS
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: MAYO - 2024



SECCION 3 ESCALA I : 250



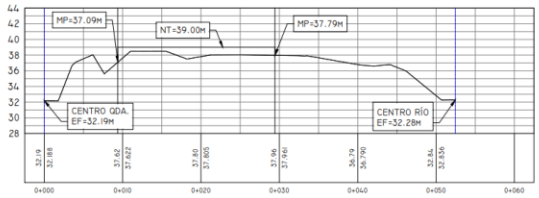
SECCION 2 ESCALA I : 250



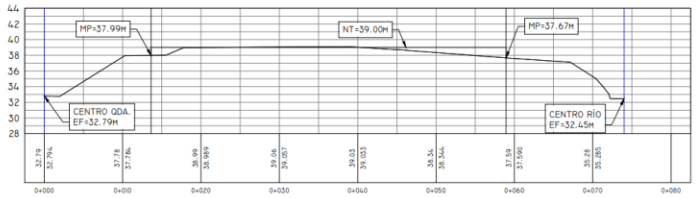
SECCION I ESCALA I : 250

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

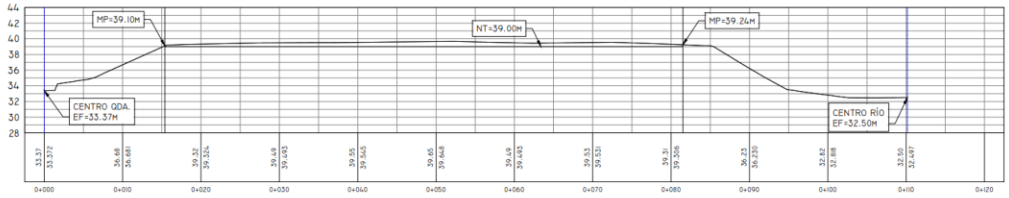
PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES	Calculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Cocle, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARBELLINI (CED. 8-364-88	Revisado: ING. FELIX MENA
HOJA Nº 05 DE 06	Escala: INDICADAS
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: MAYO - 2024



SECCION 6 ESCALA I : 250



SECCION 5 ESCALA I : 250



SECCION 4 ESCALA I : 250

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
	Cálculo: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
UBICACIÓN: Calle Costá, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Revisado: ING. FELIX MENA
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-364-88	Escala: INDICADAS
HOJA Nº 06 DE 06	Fecha: MAYO - 2024
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	

5.6. Hidrología

Si la hidrología es una rama de las ciencias de la Tierra que estudia el agua, su ocurrencia, distribución, circulación, y propiedades físicas, químicas y mecánicas en los océanos, atmósfera y superficie terrestre, esto incluye las precipitaciones, la escorrentía, la humedad del suelo, la evapotranspiración y el equilibrio de las masas glaciares.

La cuenca hidrográfica es una superficie de drenaje natural, donde convergen las aguas que fluyen a través de valles y quebradas, formando de esta manera una red de drenajes o afluentes que alimentan a un desagüe principal, que forma un río. Panamá cuenta con 52 cuencas hidrográficas, de las cuales 34 desembocan en la vertiente del Pacífico y el resto en la vertiente del Atlántico (18). Ellas son empleadas para diversos usos, entre los cuales se destacan: la generación de energía hidroeléctrica, el trasiego de naves por el Canal de Panamá, el riego de cultivos agrícolas y el abastecimiento de agua potable, entre otros.

Las cuencas hidrográficas poseen su propia numeración, impar para el Atlántico y par para el Pacífico, esta codificación fue establecida como parte de la ejecución del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano (1967-1972).

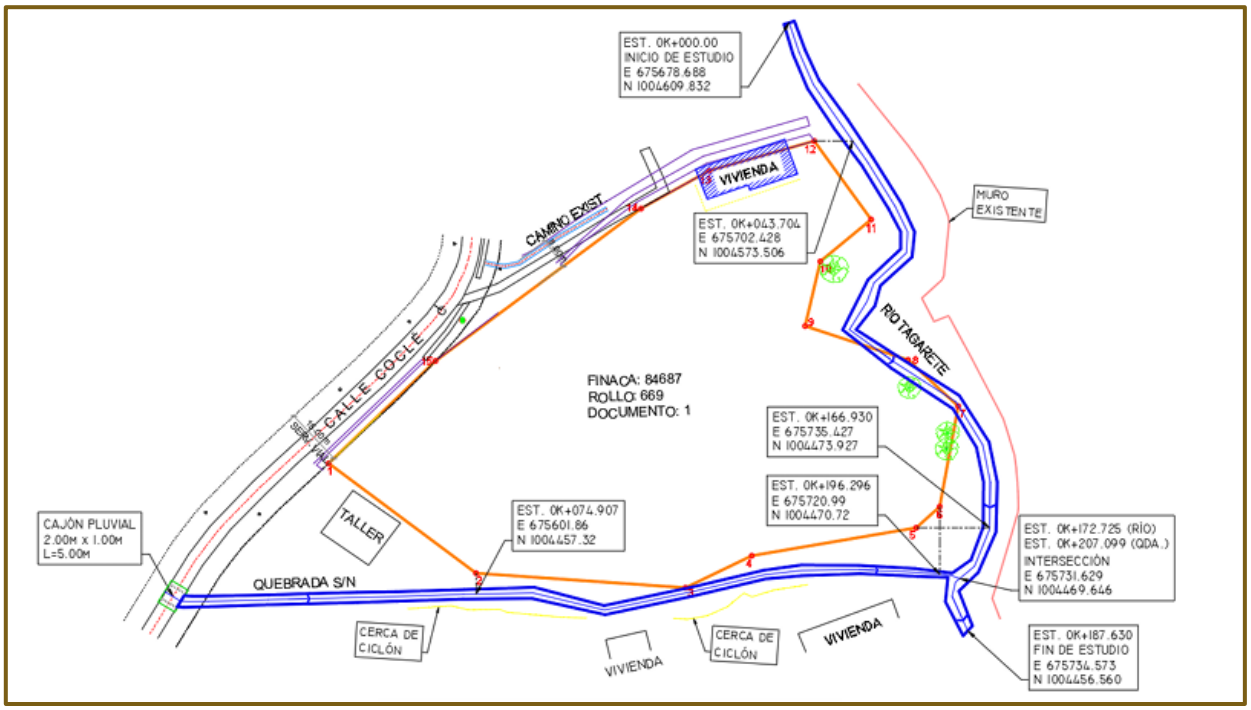
El mapa hidrogeológico de Panamá se origina de la recopilación exhaustiva de información de fenómenos o características de las aguas subterráneas. Estos fenómenos pueden ser estáticos, tal como los datos geológicos, topográficos, hidrológicos, cartográficos o dinámicos, como la profundidad del nivel de agua, caudales extraídos y calidad del agua la cual ha sido analizada y plasmada en un mapa a escala 1:1,000,000.

Cabe destacar que dentro del predio donde se ejecutara este proyecto no existe presencia de rio ni quebrada, pero el predio colinda en el este con la servidumbre del Rio Tagarete y el sur con la servidumbre de una quebrada sin nombre

Según el Hidrológica, el tramo del río Tagarete, que colinda con el polígono, se inicia en el vértice 12 con las coordenadas UTM (E 675702.43, N 1004573.51) y termina en el vértice 5 con las coordenadas UTM (E 675735.43, N 1004473.93).

El tramo de la quebrada sin nombre, que colinda con el polígono, se inicia en el vértice 2 con las coordenadas UTM (E 675601.86, N 1004457.32) y termina en el vértice 6 con las coordenadas UTM (E 675720.99, N 1004470.72).

Plano N° 4, Localización del proyecto – ubicación de las fuentes hídricas colindantes



El corregimiento de las mañanitas se presenta entre las cuencas 144 y 146, es decir entre las cuencas del rio Juan Diaz y Pacora.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

Al evaluar el que las aguas superficiales son aquellas que se encuentran sobre la superficie. Esta se produce por la escorrentía generada a partir de las precipitaciones o por el afloramiento de aguas subterráneas. Pueden presentarse en forma correntosa, como en el caso de corrientes, ríos y arroyos, o quietas si se trata de lagos, reservorios, embalses, lagunas, humedales, estuarios, océanos y mares, debemos aclarar que en los terrenos objeto de proyecto, no existen fuentes de agua, las aguas superficiales que se generan son producto de escorrentías superficiales cuando llueve. En cuanto a las aguas del rio y quebrada colindante, según evaluación esta da como resultados los que presentamos seguidamente:

Cuadro N° 19, Resultados de muestreo de agua (Unión de rio Tagarete y quebrada s/n

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**Unión de río Tagarete y Quebrada sin nombre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	> 24196	14395-oo	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	14395-oo	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Sólidos totales disueltos	232	± 34	mg/L	25	< 500
5	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
6	Turbiedad	6.9	± 0.65	NTU	0.08	< 50
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O_2/L	2	< 3
8	Color real	52	NA	UC	5	< 100

Fuente: Estudio hidrológica

5.6.2. Estudio Hidrológico

En cuanto a la investigación hidrológica del sitio donde se desarrollará el proyecto debemos aclarar que en los terrenos objeto de proyecto, no existen fuentes de agua superficiales (rio o quebrada), pero el predio colinda en el este con la servidumbre del Rio Tagarete y el sur con la servidumbre de una quebrada sin nombre, para lo cual el promotor se aleja en su diseño por lo menos 10 metros como promedio, además el promotor realizo estudio hidrológico para este proyecto, con el propósito de obtener las referencias o datos necesario, para determinar los niveles de terracería seguros para construir el proyecto y para determinar la servidumbre tanto del MOP como de Mi Ambiente. Ver detalles del estudio en cuestión en el 14.11. Estudio Hidrológico.

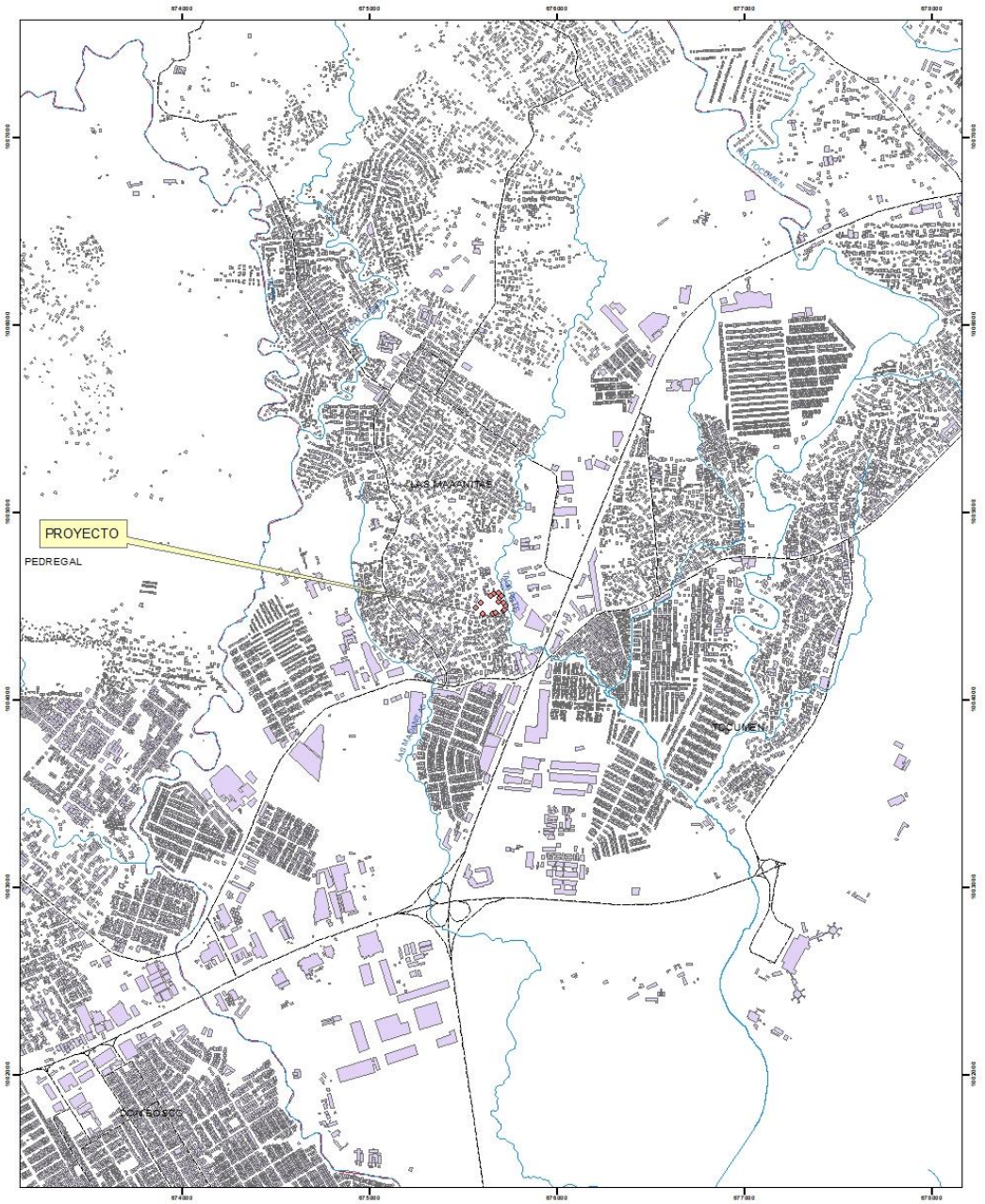
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

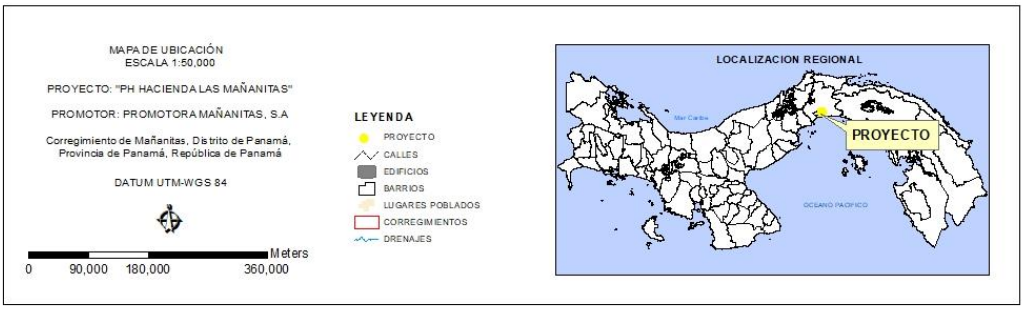
El caudal máximo, mínimo y promedio son parámetro hidrológico que puede ser estimado mediante modelos determinísticos, probabilísticos y empíricos o por mediciones instrumentales directas, sin embargo, sus magnitudes están influenciadas de igual manera por la morfometría de la cuenca y su red de drenaje. Los puede ver con detalles en el anexo N° 14.11. Estudio Hidrológico

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

No Aplica, no se identifica la presencia de cuerpo hídrico (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua)

Mapa N° 4, Polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes


PROYECTO
PEDREGAL
LAS MAÑANITAS
TOCUMEN
LA TOCUMEN
LAS MAÑANITAS
PUERTO SOL


MAPA DE UBICACIÓN
ESCALA 1:50,000
PROYECTO: "PH HACIENDA LAS MAÑANITAS"
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A
Corregimiento de Mañanitas, Distrito de Panamá,
Provincia de Panamá, República de Panamá
DATUM UTM-WGS 84
Meters
0 90,000 180,000 360,000
LEYENDA
PROYECTO
CALLES
EDIFICIOS
BARRIOS
LUGARES POBLADOS
CORREGIMIENTOS
DRENAJES
LOCALIZACION REGIONAL
PROYECTO
Mar Caribe
OCEANO PACIFICO

5.7. Calidad de aire

Este concepto hace referencia a las cantidades de contaminantes que se encuentran presentes en el aire. Normalmente, el índice de calidad del aire es proporcionado por las autoridades de una zona concreta, en mayor medida de áreas urbanas, y puede ser clasificado en seis categorías de peligrosidad: buena, moderada, dañina para grupos sensibles, dañinos para la salud, muy dañinos para la salud y peligrosos. Para calcular el índice de la calidad del aire, existen diversas metodologías como la propuesta por la Agencia Americana de Protección del Medio Ambiente (EPA) o la propuesta por la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA). Ambas, para la medición, tienen en cuenta distintos contaminantes considerados clave como las partículas en suspensión (PM2,5 y PM10), el ozono troposférico (O3), el dióxido de nitrógeno (NO2), el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de azufre (SO2).

Seguidamente aportamos las conclusiones del monitoreo realizado para este proyecto. Para mayor detalles ver el anexo N° 14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos, vibraciones y olores)

Cuadro N° 20, Resultado de monitoreo de aire

Interpretación de Resultados				
Parámetro	**Unidad**	**Resultado Punto 1 No. Lab. 206-23**	**Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS**	**Interpretación**
PM_{10}	$\mu g/m^3$	5,0	150	Dentro de la Norma
NO_2	$\mu g/m^3$	0,1	200	Dentro de la Norma
SO_2	$\mu g/m^3$	0,3	500	Dentro de la Norma
Interpretación de Resultados				
Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.				

5.7.1. Ruido

El ruido, que es una sensación auditiva inarticulada, generalmente desagradable, molesta al oído y no deseada, que interfiere en la comunicación entre las personas o en sus actividades, y produce contaminación auditiva. Un ruido, tiene un efecto angustioso, que puede causar una perturbación psicológica. Por lo tanto, las

emisiones de sonidos considerados ruidos deben regularse para el mantenimiento de la salud mental de las personas. El Ministerio de Salud es el principal responsable de la regulación del ruido. Sin embargo, la Alcaldía de Panamá procura establecer criterios sólidos de convivencia ciudadana dentro de los cuales está la prevención del ruido. En efecto, la Alcaldía de Panamá se encarga de dar cumplimiento a las disposiciones legales que regulan la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá. Por ejemplo, el artículo 7 del Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002, establece que entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m., el ruido no debe exceder su intensidad más de 55 decibeles (en escala A) y que de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. no debe pasar de 50 decibeles (en escala A).

Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el ruido por encima de los 65 decibeles (dB) como contaminación acústica. Lo más preocupante es cuando ese ruido sobrepasa los 75 dB, ya que a partir de allí comienza a ser nocivo para la salud, no obstante, si el ruido está por encima de los 120 dB empieza a ser doloroso. Seguidamente aportamos las conclusiones del monitoreo de ruido realizado en el predio para este proyecto el cual resalta (Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto, se encuentra por encima del límite máximo normado). Para mayor detalles ver el anexo N° 14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos, vibraciones y olores)

Cuadro N° 21, Resultado de monitoreo de ruido

Laboratorio	Medición del Nivel de Ruido Diurno		
Ambiental			
Punto de Lectura:	**Lectura Media dBA No. Lab. 207-23**	**Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 ***	**Interpretación**
Área de Proyecto.	54,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

5.7.3. Olores

El olor es la propiedad de una sustancia capaz de activar el sentido del olfato humano. El olfato es el sentido encargado de detectar y procesar los olores. Podemos unir diferentes sonidos y componer una melodía, al igual que podemos juntar varias sustancias olorosas para componer un olor. El olor es la sensación resultante de la recepción de un estímulo por el sistema sensorial olfativo, y se genera por una mezcla compleja de gases, vapores y polvo, donde la composición de la mezcla influye en el tipo de olor percibido por el receptor. En contraste, lo que no percibe el olfato se denomina inodoro.

La norma define, Olores Molestos: Olores reconocidos por una o varias personas como no agradables y que afectan la calidad de vida de estas. Además, se considera molesto cuando el mismo es detectable por encima de los valores de intensidad establecidos en la norma. Los olores molestos pueden ser clasificados en las siguientes categorías: gases inorgánicos que incluyen al sulfuro de hidrógeno y al amoníaco, los ácidos como el acético, láctico y butírico, los altamente tóxicos como la índole, skatole, fenoles y mercaptanos y las aminas como la cadaverina y la putrescina.

Seguidamente podrán apreciar la interpretación de resultados del monitoreo de parámetros que inciden en la contaminación atmosférica el ambiente, la cual indica que estos están dentro de la norma. Para mayor detalles ver el anexo N° 14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos y olores)

Cuadro N° 22 Interpretación de Resultados

Resultados				
Interpretación de Resultados				
Parámetro	**Unidad**	**Resultado Área de Proyecto. No. Lab. 209-23**	**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.**	**Interpretación**
CO	ppm	< 0,1	25	Dentro de la Norma
H_2S	ppm	< 0,1	10	Dentro de la Norma
NH_4^+	µg/m^3	< 0,1	--	--

5.8. Aspectos Climáticos.

En meteorología, se define como elementos del clima al conjunto de componentes que caracterizan el tiempo atmosférico y que interactúan entre sí en las capas inferiores de la atmósfera, llamada troposfera. Estos componentes o elementos son el producto de las relaciones que se producen entre distintos fenómenos físicos que les dan origen, que a su vez se relacionan con otros elementos y resultan modificados por los factores climáticos. Aunque son elementos obtenidos en el campo de la meteorología, su estudio a largo plazo, 60 años o más, fundamenta las bases científicas de la climatología y de ahí la estrecha relación entre la meteorología y climatología.

Los principales elementos del clima, y también los más conocidos, son, por ejemplo:

- Temperatura: Es la cantidad de energía calórica acumulada en el aire, medida en grados.
- Precipitaciones: Es el agua que cae sobre la superficie terrestre, puede ser en forma líquida o sólida.
- Humedad: Es la cantidad de vapor o agua contenida en el aire.
- Viento: Es el movimiento del aire en la atmósfera.
- Presión atmosférica: Es el peso que ejerce una masa de aire sobre la superficie
- Nubosidad: Es la cantidad de nubes

De hecho, para entender la importancia del estudio del clima, podemos decir que su influencia sobre la existencia de los seres vivos es determinante, ya que define la distribución de las especies, afectando a sus ciclos de vida y a sus actividades de supervivencia, reproducción y desarrollo. Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas.

Dividimos el clima en cinco tipos principales en función del calor o la humedad de las zonas.

- Clima tropical. Típico de zonas de Sudamérica, África y Asia. Presenta temperaturas elevadas de manera continua. Las precipitaciones no abundan, pero no escasean tanto como en el clima seco.

- Clima seco. Bajo nivel de precipitaciones y altas temperaturas. Son los climas que se dan en los desiertos.
- Clima templado. Es un clima que no presenta temperaturas extremas como el frío polar o el calor extremo. Se dan variaciones importantes en función de la estación del año.
- Clima continental. Presenta el mayor abanico de temperaturas de todos. Los veranos son muy cálidos y los inviernos muy fríos. Se dan precipitaciones principalmente en verano y otoño.
- Clima polar. Predominio de temperaturas muy bajas a lo largo del año con elevadas cantidades de hielo y nieve.

El clima en esta regio Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá señala que según A. Mckay, es tropical de montaña baja, La temperatura máxima en octubre 2023 es de 28 °C. La precipitación 0.8 mm. Por la noche encapotado. La temperatura mínima de 24 °C. La precipitación 0.2 mm,

El promedio de temperatura alta en enero: 29.5°C. El mes más cálido (con el máximo promedio de temperatura alta) es Abril (30.5°C). Los meses con el promedio de temperatura alta más bajo son octubre y Noviembre (28.6°C). El promedio de temperatura baja en enero: 23.9°C. El mes con el promedio de temperatura baja más alto es Junio (25.1°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son febrero y Noviembre (23.8°C).

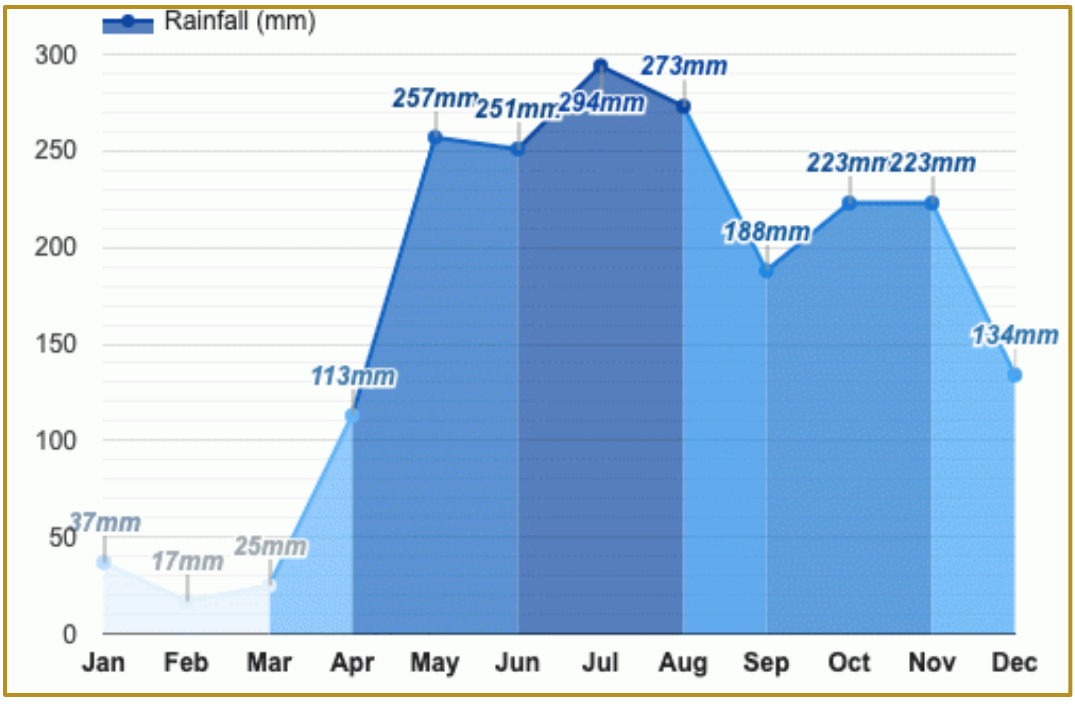
En las mañanitas, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 35 °C.

5.8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA.

En este punto tenemos a bien resaltar que los aspectos que actúan siempre en la definición del clima de un determinado lugar, entre los cuales encontramos el viento, la radiación solar, la temperatura, la presión atmosférica, la humedad relativa y la nubosidad. Mientras que entre los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas. Seguidamente describiremos los aspectos puntuales solicitados precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

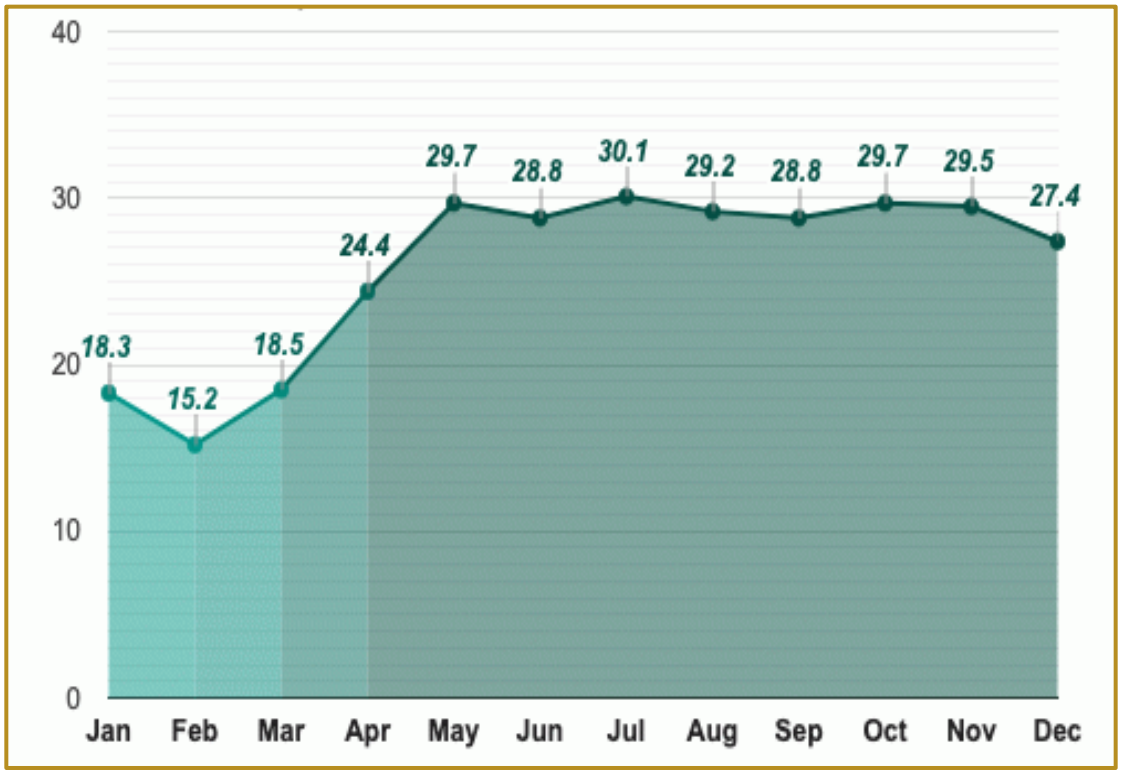
Precipitación: El mes más húmedo (con la precipitación más alta) es Julio (294mm). El mes más seco (con la precipitación más baja) es Febrero (17mm).

Grafico N° 2, Precipitación media Las Mañanitas, Panamá



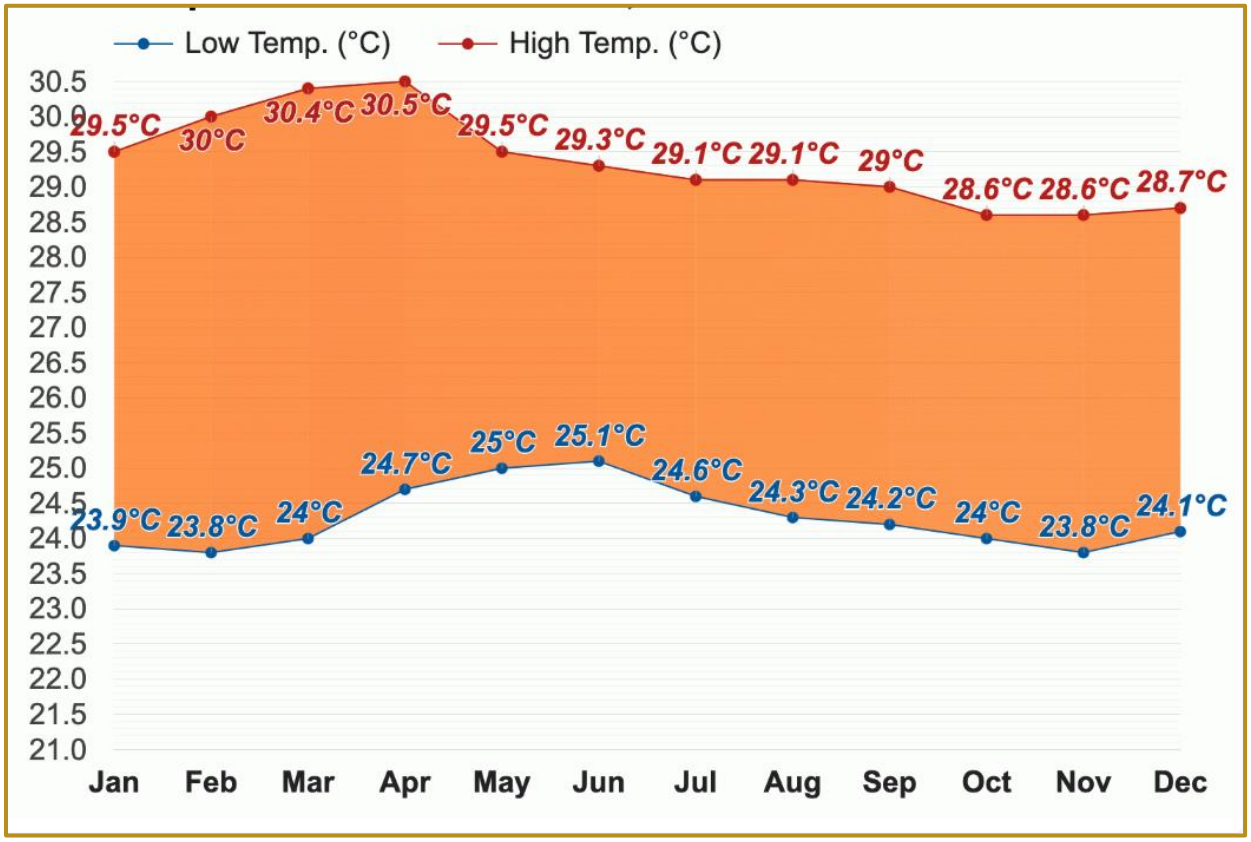
Lluvia: El mes con el número de días lluviosos más alto es Julio (30.1 días). El mes con el número de días lluviosos más bajo es Febrero (15.2 días).

Gráfico N° 3, Promedio de días de lluvia Las Mañanitas, Panamá



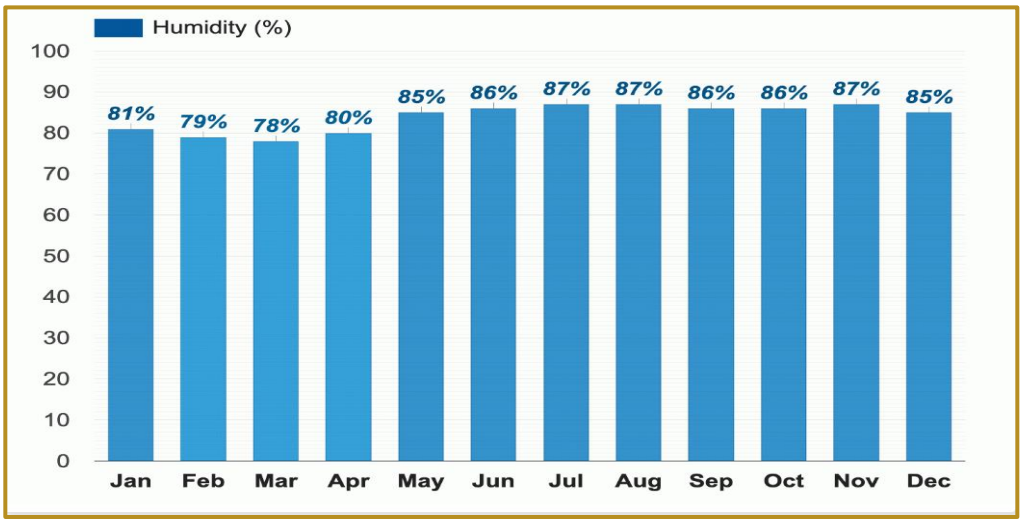
Temperatura: El mes más cálido (con el máximo promedio de temperatura alta) es Abril (30.5°C). Los meses con el promedio de temperatura alta más bajo son octubre y Noviembre (28.6°C). El mes con el promedio de temperatura baja más alto es Junio (25.1°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son febrero y Noviembre (23.8°C).

Gráfico N° 4, Temperatura media Las Mañanitas, Panamá



Humedad: Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. Humedad media Las Mañanitas, Panamá, Los meses con la humedad relativa más alta son Julio, agosto y Noviembre (87%). El mes con la humedad relativa más baja es Marzo (78%).

Gráfico N° 5, Humedad media Las Mañanitas, Panamá



Presión atmosférica: Es la presión que ejerce el peso de las masas de aire en todas direcciones, y varía inversamente con la altitud y directamente con la temperatura, es decir, en condiciones normales, a mayor altitud, menor temperatura, menor presión. Según consulta para el Corregimiento de Pedregal, este parámetro estaba en 1010 mb,



6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este punto hacemos una descripción de los factores bióticos, en los que se incluyen animales, plantas y microorganismos. Puede tratarse de la presencia o ausencia de representantes de su misma especie o de otras especies. En las plantas, intervienen: los microorganismos que enriquecen el suelo.

En esta sección se busca describir el estado de los componentes de los recursos de flora existentes en el área del proyecto; que pudiesen ser afectados de manera directa o indirectamente por el desarrollo de este.

El clima tropical que posee Panamá incrementa la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y permite la especialización de las especies, para generar nichos ecológicos más estables. Al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies, muchas de ellas endémicas, tanto de fauna como de flora.

Tomando de referencia el Sistema de Zonas de Vida elaborado por Leslie R. Holdridge en 1967, que define una zona de vida como un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas, las etapas de sucesión y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. Basado en este sistema, el Dr. Joseph A. Tosi, en el año 1971, identificó y demarcó, en el mapa de Panamá, un total de 12 zonas de vida, de las 30 existentes en todo el mundo.

A continuación, se describe el ambiente biológico del área del proyecto especificando sus componentes de flora, fauna y ecosistemas.

6.1. Características de la Flora

A continuación, se presentan los resultados que conforman el estudio base correspondiente al componente forestal del proyecto, enmarcado sobre el área delimitada para este proyecto. Se considera información relacionada con el ambiente biológico. Los componentes considerados se refieren a las especies de flora, los tipos de vegetación, sus diferentes ecosistemas, especies vulnerables y los posibles hábitats crítico.

La importancia del presente estudio es vital y permitirá el desarrollo y descripción de secciones posteriores relacionadas con las posibles afectaciones que se puedan generar y de las medidas necesarias a implementar de manera a reducir, mitigar o evitar impactos sobre el ambiente biológico.

Mediante la obtención de información directa de campo, fue generada toda la información del ambiente biológico, destacando que para obtener mejor y mayor representatividad se realizó la zonificación de todos los sitios de muestreo del proyecto según los tipos de vegetación y dentro de estas según los diferentes ecosistemas. La zonificación utilizada se adapta al enfoque precautelar descrito en Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.
Se aplicó el concepto de reconocimiento de campo, donde se considera identificar nuevos valores de biodiversidad que no se detectaron en el análisis de escritorio, pero que deberían incluirse en el alcance del proyecto.

De manera a considerar la representatividad de los distintos hábitats existentes dentro del área del proyecto, se aplicó la colecta de información de campo de manera estratificada, es decir que se consideraron, para nuestro caso, los diferentes tipos de vegetación. Dentro de cada tipología fue considerado los diferentes ecosistemas para levantar la información respectiva de la flora. Esta metodología considera la diversidad de especies biológicas que pueden ocupar vegetaciones diferentes, apuntando que, en función a las características físicas propias de las zonas, la composición y estructura de las especies es variable.

La descripción taxonómica de las especies se realizó con los conocimientos teóricos y prácticos de biólogos especialistas en botánica. Se consideraron botánicos para apoyar el trabajo de campo y el trabajo de escritorio. Para la identificación de las especies se consideraron las estructuras de las plantas como (hojas, tronco, flores y frutos); también se utilizó el olfato y el gusto como medio de diferenciar características propias de algunas especies.

Estando dentro del área del proyecto, la identificación y registro de especies se realizó indiferentemente de la ubicación del individuo en el sitio de muestreo. Todas las especies de flora indiferente de su hábito de crecimiento también fueron registradas; así pues, el listado incluye especies de hierbas, arbustos, árboles, palmas, bejucos, lianas, trepadoras y epífitas.

A medida que se realizaban los trabajos de campo las especies iban siendo identificadas y cotejadas con las listas de manejo especial; de esta manera las especies protegidas o en peligro, reciben una mejor descripción de su condición de importancia. Se creó una base de datos relacionada a las especies presentes en todo al área del proyecto que fue recorrido.

La taxonomía de las especies, que no pudo ser identificadas en campo, fue realizada con base en fotografías que fueron comparadas con muestras de Herbario de la Universidad de Panamá y del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Utilizando para confirmación también, herbarios digitales como el Missouri Botanical Garden. Esta metodología aplica en las Buenas Prácticas para la Recolección de Datos de Línea Base de Biodiversidad.

Las especies identificadas fueron relacionadas con el tipo de vegetación al que corresponden; la base de datos permite conocer las especies que componen cada formación vegetal dentro de cada zona de vida. Para las especies que tienen uso cultural, subsistencia o medicinal, se realizó una búsqueda exhaustiva de información para tener una base de datos mucho más completa.

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

Para este estudio se tomó en cuenta los diferentes tipos de vegetación presentes en el área total del tramo, como se puede observar en la figura 1. (mantiene numeración de informe original)

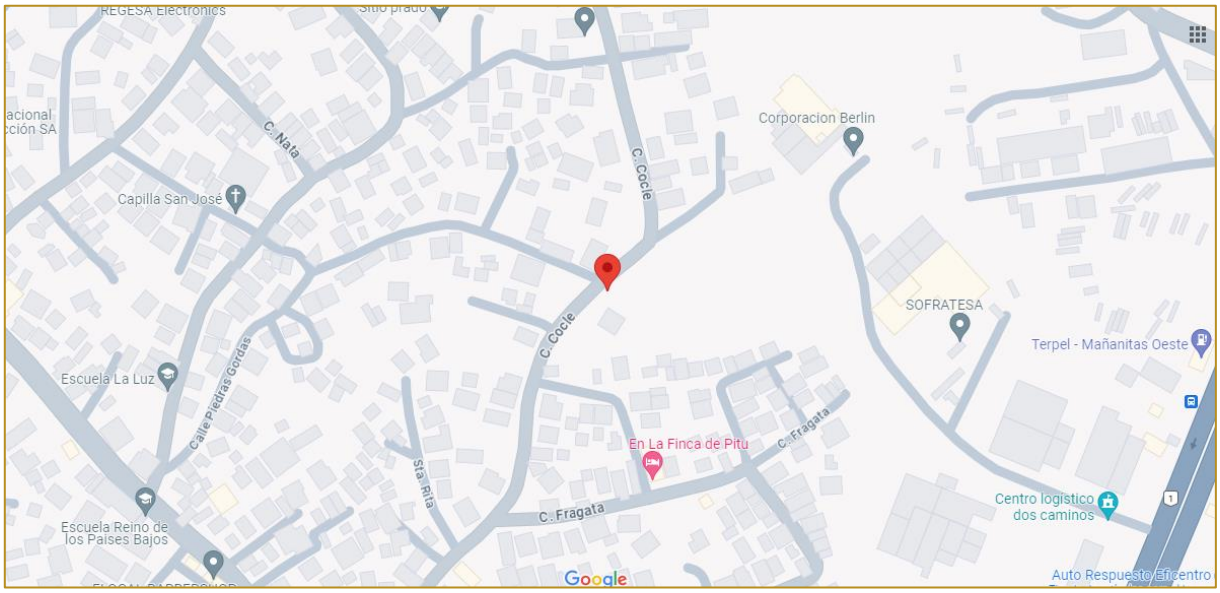


Figura 1: Ubicación del sitio de muestreo. (mantiene numeración de informe original) Fuente Google mapas 2024.

En esta figura se pueden observar la ubicación del proyecto, en donde se realizó la captura de datos en campo. Caracterizando toda la zona, donde se realizó el levantamiento de la información en campo para este informe.

El área de trabajo está ubicada dentro de un ecosistema de tierras bajas, aunque no se observa especies arbóreas en el área directa de afectación, se encuentran algunas que se encuentran cerca de la misma. La composición de las plantas como resultado de los muestreos se registró un total de 23 especies de plantas, entre árboles, arbustos, hierbas y otros; distribuidos en 18 familias. La familia con mayor número de especies es la Poaceae (3), seguido de Fabaceae (2) y Malvaceae (2) Asteraceae (2). A continuación, se muestra el listado completo de especies.

Tabla 1: Listado total de especies registradas. (mantiene numeración de informe original)

Familia	Especie	Nombre común
Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé
Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco
Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro
Asteraceae	*Tridax procumbens*	Botoncillo
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro
Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo
Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya
Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla
Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo
Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto
Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega
Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona
Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica
Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo
Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano
Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo
Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea
Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis*	La empinada
Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera
Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua
Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito

Fuente: Proporcionados por el Consultor.

Para entender de una manera más clara, se procederá a describir cuales son las características de cada uno de los tipos de vegetación que se encuentran en el área del polígono, añadiendo una fotografía que nos permitirá observar de una manera más clara los tipos de vegetación.

Cuadro 1. Clasificación de vegetación para el estudio.
(mantiene numeración de informe original)

Tipo de Vegetación	Descripción	Imagen representativa
Gramíneas	Este tipo de vegetación es la de mayor presencia dentro del área del proyecto, se caracteriza porque la gran mayoría de las especies tiene un crecimiento tipo herbáceas, en este caso la presencia de la especie *Saccharum spontaneum* de las familias Poaceae es la que tiene una mayor presencia, en este tipo de vegetación el dosel está abierto y el sotobosque es cerrado, por lo general y la presencia de árboles en este sitio es sumamente baja y dispersos.	

Fuente: Proporcionados por el Consultor.

En el texto a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas, cabe resaltar que solo se ve afectado el tipo de vegetación gramíneas, aunque está rodeado de un bosque Secundario Intermedio, pero que no se afecta de ninguna manera.

- **Gramíneas (con árboles dispersos)**

Este tipo de cobertura está presente en toda el área de afectación directa, ya que, la afectación es una pequeña parte del sitio. No se observan árboles que sean afectados sin embargo hay presentes muy próximos al área, por lo cual se proceden a enlistar, los árboles de este tipo de vegetación son típicos pioneros, presentan diámetros moderados, muchas especies están compitiendo por desarrollarse. Entre las especies arbóreas identificadas encontramos que predomina el Espavé (*Anacardium excelsum*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Higuerón (*Ficus insipida)*, Jagua (*Genipa americana*), y otros. Para conocer la diversidad de especies se realizó un inventario forestal en toda el área de afectación, en los cuales se identificaron 23 especies y 18 familias. En cuanto al número de especies por familia, las familias Poaceae (3), seguido de Fabaceae (2) y Malvaceae (2) Asteraceae (2). Estas son las mayormente

representadas, el resto de las familias registraron tan solo una especie, tal como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2: Lista de especies identificadas en el área de estudio.
(mantiene numeración de informe original)

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
1	Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé	1
2	Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco	1
3	Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro	2
		Tridax procumbens	Botoncillo	
4	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro	1
5	Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo	1
6	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	1
7	Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla	1
8	Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo	1
9	Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto	1
10	Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega	2
		Mimosa pudica	Dormilona	
11	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica	1
12	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	2
		Sida rhombifolia	Escobilla	
13	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón	1
14	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano	1
15	Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo	1
16	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea	3
		Rottboellia cochinchinensis	La empinada	
		Saccharum spontaneum	Paja canalera	
17	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	1

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
18	Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito	1

Fuente: Elaborado por el consultor, 2023.



Figura 2: Vista generales del área de estudio. Fotos del consultor. (mantiene numeración de informe original)

En la tabla a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas en el área de influencia del proyecto en donde se presenta información adicional como el uso de cada una y una fotografía para ser reconocida.

Tabla 3: Especies con habito de crecimiento, usos e ilustración.
(mantiene numeración del informe original)

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Anacardium excelsum	Espavé	Árbol	La madera es empleada en la fabricación de botes, remos, muebles ordinarios, formaletas, bateas, pilones y tableros de partículas. Las semillas tostadas al fuego son comestibles, pero sí se comen crudas resultan tóxicas debido a que contienen un aceite volátil llamado cardol. Los árboles de esta especie se pueden utilizar para reforestar y proteger los causes de los ríos.	
Carica papaya	Papaya	Árbol	La pulpa de los frutos maduros es comestible, rica en vitamina A y C. Se utiliza para hacer jugos, batidos, helados y mermeladas. Con la pulpa de los frutos verdes y miel de caña se hace un dulce muy popular, conocido como ‘cabanga’. Las hojas se utilizan para ablandar la carne. La savia lechosa contiene un principio activo conocido como papaína, que se utiliza en preparaciones farmacéuticas.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Cochlospermum vitifolium	Poro poro	Árbol	La madera es empleada para pulpa de papel. Los pelos algodonosos del fruto se utilizan para rellenar almohadas y colchones. La fibra de la corteza se emplea para fabricar cuerdas para amarrar. Las hojas y las flores se utilizan como forraje para el ganado. La corteza, hojas, flores y raíces se usan en la medicina tradicional, también para preparar un remedio contra las mordeduras de las serpientes. La especie tiene uso ornamental por sus hermosas flores de color amarillo intenso.	
Desmodium sp.	Pega pega	Hierba	No conocido	
Ficus insipida	Higuerón	Árbol	La madera es empleada para chapas decorativas. La savia lechosa tiene uso medicinal.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Genipa americana	Jagua	Árbol	La madera es empleada en la fabricación de carrocerías, mangos de herramientas y en carpintería. La pulpa que rodea las semillas del fruto maduro es comestible, tienen un sabor dulce y algo rancio. Los indígenas de la provincia del Darién preparan bebidas fermentadas con las semillas, y se pintan el cuerpo con el colorante azul negrusco que segregan los frutos verdes.	
Guazuma ulmifolia	Guácimo	Árbol	La madera es empleada en construcciones internas, postes de cercas y leña. La corteza, hojas, flores y frutos tienen uso medicinal contra la fiebre, vómito, gastritis, diabetes y las erupciones epiteliales. En otros países los frutos se han utilizado en la elaboración de sirope para la industria del azúcar. Los árboles de guácimo sirven como forraje para el ganado, crecen rápido y pueden emplearse en plantaciones mixtas para la recuperación	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
			de áreas degradadas. Las flores son visitadas por abejas, de allí que los árboles de esta especie se pueden emplear como planta melífera en fincas dedicadas a la apicultura.	
Heliconia latispatha	Chichica	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental. También es utilizada en la preparación de comida típicas.	
Ipomoea sp.	Campanilla	Bejuco	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Lantana camara	Negrito	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Megathyrsus maximus	Hierba guinea	Hierba	Es utilizada como pasto para ganado.	
Melampodium divaricatum	Botón de oro	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Melothria pendula	Pepinillo	Bejuco	No conocido.	
Mimosa pudica	Dormilona	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Monstera adansonii	Hierba de puerco	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Musa × paradisiaca	Plátano	Hierba	Esta planta es cultivada para ser utilizada en la alimentación, también sus hojas son utilizadas para elaboración de algunos platos típicos.	
Piper peltatum	Hinojo	Arbusto	Con las hojas se prepara un remedio para aliviar dolores de cabeza y de muelas.	
Rhynchospora nervosa	Pasto	Hierba	No conocido.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Rottboellia cochinchinensis	La empinada	Hierba	Es utilizada como pasto para ganado.	
Saccharum spontaneum	Paja canalera	Hierba	Es utilizada como pasto para ganado.	
Sida rhombifolia	Escobilla	Hierba	Es utilizada para la fabricación de escobas en zonas rurales del país.	
Tillandsia sp.	Mata palo	Epifita	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Tridax procumbens	Botoncillo	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	

Elaborado por el consultor, 2024. Fuentes bibliográficas (Trees of Panamá and Costa Rica, 2011. Hierba, arbustos y lianas en el Parque Natural Metropolitano, 2019. Árboles de los bosques del canal de Panamá, 2008.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

En esta sección se presenta un inventario forestal con la caracterización del componente arbóreo dentro de las condiciones actuales de la cobertura vegetal existente en el área de influencia del proyecto. Entendiéndose por especie forestal lo establecido en la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), donde se define a estas especies como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

La Resolución JD-05-98 del 22 enero 1998, define inventario forestal como: “Evaluación técnica que se aplica a los bosques naturales o plantados para determinar sus características y su capacidad para aprovechamiento y manejo forestal sostenible. Dicha evaluación se realiza en una unidad territorial definida, mediante la aplicación de criterios estadísticos. Cuando la intensidad del levantamiento forestal supera el 20 %, se denomina inventario de explotación”.

Inventario Forestales.

Punto de muestreo

Formulario de Especies de Flora						
Fecha: 16/12/2023						
Ubicación y accesos: C. Coclé, Mañanitas, Ciudad de Panamá, Panamá						
Coordenadas: 9°05'01.5" N 79°24'08.9" W						
Características de la Área: Terreno casi plano						
Tipo de vegetación: Gramíneas						
Punto	**Estación**	Gramíneas				
N°	**Familia**	**Especie**	**Nombre Común**	**DAP**	**Altura**	**Alt com**
1	Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé	45	10	6
2	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón	65	15	7
3	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	12	5	1
4	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	15	6	3
5	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	22	6	3
Sotobosque						
	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano			
	Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito			
	Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona			
	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya			
	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea			
	Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera			
	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo			
	Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis*	La empinada			
	Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo			
	Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega			
	Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla			
	Asteraceae	*Tridax procumbens*	Botoncillo			
	Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla			
	Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo			
	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica			
	Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco			
	Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro			
	Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto			
	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro			
	Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo			

Elaborado por el consultor, 2024.

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

Del total de especies identificadas en los diversos tipos de vegetación, Ninguna se ve mencionada en lista de amenazadas del ministerio de ambiente. (Resolución DM-0657-2016).

En el listado de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se mencionan 7 especies, pero todas categorizadas en preocupación menor.

En lo que respecta a las especies incluidas en CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), no se encuentra ninguna mención para las especies identificadas.

En cuanto a la presencia de especies exóticas en el área de estudio se muestra que 2 especies son agrupadas dentro de esta categoría.

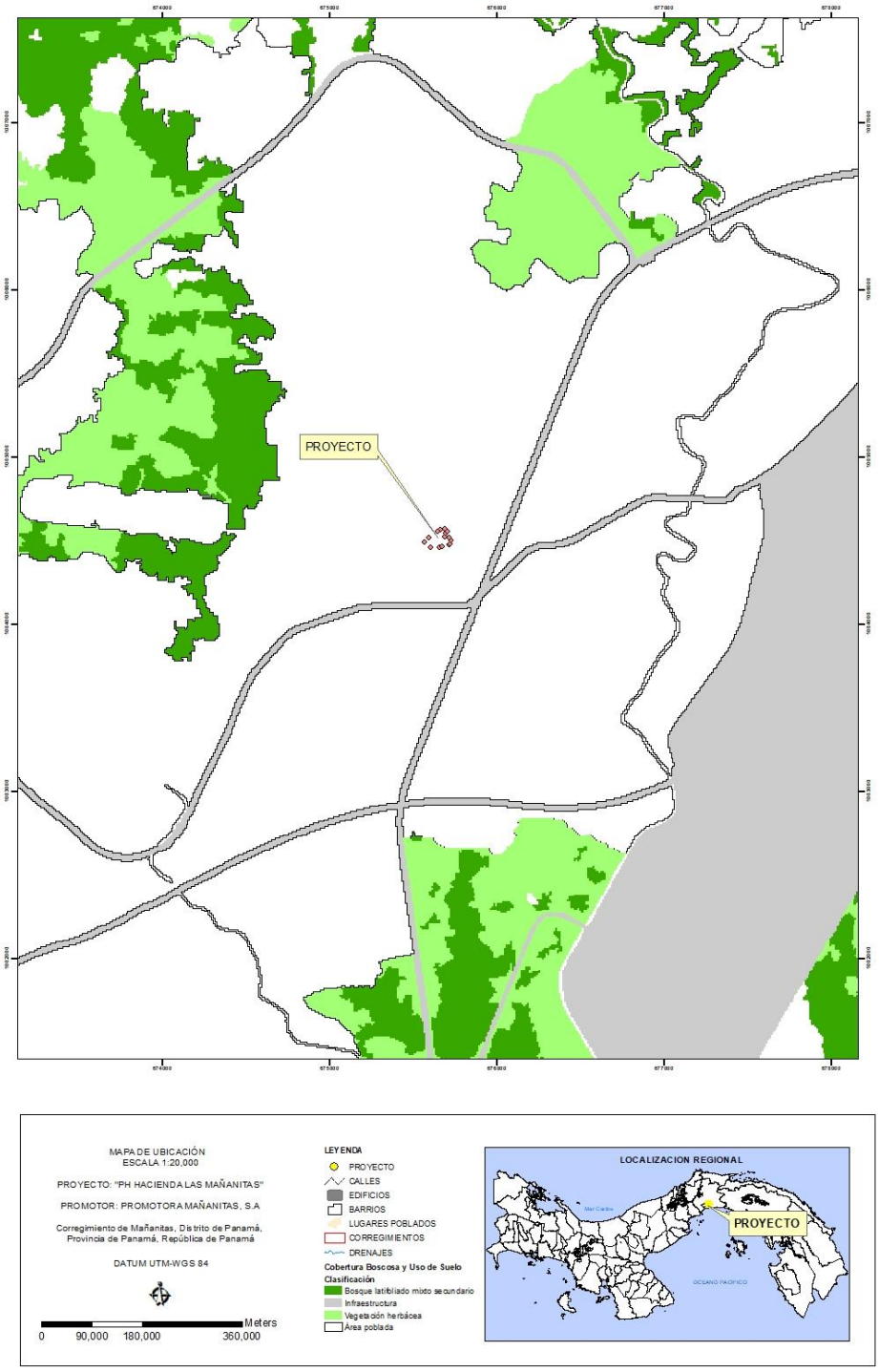
Tabla 4: Especies catalogadas en categorías de conservación.
(mantiene numeración del informe original)

Familia	Especie	Nombre común	Mi ambiente	UICN	CITES	EXÓTICA
Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé		LC		
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro		LC		
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón		LC		
Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua		LC		
Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona		LC		
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano				X
Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo		LC		
Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera		LC		X

Elaborado por el consultor, 2024.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

Mapa N° 5, Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo



6.2. Características de la Fauna

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. Esta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre estos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de este.

Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto en el área de Mañanitas, podemos encontrar de dentro de este sector ocupación residencial, acompañados por los comercios barriales, escuelas. Específicamente en el área de estudio se observa el uso de las tierras para actividades residenciales.

La composición florística original ha sufrido severos cambios, originándose la deforestación de las tierras, observándose herbáceas naturales dispersos y poco desarrollados, con pastizales y maleza.

Se Caracteriza por clima en esta región es Clima tropical con estación seca prolongada. Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más 5 bajos de todo el país. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.



Imagen N.º 1: Área donde se realizó el muestreo. (mantiene numeración de informe)
Fuente: Biólogos y personal de campo.

En la vertiente del Pacífico hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre; en algunas áreas de la cordillera la estación tiene una duración mayor. Este periodo se caracteriza por los máximos de precipitación coincidentes con el paso de la ZCIT sobre Panamá en dirección al norte (junio) y en dirección al sur (octubre) en su desplazamiento siguiendo al sol en su curso anual.

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

- **Metodología para realizar la Investigación**

Investigación bibliográfica: para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Entrevista a los Moradores: Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores del área. La misma se realizó el día 4 de marzo de 2024, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan por el área.



Imagen N.º 2: Agua estancada de la escorrentía. (mantiene numeración de informe)
Fuente: Biólogos y personal de campo.

Inspecciones de campo: Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del proyecto durante 2 días, los días 13 y 14 de marzo del 2024, en el área de Mañanitas. Observación directa o Avistamientos: Esta técnica consiste en la detección visual de animales silvestres durante los recorridos (Tirira, 2007). Para ello, se realizaron recorridos a distintas horas del día en cada una de las coberturas vegetales identificadas en campo, donde se registraron características morfológicas de cada una de las especies observadas para determinar con exactitud su identificación y algunos aspectos ecológicos que proporcionan información sobre su historia natural (Rodríguez-Tarrés, 1987). En la medida de lo posible se tomó el registro fotográfico a las especies avistadas, como evidencia de su aparición.

- **Puntos de muestreo Georreferenciados**

Cuadro No.1: Coordenadas de los sitios recorridos.

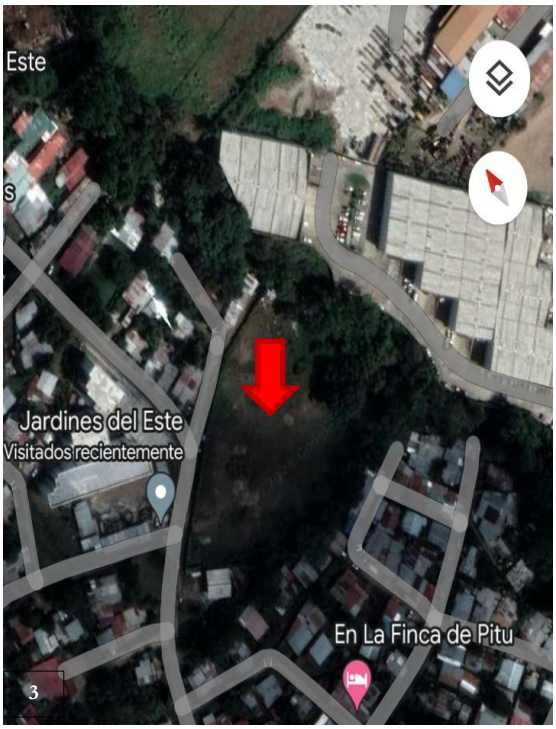


Imagen Nº3 : Area donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo.

Identificación del sitio	Coordenada UTM WGS 84	
	Este	Norte
PT_1	1004499	675592
PT_2	1004529	675715
PT_3	1004480	675644
PT_4	1004550	675678
PT_5	1004513	675690
PT_6	1004500	675673
PT_7	1004482	675679
PT_8	1004530	675657

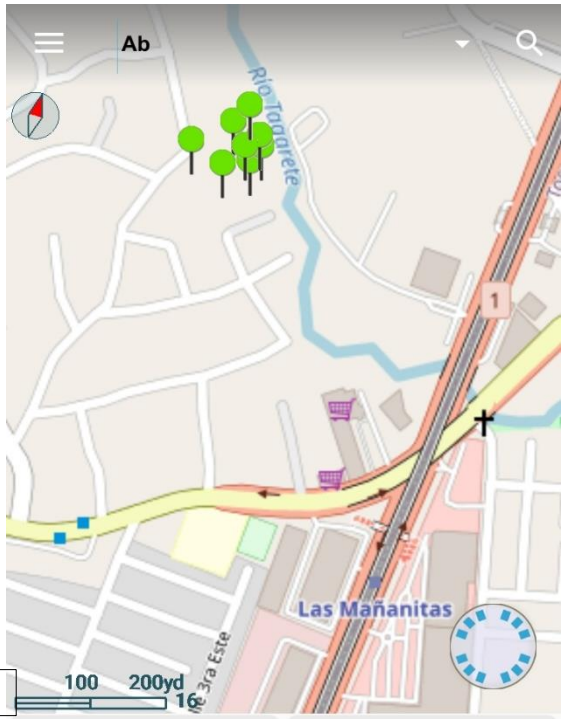


Imagen Nº4 : Area donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo.
(mantiene numeración de informe)

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

- ***Aves:***

La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como: *Columbidae, Tyrannidae, Recurvirostridae* Cathartidae, (ver TablaN° 1), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

TABLA N° 1 AVIFAUNA (mantiene numeración de informe)

N.º	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Gallinazo cabezi negro	*Coragyps atratus*	Cathartidae	Observación
2.	Tortolita rojizo	*Columbina talpacoti*	Columbidae	Observación
3.	Sangre de Toro	*Tangara Dorsirroja*	Thraupidae	Observación
4.	Gorrion Domestico	*Passer domesticus*	Passeridae	Observación
5.	Rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	Columbidae	Observación
6.	Pecho amarillo	*Tyrannus melancholicus*	Tyranidae	Observación
7.	Tortolita	*Columbina cayannensis*	Columbidae	Reportada
8.	Golondrina	*Progne chalybea*	Hirndinidae	Observación
9.	Talingo	*Quiscalus mexicanus*	Icteridae	Observación
10.	Carpintero	*Melanerpes rubricapillus*	Picidae	Observación
11.	Colibri	Chalybura buffonii	Trochilidae	Observación

*Levantamiento de campo.







Imagenes Nº6 a N° 7 : Ave observada en el areas donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo. (mantiene numeración de informe)

- ***Mamíferos:***

En la colocación de trampas, no se obtuvo la captura de un ejemplar. El área donde se pretende realizar el proyecto está rodeada de casas y zonas industriales. No obstante, el hallazgo más destacado de este trabajo es la relación entre la intensidad de la acción humana y las distancias recorridas por los mamíferos. La presencia de mamíferos se ven reducidas entre un 50% y un 66 % en zonas con alta actividad humana en comparación con zonas “no impactadas”.

Los científicos atribuyen esta reducción tanto a cambios individuales de comportamiento en determinados ejemplares como a la desaparición de especies que realizan grandes desplazamientos de las áreas con mayor impacto humano. Ambos fenómenos están relacionados, por un lado, con la creación de barreras que impiden los movimientos de los mamíferos y, por otro lado, con la menor necesidad de desplazarse para alimentarse debido al incremento de los recursos disponibles como consecuencia de una mayor actividad humana.

- ***Herpetofauna:***

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios tales como: especies del orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus)*. En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos.

TABLA N.º 3: **REPTILES Y ANFIBIOS REPORTADOS EN ELÁREA**
(mantiene numeración de informe)

N.º	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
1.	Anolis	*Anolis apletophallus*	Dactyloidae	Observación
2.	Borriguero	*Ameiva festiva*	Teiidae	Observación
3.	Meracho	*Basiliscos basiliscus*	Corytophanidae	Observación
4.	Sapo común	*Bufo marinus*	Bufonidae	Observación

Levantamiento de campo.



Imegen Nº 8: Reptil observado en el area.
Fuente: Biólogos y personal de campo. (mantiene numeración de informe)

- **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

TABLA N.º 4: **INSECTOS REPORTADOS EN ELÁREA**
(mantiene numeración de informe)

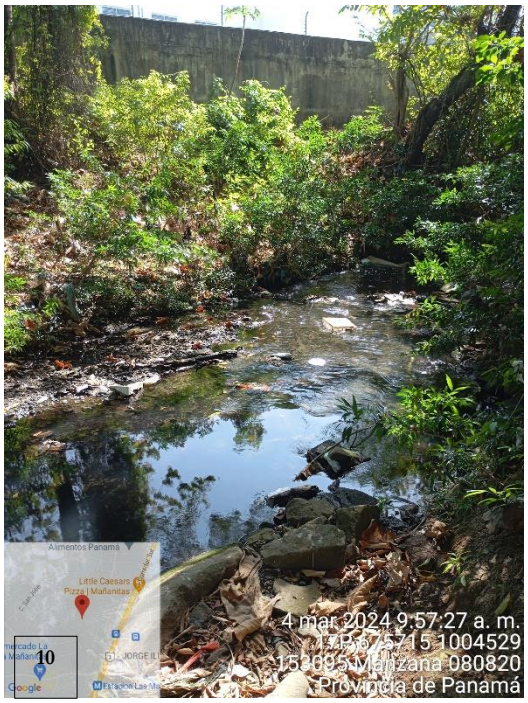
Nombre Común	Orden	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenoptera	Entrevista
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Entrevista
Avispas	Orden Hymenoptera	Observación
Mariposas	*Orden Lepidóptera*	Observación

Levantamiento de campo.

Fauna Acuática:

Esta sección se describe la ictiofauna de cuerpos de aguas o ecosistemas acuáticos más representativos al área del proyecto. El mismo puede involucrar actividades que impacten de manera directa sobre los cuerpos de agua, y que el área de influencia directa del proyecto se encuentra en las servidumbres, del Río Tagarete. En esta fuente hídrica encontramos que está muy contaminada debido a desechos industriales, aguas residuales y desechos humanos sin tratar. Esto conduce a la muerte de muchas especies de peces en el agua, que son una parte importante de su dieta. Sin embargo, pudimos encontrar reptiles y fauna acuática como: Sardina **nombre Científico**: Astyanax *fasciatus*









Imegenes Nº9 a N|°12 : Fuente de agua colindante al area del proyecto y especie recolectada..
Fuente: Biólogos y personal de campo. (mantiene numeración de informe)

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

Dentro del área de estudio y de acuerdo con la información levantada en campo se encontró una especies sujeta a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.

  Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- ResoluciónNo.DM-0657-2016:"Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferente categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

TABLANº5: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (mantiene numeración de informe)

AVIFAUNA					
Nombre común	***Nombre científico***	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Colibrí	***Chalybura buffonii***	**Vulnerable Apéndice II (CITES)**	**X**	**X**	

***Abreviaturas**: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro)*.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este punto describiremos el entorno que condiciona la vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en el lugar en este momento ya que lo socioeconómico vincula los elementos sociales y económicos en una comunidad de individuos que viven en un mismo territorio compartiendo normas y administrando bienes para la satisfacción de las necesidades materiales del ser humano.

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

La comunidad de Mañanitas surge en los años 50, se forma con personas que migraban de diferentes partes del interior del país, tratando de conseguir mejores oportunidades. En la década de los 60, se crea la sociedad Pro-Mejoras de Mañanitas, cuyo fin era la agricultura.

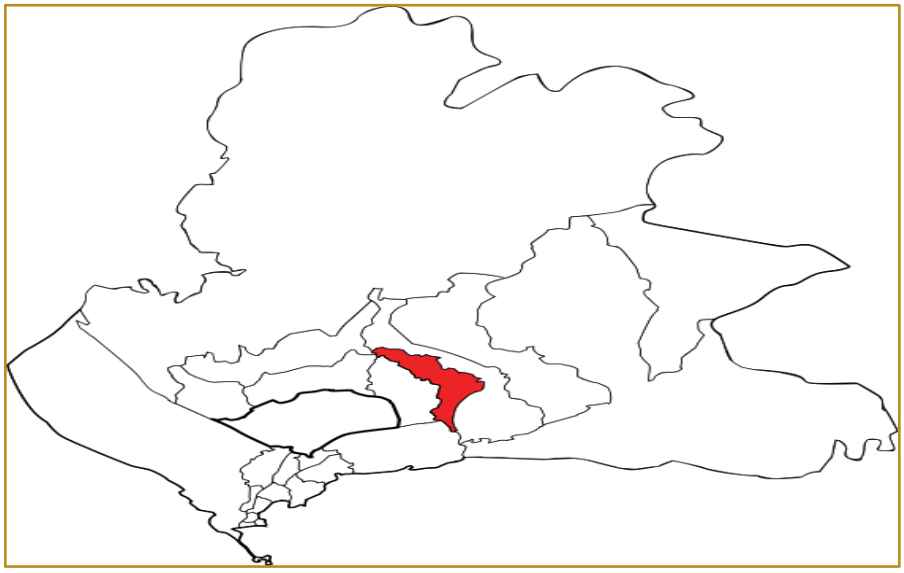
El corregimiento de Las Mañanitas es una de las 26 subdivisiones del distrito de Panamá y forma parte del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Fue creado según la Ley N° 13 del 6 de febrero de 2002 (Gaceta Oficial N° 24490 del 8 de febrero de 2002), segregado del creciente corregimiento de Tocumen. Tiene una población de 60 000 habitantes.

El nombre de Las Mañanitas se originó desde hace mucho tiempo, cuando los indígenas que estaban por esas áreas tomaban frescas y cristalinas aguas en horas de la mañana y emitían la expresión "Que rica que está el agua en la mañanita". Sus primeros fundadores fueron familias de asentamientos campesinos (Felipe Marciaga, Enrique Vergara, Francisco Ramos, Eulogio Castillo, Alejandro Rodríguez y Nicanor Vásquez.

El corregimiento de Las Mañanitas formaba parte anteriormente del corregimiento de Tocumen, cuya segregación representó una oportunidad para dar solución a los problemas que tenían los moradores del lugar. El trabajo por la legisladora suplente exrepresentante de Las Mañanitas, Omidia Quintero y un grupo de moradores a través de múltiples reuniones y consultas a diversas instancias públicas, dieron como resultado la aprobación de la Ley N° 13 del 6 de febrero de 2002. Su actual representante es Carlos Domínguez (2019-2024). Los Límites del corregimiento son los siguientes:

- Al norte: con el corregimiento de Tocumen
- Al sur: con el corregimiento de Juan Díaz
- Al este: con el corregimiento de Tocumen
- Al oeste: con los corregimientos de Pedregal y Las Cumbres - alcalde días.

Mapa N° 6, Ubicación del corregimiento de Las Mañanitas



Las Mañanitas es un corregimiento formado por 12 sectores que a su vez se dividen en 54 subsectores que hacen una población de 54 mil habitantes

Cuenta con las siguientes subdivisiones: Las Américas, Villa Daniela, Parque Alicante, Los Nogales, Los Nogales 2, Parque Real, Santa Mónica, La Colorada, Génesis, Altos del Río Tapia, Caraño y Ciudad Jardín.

El corregimiento cuenta con los siguientes centros:

- Centros Educativos: Centro Educativo La Luz, Ciudad Jardín Las Mañanitas, Reino de los Países Bajos de Holanda, República de El Salvador, Génesis, Primer Ciclo San Miguel Arcángel. Escuela Gastón Mialareth, Escuela Bilingüe Las Américas, Nuevo Belén, Instituto Bern Bautista Bilingüe, Centro de Enseñanza Fe y Alegría, El Buen Pastor de Las Mañanitas, Centro Básico General La Luz y La extensión de la Universidad Tecnológica de Panamá.

- Parvularios/COIF/Jardines de Infancia: Centro Parvulario de las Mañanitas, Madres Maestras de la Iglesia Católicas, CEFACEI, Buena Semilla, Los Capullitos, Yusimar, Makkadesh, Casa de Los Bambinos.

- Bibliotecas: Las Mañanitas.

Según el análisis del modelo actual de funcionamiento espacial del área del corregimiento ha permitido identificar los siguientes aspectos, como las características distintivas del desarrollo urbano actual, que a su vez constituyen rasgos nos deseables del mismo.

- ✓ Los desarrollos informales o no planificados. La mayoría de la población actual del corregimiento viven en desarrollos de origen espontáneo, aunque consolidados (Las Mañanitas 65%).
- ✓ La falta de conectividad Inter barrial. La estructura urbana predominante es de tipo ramificada que se conecta a través de una sola vía a la vialidad principal del corregimiento.

- ✓ La dependencia de la vialidad matriz actual. En parte consecuencia de lo anterior y de la escasez de proyectos de nueva vialidad matriz, salvo la prolongación del Corredor Norte hasta la Panamericana.
- ✓ La urbanización de áreas con restricciones ambientales: altas pendientes, servidumbres pluviales, áreas inundables.
- ✓ La excesiva homogeneidad socioeconómica en grandes desarrollos (promueve los gettos). La mayoría de los desarrollos “formales” están dirigidos a un mismo nivel de ingreso.
- ✓ La excesiva homogeneidad tipológica de las viviendas dentro de grandes desarrollos. Consecuentemente con lo anterior suelen manejar una sola tipología constructiva.
- ✓ La localización poco central y en terrenos residuales de los centros de servicios de los nuevos desarrollos

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

Según el censo de población y vivienda año 2010, el corregimiento de las mañanitas reportaba una población total de residentes en viviendas particulares totales ocupadas de 10,025, viviendas, lo cual ilustramos con el cuadro 3. del censo, el cual además nos presentaba algunas características de las viviendas, entre las que podemos destacar que de las viviendas reportadas las grandes cantidades sin servicios básicos para el periodo

Cuadro N° 24, Cuadro 3. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010.

Provincia, Distrito, Corregimiento y lugares poblados	Viviendas particulares ocupadas									
	Algunas características de las viviendas									
	Total	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Cocina con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial
Las Mañanitas	10,025	158	58	61	70	181	0	616	2,875	5,754
BARRIADA GENESIS	413	17	6	1	5	13	0	31	144	331
BARRIADA LOS NOGALES	1,126	0	0	0	1	8	0	24	199	442
BARRIADA SANTA MONICA	439	0	0	0	0	6	0	10	76	112
CIUDAD JARDIN LAS MAÑANITAS	6,054	100	47	56	45	101	0	464	2,092	4,180
LA COLORADA	245	36	4	4	13	18	0	49	93	200
RESIDENCIAL LAS AMERICAS	756	0	0	0	0	13	0	12	120	176
RÍO TAPIA ARRIBA	7	4	1	0	5	3	0	6	4	7
URBANIZACIÓN PARQUE REAL	722	0	0	0	0	16	0	7	92	190
VILLA DANIELA	263	1	0	0	1	3	0	13	55	116

Cuando evaluamos en el cuadro N° 25, Cuadro 3. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010, expuesto seguidamente, podemos resaltar que, de la población para el mismo periodo, las mujeres eran más, que era una población joven, pero con un nivel bajo de educación, además era alto el nivel de no

económicamente activos y que uno de los lugares con mayor población era Ciudad Jardín las Mañanitas.

Cuadro N° 25, Cuadro 3. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA, POR PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO: CENSO 2010

Provincia, Distrito, Corregimiento y lugares poblados	POBLACIÓN											
	Total	Hombres	Mujeres	De 18, años y más de edad	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD							Con impedimento
					Total	Con menos de tercer grado de primaria	Total	en actividades agropecuarias	Desocupados	No económicamente activa	Analfabeta	
Las Mañanitas	39,473	19,324	20,149	25,393	31,809	1,103	17,036	108	1,280	13,440	512	1,014
BARRIADA GENESIS	1,787	892	895	991	1,408	81	645	2	39	724	40	49
BARRIADA LOS NOGALES	3,965	1,857	2,108	2,564	3,164	31	1,955	16	151	1,056	10	71
BARRIADA SANTA MONICA	1,629	740	889	1,230	1,455	19	860	4	72	523	9	29
CERRO BANDERA	104	91	13	103	104	1	84	2	3	7	1	0
CIUDAD JARDIN LAS MAÑANITAS	24,349	12,113	12,236	15,432	19,371	836	9,913	62	776	8,660	390	659
LA COLORADA	1,076	545	531	598	774	66	333	9	29	412	22	34
RESIDENCIAL LAS AMERICAS	2,824	1,338	1,486	1,980	2,467	15	1,429	7	73	954	11	68
RÍO TAPIA ARRIBA	19	9	10	12	15	3	10	2	2	3	1	0
URBANIZACIÓN PARQUE REAL	2,768	1,272	1,496	1,880	2,315	35	1,357	2	101	849	19	89
VILLA DANIELA	952	467	485	603	736	16	450	2	34	252	9	15

Por otro lado, en el cuadro 19, del censo del mismo periodo, encontramos que nos señala que, de una población de 31,756 habitantes, el porcentaje de analfabetismo estaba en 1.6 %, es decir 512 personas presentaban esta condición.

CUADRO 26. POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS, DE EDAD EN LA REPÚBLICA, POR ALFABETISMO Y SEXO, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS 2010

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Población de 10 y más años, de edad							No declarado	Porcentaje de analfabetas
	Total	Alfabetismo							
		Alfabeto			Analfabeta				
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
Las Mañanitas	31,756	31,142	15,192	15,950	512	181	331	102	1.6

Para julio del 2010 a 2020, en el cuadro 51de los censos nacionales de estimación de la población del distrito de Panamá, por corregimiento, Las Mañanitas, registraba una población creciente tal como lo exponemos en el cuadro N° 27, seguidamente.

Cuadro N° 27 Crecimiento de la población por sexo			
Año	Población total	Hombres	Mujeres
2010	46,880	23,009	23,871
2011	48,962	23,976	24,986
2012	51,103	24,973	26,130
2013	53,661	25,927	27,213
2014	55,661	26,835	28,226
2015	56,928	27,722	29,206
2016	58,870	28,670	30,200
2017	60,755	29,579	31,176
2018	61,642	29,931	31,711
2019	63,090	30,608	32,482
2020	64,710	31,268	33,442

Las Mañanitas al 2020 tenía una población de 60,710 habitantes, pero si sigue al ritmo que va, en 2027 tendrá más de 84 mil residentes. El crecimiento en esas zonas de Panamá Este es abultado pese a las carencias que tienen.

En cuanto al origen de los moradores de las mañanitas, según lo investigado un aproximado 97,40% tienen nacionalidad panameña, dentro del 2,60% restante encontramos a nicaragüenses, colombianos, hondureños, peruanos, salvadoreños y guatemaltecos. Teniendo constancia de que existen otras nacionalidades (por ejemplo, china), al final de la evaluación podemos afirmar que en Mañanitas existe un porcentaje muy bajo de población extranjera. En el caso de la provincia de origen, aunque el 55% proviene de la provincia de Panamá existe un amplio porcentaje de “interioranos”, estimamos que un 38,30% de los moradores eran de Veraguas la segunda provincia con más población originaria en la comunidad.

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

El Plan de Participación Ciudadana, es un instrumento de gestión que permite mejorar las actividades de un proyecto con base en la incorporación del conocimiento y la experiencia de la población local y distintos actores sociales, durante todas las etapas de su diseño, aprobación y desarrollo.

El artículo 16. Los promotores deberán garantizar la participación de la sociedad civil en el Proceso de Elaboración y de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de su proyecto, obra o actividad, en los términos que se indican en la presente reglamentación y en la normativa que regule la participación ciudadana.

Asimismo, deberán facilitar el acceso a la información respecto al proyecto, obra o actividad y al Estudio de Impacto Ambiental, de conformidad con lo establecido en el presente Decreto Ejecutivo y en los manuales que se dicten para tal fin, así como facilitar y colaborar en todo lo que le soliciten las autoridades competentes para las labores de control ambiental.

Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:

a) Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, se debe realizar de forma

Obligatoria la siguiente técnica:

- Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de La información obtenida en campo sobre la situación socioeconómica de las comunidades en el entorno del proyecto, actores clave, nivel educativo, condiciones económicas.

- El conocimiento que tienen del proyecto, las comunidades más cercanas, el manejo sobre las actividades a ejecutar.

- Los puntos anteriores y la relación que guardan con el Plan de Participación Ciudadana y su relación formativa para lograr que la comunidad se involucre en el desarrollo sostenible del proyecto.

Con este Plan de Participación Ciudadana pretendemos demostrar la vinculación del proyecto con su entorno social, informando a la comunidad en las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, estudios de línea base y la recolección e incorporación de las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante el proceso de realizar los estudios para incorporarlos al EsIA, para dejar claro que en este programa puedan resolverse las inquietudes propuestas utilizando mecanismos que los involucre durante las etapas de ejecución y operación para de esta forma ejecutar un proyecto sostenible con el ambiente y armonizado con la ciudadanía.

Como señalamos, este Plan parte de recoger información mediante encuestas y conversatorios con miembros de las comunidades cercanas para incorporarlas al documento, buscando disminuir posibles conflictos y fortalecer las oportunidades que tengan las comunidades para resolver sus problemas mediante el proyecto. Como se expone en el documento, se realizaron visitas:

- instituciones gubernamentales presentes en el área facilitando información sobre el proyecto.
- líderes comunitarios del área, distribuyendo volantes sobre el desarrollo del proyecto.
- moradores del área, facilitándoles información oral y escrita del proyecto, además de la encuesta de recolección de información.

Este plan tiende a interesarse y resolver problemas como la alta tasa de desempleo, el mal manejo de los desechos sólidos, el deterioro de carretera, la baja capacidad de ingreso y el deterioro de los recursos naturales.

Partiendo de estos aspectos muy generales el presente Plan tiene entre sus objetivos:

- Orientarse como un instrumento de gestión que permita mejorar las actividades que ejecutara el proyecto con base en la incorporación del conocimiento y la experiencia de la población local y distintos actores sociales, durante todas las etapas de su diseño, aprobación y desarrollo

- Cumplir con una caracterización de la población que reside en el área de influencia del proyecto.
- Brindar la mayor Información a la población acerca del proyecto, sus alcances y muy específicamente del estado de los componentes ambientales.
- Proveer de conocimiento ambiental a los trabajadores y moradores más cercanos, acorde con el nivel educativo, en función que generen capacidades para adoptar un comportamiento que genere precaución y minimización de los riesgos ambientales.
- Generar capacidades en el personal colaborador para que cumpla con las medidas de mitigación que contempla el estudio y manda la resolución. Además de las normativas ambientales que tengan relación con el medio y actividades que contempla el proyecto existente en el país.
- Sensibilizar al personal para que desarrolle sus labores tomando en cuenta las medidas de protección ambiental y el uso de medidas de contingencias en caso aplicable al sitio.

Metodología que se implementará para alcanzar los objetivos.

- ✓ Identificación de actores claves

Los actores claves son individuos u organizaciones que consideran que el proyecto los afecta o afecta componentes de su calidad de vida.

Para este proyecto el proceso de identificación de los individuos o grupos de interés o actores claves, se sustentó en criterios como:

- Cercanía
- Responsabilidad e Influencia
- Representación

Estos aspectos son los básicos en cuanto a la identificación de área vecinal, responsabilidad a la que responde y a que o quien representa este individuo en función

del proyecto y los componentes ambientales presente en el medio o predio y la repercusión con su entorno.

Es necesario entender que como en la mayoría de los proyectos hay que tener presente que el principal grupo de interés que se debe tomar en cuenta en todo proyecto de desarrollo es la comunidad, entendida como la población que reside en el área de influencia del proyecto o que por las características del mismo puede, potencialmente, ser beneficiada o sufrir los inconvenientes causados por éste. Esta población es la que, generalmente, participa dentro del EsIA a través de una muestra representativa a partir de la cual se infiere la perspectiva ciudadana en torno al proyecto.

- ✓ Niveles de actuación corresponden a los participantes de la ciudadanía:
    - Político/Gubernamental: representantes de entidades gubernamentales, de gobiernos locales y sectores representativos de la vida política.
    - Empresarial / Gremial: son individuos que participan dentro de los diversos sectores productivos, generadores de bienes y servicios que representan una fuerza económica con la capacidad de generar opinión sobre el proyecto en la sociedad.
    - Socioculturales y Ambientales: representan a los sectores señalados que, de forma organizada en la sociedad civil del entorno, muestran interés en el proyecto.
    - Comunitarios: individuos que representan, desde su liderazgo natural, a la comunidad, que constituye la unidad mínima de organización de la población local, por lo cual, su sensibilización en cuanto al proyecto y sus efectos positivos o negativos.

Expuesto en forma muy general la tipología de actores con interés en el proyecto, podemos incluso identificar algunos nombres y cargos de personas que pudieran llenar el perfil de actor y solicitar las entrevistas que servirían para identificar la percepción de este sector de la sociedad. Los resultados aparecen registrados en el acápite sobre entrevistas, conversatorio y encuesta.

- ✓ Metodología de participación ciudadana

El propósito de la participación durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se implementará mediante una metodología de divulgación y puertas abiertas a la ciudadanía que aspire a obtener información del proyecto. Para este estudio se tomaron en cuenta los siguientes niveles de participación:

- La divulgación: ocurre a través del uso de diversas estrategias de comunicación e información, que son implementadas durante el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.
- La consulta: busca conocer la percepción de la ciudadanía acerca del proyecto utilizando diferentes mecanismos y espacios de participación.

Las formas de participación incluyen mecanismos y espacios de participación entre los cuales podemos destacar visitas públicas, encuesta, reuniones comunitarias e individuales, entrevistas, publicaciones.

Beneficios Esperados:

- ✓ Propiciar la participación y vigilante de los ciudadanos.
- ✓ Fortalecer el acceso y la calidad de la información pública a la ciudadanía.
- ✓ Garantiza su gestión efectiva y transparente.
- ✓ Mayor acceso a la información y capacidad de influir con su opinión, en la toma de decisiones.

Conclusión, la Participación Ciudadana se ha constituido en un derecho que ha permitido que la ciudadanía incida significativamente en el ámbito de lo público y privado, de forma cotidiana mediante ejercicios permanentes de deliberación, concertación y transformación de decisiones en espacios e instancias institucionales.

Para elegir la muestra de los individuos o grupos de interés o actores claves, se sustentó en criterios como Cercanía, Responsabilidad e Influencia y representación,

Mediante un muestreo aleatorio simple, lo cual sería un subconjunto de casos o individuos de una población. En diversas aplicaciones, interesa que una muestra sea

representativa, y para ello debe escogerse una técnica de muestra adecuada que produzca una muestra aleatoria adecuada.

Una muestra poblacional es un conjunto de elementos que representan al universo total, es decir, son una fracción de la totalidad del número de individuos a ser evaluados.

Establecer el tamaño de dicha muestra es un proceso importante en toda investigación ya que permitirá realizar un estudio viable y creíble siempre delimitado por los objetivos del estudio y las diferentes características de cada población.

Determinar el tamaño de una muestra permite ahorrar recursos tanto económicos como humanos, además de disminuir considerablemente el tiempo de realización de la investigación que estés realizando, la cual puede ser de toda clase como por ejemplo estudios de opinión o alguna investigación de mercados.

Según la literatura existen diversas maneras para obtener el tamaño de una muestra dependiendo de los datos con que se cuente, por ejemplo, en caso de contar con la cantidad de personas a las que le realizaremos el estudio (por ejemplo, el número de habitantes en X ciudad), se dice que se cuenta con un universo finito, en esta ocasión abordaremos está clase de universos y como obtener el tamaño ideal de una muestra, para lograr lo anterior se hace uso de la siguiente fórmula propuesta por Murray y Larry (2005):

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

Donde:

n= tamaño de la muestra buscada.

N= tamaño de la población

z= parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza

e= error de estimación máximo aceptado

p= probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q= [1 – p] = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Seguidamente exponemos en el cuadro N° 28, tres ejemplos que podemos utilizar para escoger el nivel de confianza que deseamos para nuestra selección de numero de muestra

Cuadro N° 28, Nivel de confianza			
Nivel de confianza	90%	95%	99%
Valor de K	1,65	1,96	2,58

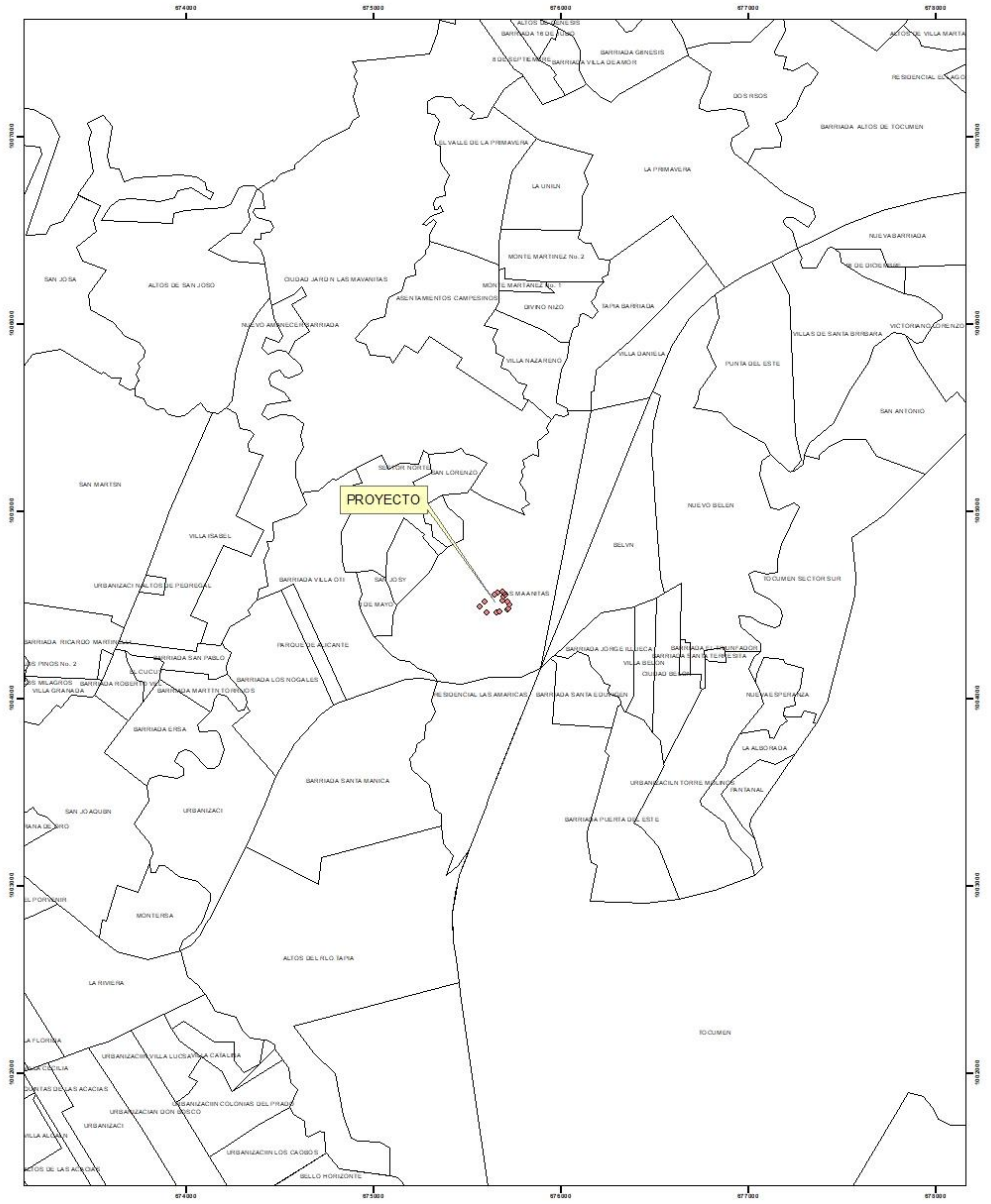
Cabe destacar que una muestra demasiado grande dará lugar a la pérdida de valiosos recursos como tiempo y dinero, mientras que una muestra pequeña puede no proporcionar información confiable.

Para definir la población y comunidades más cercanas, utilizamos datos según el censo de población y vivienda año 2010, pero a su vez se identificación en campo que actualmente por ser un área en crecimiento hay nuevas urbanizaciones en el área de influencia:

Cuadro N° 29, Información estadística de las comunidades y poblaciones más cercanas.

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO, LOCALIDAD URBANA Y BARRIOS QUE LA INTEGRAN	TOTAL, DE VIVIENDAS	TOTAL, DE PERSONAS
Las mañanitas sector 1	1,025	3,676
Ciudad Jardín Las Mañanitas	3,413	14,066

Mapa N°7, Comunidades más cercanas al proyecto



De estas comunidades la más cercana es sector 1 las mañanitas, por lo tanto, usamos como (N = es el tamaño de la población total) para calcular el tamaño de la muestra a encuestar, se necesita un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 15%.

Desarrollo:

Tamaño de Muestra = Z2 * (p) * (1-p) / c2

Donde:

- **Z** = Nivel de confianza (95%)
- **p** = 3,676
- **c** = Margen de error (15%)

Tamaño de la muestra = 43 personas a encuestar

fuente: https://es.surveymonkey.com/

Cuadro N° 30, Efecto que tienen los valores de una encuesta en la precisión de los resultados

	El valor aumenta	El valor disminuye
	La precisión disminuye	La precisión aumenta
Tamaño de la muestra	La precisión aumenta	La precisión disminuye
Nivel de confianza	La precisión aumenta	La precisión disminuye
Margen de error	La precisión disminuye	La precisión aumenta

Ya realizado el proceso matemático, y obtenido el tamaño de la muestra, seguidamente adjuntamos los resultados del trabajo en campo:

Cuadro N° 31, Datos generales de la población encuestada

Sexo de los Encuestados	
Masculino	Femenino
22	24

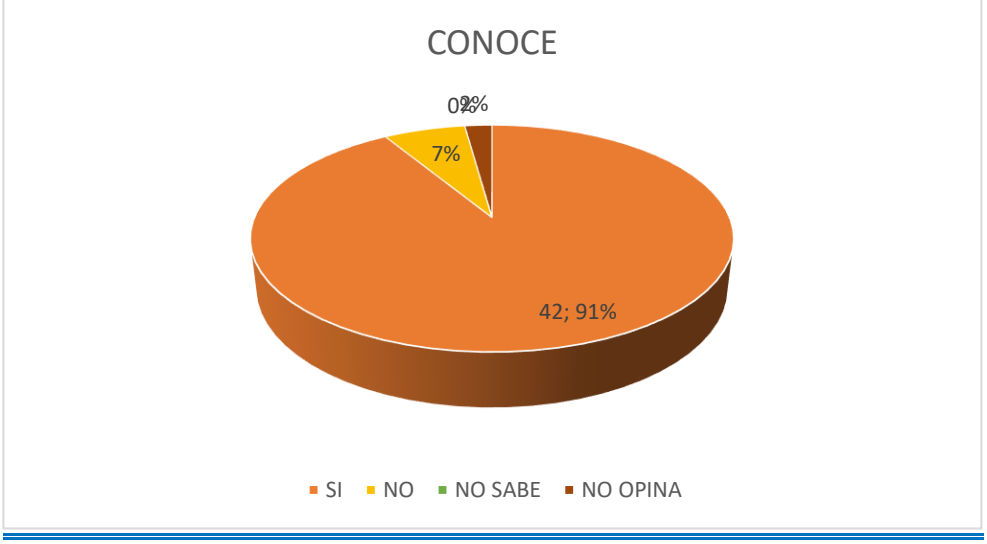
Edad de los Encuestados		
18 a 29 años	30 a 39 años	Mayor de 40 años
5	10	31

Educación de los Encuestados		
Primaria	Secundaria	Universitaria
5	31	10

Residencia de los Encuestados		
Vive en el área	Trabaja en el área	Visita el área
46	0	0

GRAFICO N° 6

Tiene conocimiento sobre el proyecto PH HACIENDA LAS MAÑANITAS

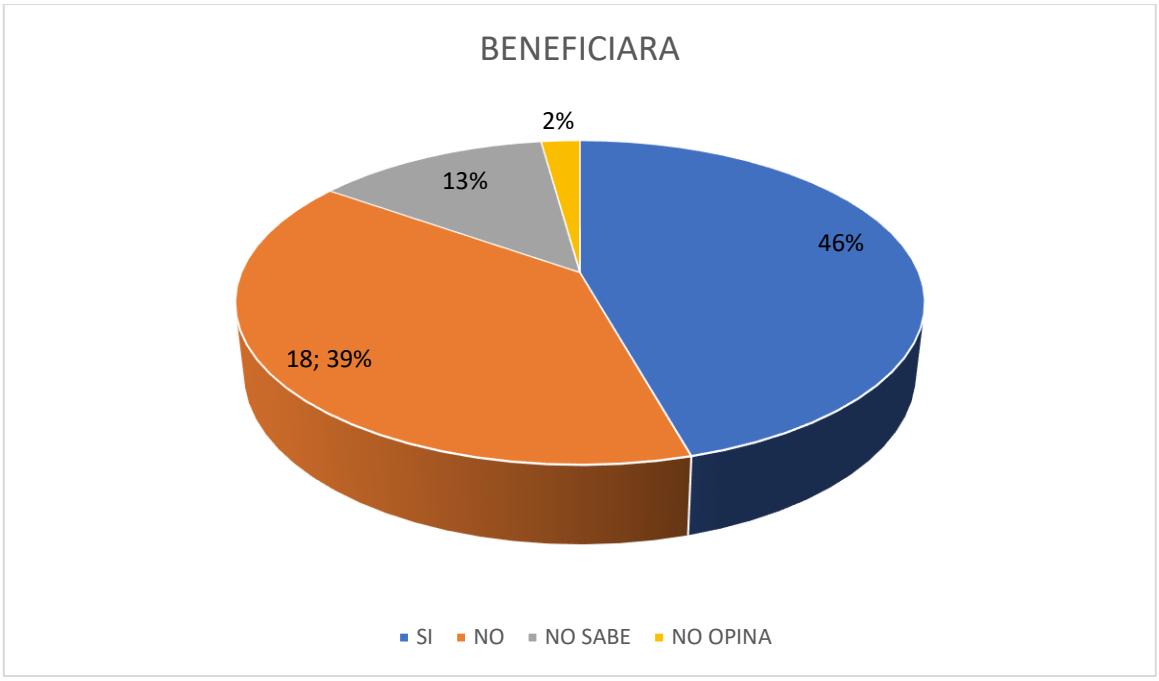


En cuanto al conocimiento del proyecto que se pretende realizar, el 91% de los encuestados tienen conocimiento de este, mientras que el 7% no tenía conocimiento.



GRAFICO N° 7

Considera beneficioso el desarrollo del proyecto

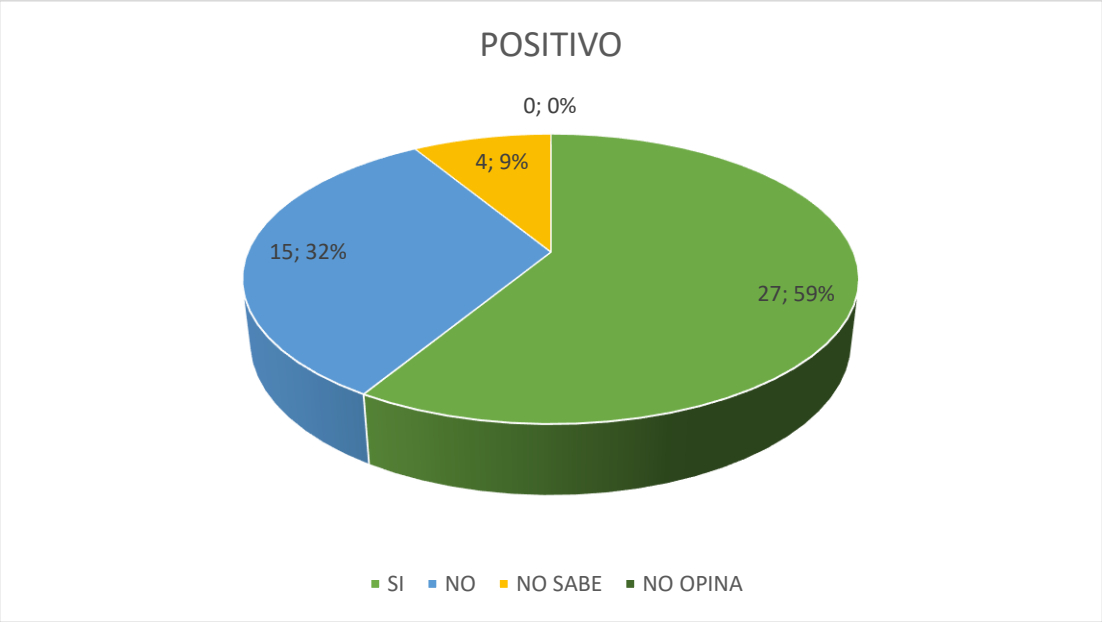




El 46% de los encuestados consideran el proyecto beneficioso por las fuentes de empleo que se puedan generar durante la construcción, mientras que un 39% les preocupa el abastecimiento de agua.

Gráfico N° 8

Considera positivo el desarrollo del proyecto

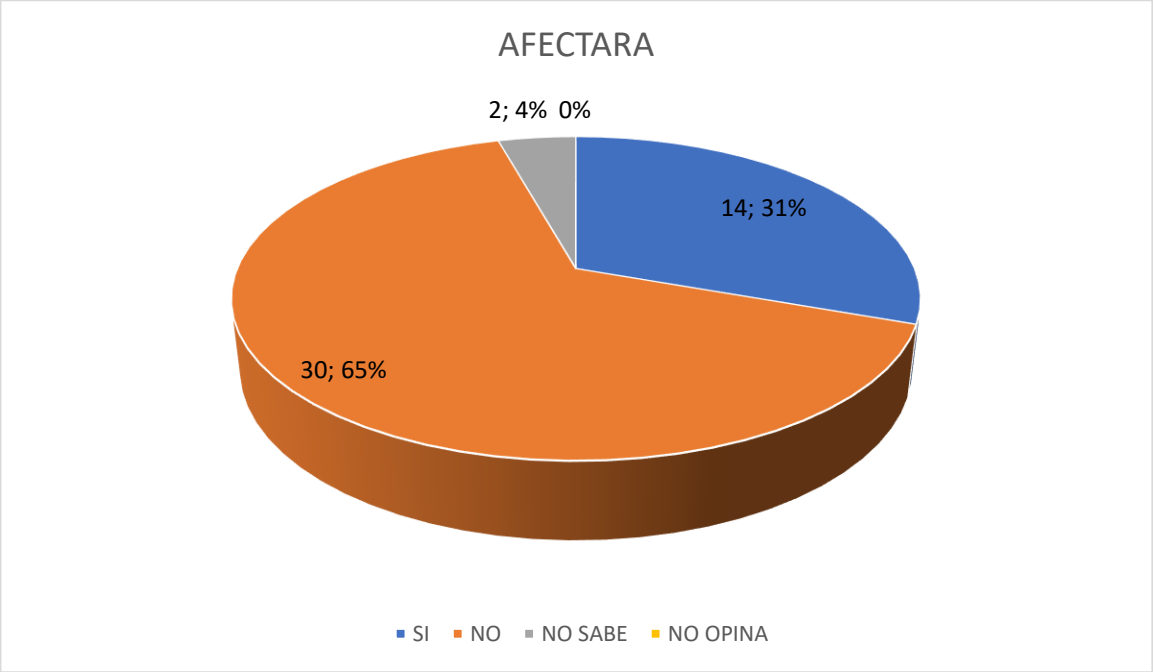




El 59% de los encuestados consideran que el proyecto es positivo, mientras que un 9% consideran no saber, a que en ocasiones no se contrata personal del área y un 32% no lo consideran positivo.

Gráfico N° 9

Considera que el proyecto le afecta personalmente

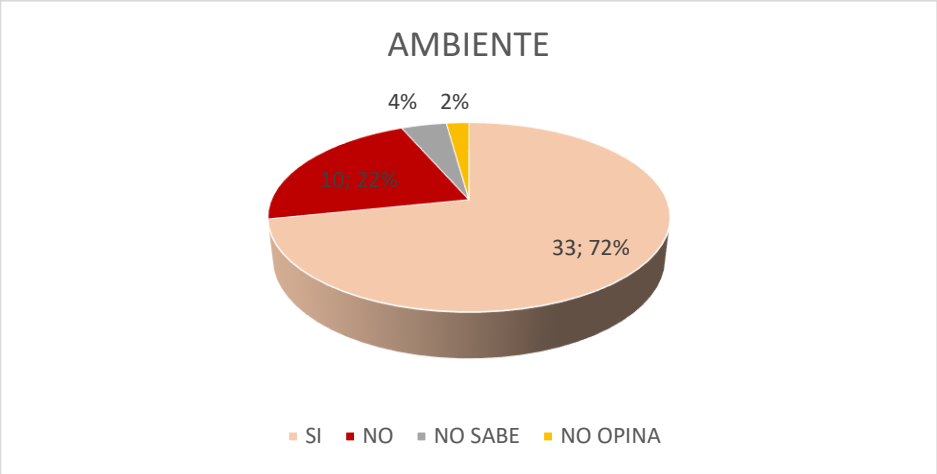


El 65% de los encuestado consideran no verse afectados por el desarrollo del proyecto, el 31% de los encuestados que consideran verse afectados es porque colindan con el proyecto.



GRAFICO N° 10

AFECTACIÓN A LOS RECURSOS NATURALES



El 72% de los encuestados consideran que el proyecto genera afectación a los recursos naturales, fauna, flora, además que se genera ruidos.







En conclusión, podemos decir que los encuestados no se oponen al proyecto, ya que le es favorable tener cerca complejos residenciales que les brinde fuentes de empleo y mejore las condiciones del área. Solo que recomiendan que las fuentes de empleos que se generen sean para los residentes del área, que se mejore la vialidad, que no se afecte ni desmejore el flujo de las fuentes hidrias y que se conserven áreas verdes.

AVISO PUBLICO

En función de cumplir con la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente que crea la Autoridad Nacional del Ambiente, el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023 y todas las normativas establecidas para lograr la participación ciudadana**.**

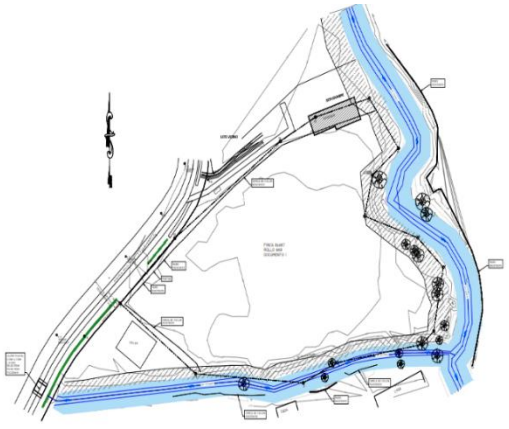
La empresa **Promotora Mañanitas. S.A.**, registrada en (MERCANTIL) FOLIO N.º 155601637, representada por Ricardo Gardellini Escobar, promotor del Proyecto denominado **"PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS"**, el cual se desarrollará sobre el (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N.º 84687 (F), con una superficie de 1 hectárea 1077 m^2 y 40 dm^2.
"PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS", es un proyecto con un Código de Uso de Suelo RBS – Residencial Bono Solidario, el cual define los usos para las viviendas de interés social.
El proyecto consiste en la construcción de un complejo residencial de interés social tipo PH, de cuatro (4) edificios de apartamentos, cada torre con planta baja y cuatro (4) altos.
DISTRIBUIDO DE LA SIGUIENTE FORMA: **NIVEL PB:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 100:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 200:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 300:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, **NIVEL 400:** 10 apartamento respectivamente, pasillo y escaleras común, y **CUBIERTA:** losa.
MODELO UNICO: 10 apartamentos por piso, **totalizando 50 apartamentos** por torre, incluye dos escaleras en ambos extremos. cada apartamentos cuenta con dos (2) recamaras, dos (2) baño, sala comedor, cocina, área de lavandería, balcón, con un área de 45.00m^2. Se construirá con estructura y losa de hormigón armado, techo de losa, paredes de hormigón armado, piso revestidos de baldosas en los apartamentos y pasillos, ventanas de aluminio vidrios claros.

Este proyecto contara con: Cerca perimetral permanente y garita de seguridad, Tanque de reserva de agua, Sistema de acueducto, Sistema de drenaje pluvial y sanitario, Sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435, Sistema de dotación de energía eléctrica, Área de depósito de basura, Acceso directo a la calle, acera peatonal, Salón social, cancha sintética, Juego infantiles, Área de gazebo y pérgola, Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad. Todos los detalles se pueden apreciar en el anexo N° 14.5 Planos y Diseños.
Para lograr el alcance del proyecto se han planificado las siguientes actividades con las cuales se logra el objetivo del proyecto: Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida, Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio, Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño, Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente, Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita, Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola, Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435, Establecimiento de los Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad, Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad y Reposición vegetal

La ejecución de las actividades señaladas según la evaluación puede generar impactos no significativos, entre los cuales pueden sobresalir: Generación de desechos sólidos y líquidos, Generación de empleo, Generación de ruidos, Incremento de la dinámica socioeconómica en área, Disminución de fauna local por desplazamiento, Emisiones de gases y partículas, Contaminación por derrame de hidrocarburos, Modificación de hábitat, Disminución de cobertura vegetal, Generación de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos, Alteración de la cálida de aguas superficiales, Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto), Alejamiento de la fauna silvestre por pérdida de hábitat, Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localizaciones,

Alteración e Incremento de tráfico terrestre, Modificación del paisaje, Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación), Compactación de suelo y Cambio de uso del suelo.

Una vez señaladas las actividades significativas que se ejecutaran y definidos algunos impactos ambientales no significativos que podrían generarse, consideramos necesario establecer algunas medidas de mitigación que se deben aplicar para evitar, disminuir y mitigar esos posibles impactos ambientales no significativos: Colocar señales informativas en los entornos inmediatos al sitio de proyecto y preventivas en puntos que lo requieran a lo interno del predio, Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados, Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros, señalizado y autorizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice, Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra, Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento, Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto, Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente, Dotar al personal de equipo de protección y seguridad, Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas, Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo, Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos, Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto, Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación, Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación, Prohibir el uso excesivo y sin necesidad de bocinas de los vehículos, En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio, ya sea suelo, liquido u otro y llevarlo al vertedero municipal, Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno, Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo, Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas, Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental, Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente, Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto, Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente, Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada, Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado, Prohibir la caza de animales silvestres, Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro, Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación, Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería, Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo, Realizar jornadas de limpieza y fumigación, Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área, Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.



CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Gustavo Galvan Edad: 31
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 La Vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
mas oportunidad de empleo

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Saúl Salinas Edad: 48
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1 Viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☑ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Hector Montilla Edad: 32
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia:
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Afecta en la calle

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Luisa Gomez Edad: 42
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 viejo casa 88
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? afecta el suelo

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Doviliano Batista Edad: 52
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1 viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Que se haga un basurero grande

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Mirella Cruz Edad: 48
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector Viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
afeta los ríos

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Huberto Gonzalez Edad: 39
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector Viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Vielka Rodriguez Edad: 45
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: mañanitas sector I viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Cuidar las calles

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Eloy Hall Edad: 52
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Maria Edad: 59
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia:
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
en agua y la basura
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? se tome en cuenta a la comunidad para los empleos

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Maria Sanjur Edad: 33
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Que se le emplee a la comunidad

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Telma Serrano Edad: 55
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector viejo I
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
porque esta cerca a mi terreno
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Que no se metan en los terrenos de personas humildes

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Jorge Viavisencio Edad: 42
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1 viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Aixa Edad: 20
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1 vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☑
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☑
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Eduardo Murillo Edad: 44
Vive en el Área ☐ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☑
Lugar de residencia:
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
que no se afecte con la basura

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Nilca Medina Edad: 42
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector Ivieja casa A-23
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
afecta el agua

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26- 6- 24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Edad: 52
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Los Pinos
Nivel de escolaridad: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? porque se puede afectar las viviendas del alrededor
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
que apoyen a la comunidad y no dañen las casas alrededor

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Victoria Diaz Edad: 40
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Los Pinos
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Dorelis Saavedra Edad: 20
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que no se afecte el agua potable

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Dorila Olaya Edad: 69
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 casa 21
Nivel de escolaridad: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? porque no se sabe quien vivira en el proyecto
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Que no dañen la fauna y no dañen la precion de agua

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Vilka Lorenzo Edad: 39
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 casa 5-2
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? porque el área es afectada con el suministro de agua
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
después de la 5am no se puede dormir
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que se arreglen los desagues de la construccion y que no caiga en la quebrada.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Ariel Barraco Edad: 46
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Maria Samjur Edad: 30
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Los Pinos
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Maryeles Sanjur Edad: 22
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Cristel Medina Edad: 18
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Roger Saldaña Edad: 54
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 La vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☑ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? Trabajo a los residentes

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Ester Muñoz Edad: 40
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Pino 1 viejo
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
oportunidad de empleo.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 20-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Gabriel Cruz Edad: 34
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☑ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? tomar en cuenta a los residentes

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Inocencio Pinzón Edad: 41
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 la vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? empleo para los residentes

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Jacinto Gonzalez Edad: 27
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 la vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? más seguridad y empleo

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Dayeris Tejada Edad: 27
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1 la vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? no hacer tantos proyectos juntos

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Alexander Gómez Edad: 46
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1 la vieja
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? oportunidad de empleo

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Laritza Ledezma Edad: 41
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Pino 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? hacer reparacion de calles

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Carlos Chavez Edad: 36
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Pinos sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
seguridad en el área

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Dominga Cortez Edad: 62
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Pinos
Nivel de escolaridad: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☑ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
Trabajo a los residentes

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Claudia Batista Edad: 40
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? daño a la quebrada
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Julio Caceres Edad: 43
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
que no tiren basura a la quebrada

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Jose Saavedra Edad: 46
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
bajo suministro de agua
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
procurar el abastecimiento del agua

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: maria del Carmen Edad: 47
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? por el agua
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que no dañen la fauna y que no se dañen los desagues

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Fidel Concepción Edad: 39
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☑ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que no se den desagues a la quebrada

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Derasema Castillo Edad: 41
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☐ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que las calles se mantengan limpias

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Ricardo Barrios Edad: 36
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? baja precipitación agua
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☐ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que no se dañe la quebrada

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Jesus Nieto Edad: 26
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra? que no se de la construcción

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☑ Femenino ☐
Nombre: Moises Cruz Edad: 43
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☐ No Sabe ☑ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué? daño a la quebrada y vivienda del alrededor
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☐ Fauna ☐ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Rosa Vega Edad: 41
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☐ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
las calles dañada que sea reparada

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA PUBLICA
PROYECTO: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS
PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
PUBICACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA
Fecha de la encuesta: 26-6-24
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☑
Nombre: Karla Muños Edad:
Vive en el Área ☑ Trabaja en el Área ☐ Visita el Área ☐
Lugar de residencia: Sector 1
Nivel de escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☑
CUESTIONARIO
Observación: El encuestador y el encuestado en este renglón conversan sobre el proyecto y el encuestador le explica n que consiste el proyecto al encuestado.
¿Sabe del proyecto que se quiere realizar próximamente? Sí ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que el Proyecto beneficiará al desarrollo de la Comunidad y ofrecer oportunidades? Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera positivo el desarrollo del Proyecto? Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ ¿En caso de que sea negativo la pregunta anterior, pudiera especificar por qué?
Considera que el Proyecto lo afectará personalmente Si ☐ No ☑ No Sabe ☐ No Opina ☐
¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?: Si ☑ No ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐ En caso de positiva la pregunta anterior, que recurso natural usted considera se afectaran: Flora ☑ Fauna ☑ R. Hídrico ☑ Aire ☐ Suelo ☑ Otros
¿Qué le recomienda al Promotor para la adecuada ejecución de esta obra?
que no se afecte la quebrada

MUCHAS GRACIAS

7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

La investigación de campo dio como resultado el No hallazgo de material arqueológico in situ. La zona fue probablemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que su topografía no es la original.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respetivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976ª), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá
(mantiene numeración del informe original)



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, Pág. 17.- Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960)

(Linné1929 y Biese 1964), Playa Farfán, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remolí (1987:24), calcula en uno 25,000 Km^2 el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental

es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacifico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sábanas del Pacifico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacifico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando’’, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo[1].

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que

[1](Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Maranthaarundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las

mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. æ 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinífera*) y nance (*Byrsonimacrassifolia*).

Tabla 5: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá (mantiene numeración del informe original)

Período	Nombre	Fechas
I	*Paleo indio*	Glacial tardío
IIA	*Precerámico Temprano*	8000 - 5000 a.C.
IIB	*Precerámico Tardío*	5000 - 2500 a.C.
IIIA	*Cerámico Temprano A*	2500 - 1000 a.C.
IIIB	*Cerámico Temprano B*	1000 - 1 a.C.
IV	*Cerámico Tardío A*	1 - 500 d.C.
V	*Cerámico Tardío B*	500 - 700 d.C.
VI	*Cerámico Tardío C*	700 - 1100 d.C.
VII	*Cerámico Tardío D*	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 æ 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C. æ 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos

rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolítos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsoniano de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 æ 300 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolítos de maíz (Zea mays), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas

en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. æ 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 6: Coordenadas de prospección.
(mantiene numeración del informe original)

N°	Coordenadas	Resultado
P1	17 P 675583 1004496	Negativo
P2	17 P 675587 1004503	Negativo
P3	17 P 675594 1004510	Negativo
P4	17 P 675607 1004515	Negativo
P5	17 P 675615 1004513	Negativo
P6	17 P 675634 1004523	Negativo
P7	17 P 675644 1004531	Negativo
P8	17 P 675655 1004520	Negativo
P9	17 P 675663 1004496	Negativo
P10	17 P 675637 1004478	Negativo
P11	17 P 675605 1004474	Negativo
P12	17 P 675583 1004496	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de doce (12) coordenadas diferentes realizando revisión superficial. En primera instancia se realizó un recorrido de campo para identificar los sitios que no han sido mayormente intervenidos, y de esa forma poder realizar mayor énfasis en los puntos con poca intervención.

Las coordenadas tomadas en campo resultaron negativas de elementos arqueológicos pertenecientes a períodos prehispánicos o algún otro periodo. La zona recorrida está totalmente impactada con procedimientos de movimiento de tierra que causaron afectaciones a la topografía original. Se pudo evidenciar en campo que toda el área del proyecto fue removida con maquinaria pesada y la topografía original no corresponde a la actual.

El 100% del área fue impactada en el pasado para la extracción de materiales y otras secciones fueron rellenadas con la intención de modificar.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
    - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
    - La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X 1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
    - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
    - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
    - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por el Ministerio de Cultura, se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

5. CONCLUSIONES

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas.
2. **No se evidenció** la presencia de sitio arqueológico en la fase de prospección.
3. No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.
4. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN

Mapa 1: Ubicación Regional (mantiene numeración del informe original)



Mapa 2: Prospección (mantiene numeración del informe original)

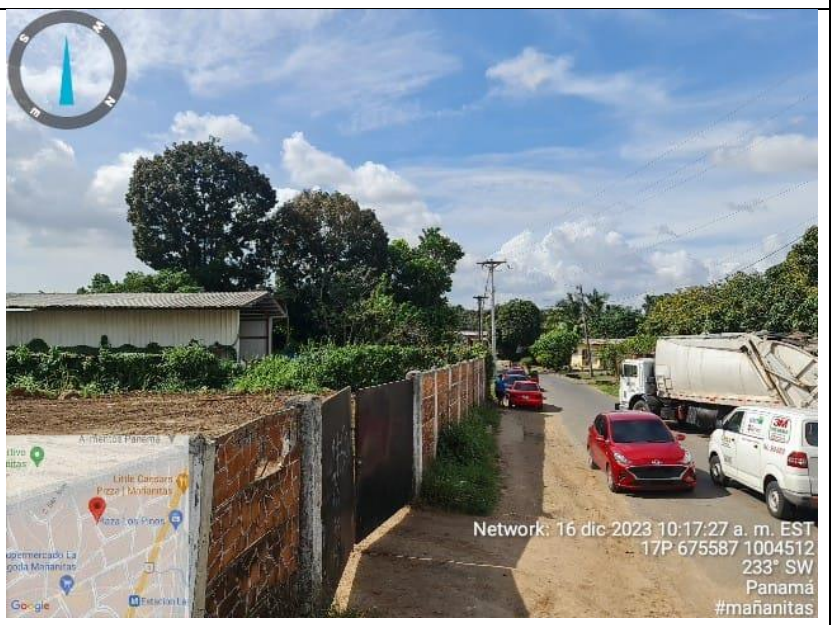


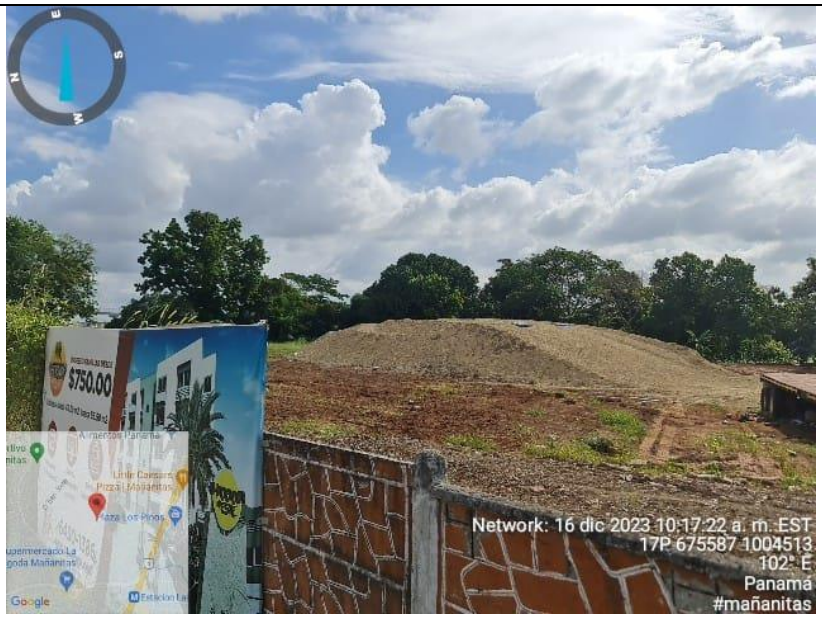
Fuente: Google Earth

Mapa 3: Recorrido de Prospección (mantiene numeración del informe original)

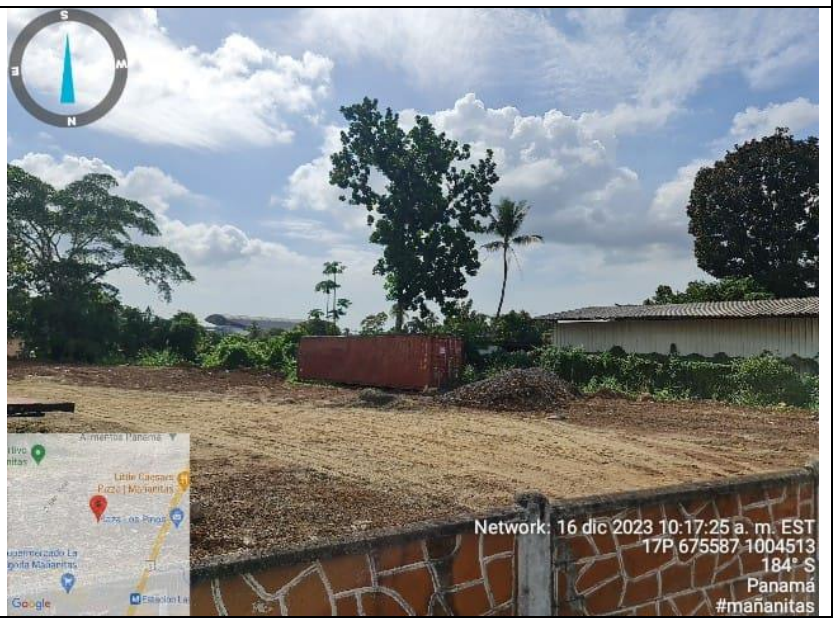


ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 01**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Vista Panorámica de la entrada del proyecto Coordenadas: 17P 675587 1004512	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 02**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 03**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 04**
Prospección Arqueológica	

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

En general, se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio.

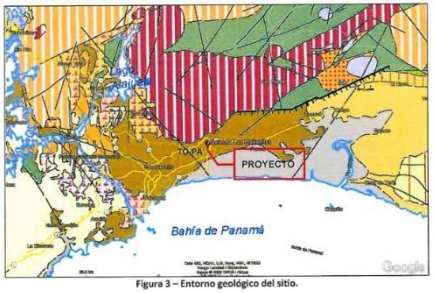
En este caso encontramos una mezcla, donde sobre sale paisaje urbano de ciudad, con desarrollo intermedio, en un medio donde aún se conserva aspectos naturales, como arboles dispersos sembrados en los patios de algunas residencias y en el entorno de fuentes hídricas, es un medio dinámico, en donde sobresalen las carretera y calles internas, los comercios y viviendas, en donde el flujo vehicular es constante en la Vía José Agustín Arango, la cual esta como a 150 metros del terreno del proyecto, mientras que en los límites del terreno encontramos, la calle Coclé, distintos tipos de comercios, fuentes hídricas (rio Tagarete y quebrada sin nombre), vegetación no significativa, es un medio bastante impactado por las actividades desarrolladas en el proceso de crecimiento del área, a lo interno del predio encontramos un predio donde ya sean realizado trabajos para adecuar la terracería, con muy poca vegetación y sin fauna significativa.

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

La identificación de los aspectos ambientales debe hace referencia tanto a las actividades desarrolladas por el proyecto como a los productos o servicios que generen, la valoración de riesgos ambientales es la base para tomar decisiones y cuáles son las medidas a adoptar para la protección de los ecosistemas naturales y humanos

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

Los factores físicos o abióticos: son las condiciones ambientales, como el clima, la composición del suelo, el agua, el aire y la luz solar. Los factores biológicos son los seres vivos, entre ellos se incluyen animales, plantas, hongos y microorganismos, como las bacterias.

Cuadro N° 32, Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.			
Factores	Situación Ambienta actual	Situación Ambiental con el Proyecto	Situación ambiental con el proyecto
Físicos	Fase de planificación y ejecución	Etapa de operación	Etapa de cierre
Clima	El clima en esta regio Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá señala que según A. Mckay, es tropical de montaña baja, La temperatura máxima en octubre 2023 es de 28 °C. La precipitación 0.8 mm. Por la noche encapotado. La temperatura mínima de 24 °C. La precipitación 0.2 mm, El promedio de temperatura alta en enero: 29.5°C. El mes más cálido (con el máximo promedio de temperatura alta) es Abril (30.5°C). Los meses con el promedio de temperatura alta más bajo son octubre y Noviembre (28.6°C). El promedio de temperatura baja en enero: 23.9°C. El mes con el promedio de temperatura baja más alto es Junio (25.1°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son febrero y Noviembre (23.8°C).	El clima se mantendrá ya que las actividades en el sitio del proyecto no influirán en el clima del área	Esta etapa no la contempla el promotor, pero de tener que implementarla, sus acciones no influirán en el clima del área
Suelo	El suelo es la capa que cubre la superficie terrestre y que sostiene la vida vegetal y animal en él planeta. Es el gran motor energético de la naturaleza, ya que en su interior alberga nutrientes y agua de la que se alimentan las plantas y otros organismos. También es un soporte físico para el establecimiento de comunidades humanas y una fuente de recursos naturales que suministra materias primas a muchas actividades económicas fundamentales. El área de "Las Mañanitas" posee un suelo franco arcilloso a una profundidad d de 15 a 25 cm, de la superficie. Según el estudio de suelo realizado, el entorno geológico del sitio señala que el área del proyecto está representada por la formación Panamá (TO-PA) con materiales como Andesitas, aglomerado, tobas de granos finos, conglomerado depositado con corrientes. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al  Figura 3 – Entorno geológico del sitio.	Los suelos mantendrán su clase y propiedades	Los suelos mantendrán su clase y propiedades

<table>
<tr>
<td></td>
<td>periodo terciario época oligoceno. Ver mayores detalles en el Anexo N°14.12. Informe de Investigación Geotécnica (Suelo)

Según el Atlas Ambiental de Panamá, el corregimiento de las mañanitas se ubica con altitudes relativas de 100 a 199 y alcanzando 50 a 99 lo que nos indica relieves de cerros bajos y colinas hasta montañas bajas y cerros altos, con características litográficas de efusiones magnéticas, rocas sedimentarias y dique, con zonas de vida de bosques muy húmedos premontanos, bosques muy húmedo tropical y bosque tropical, con limitaciones, los suelos mantienen buen drenaje interno y su capacidad agrologica es baja, en el área encontramos clase III arables, severas limitaciones en la selección de plantas y clase VII, no arables, con limitaciones muy severas.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agua</td>
<td>Al evaluar el que las aguas superficiales son aquellas que se encuentran sobre la superficie. Esta se produce por la escorrentía generada a partir de las precipitaciones o por el afloramiento de aguas subterráneas. Pueden presentarse en forma correntosa, como en el caso de corrientes, ríos y arroyos, o quietas si se trata de lagos, reservorios, embalses, lagunas, humedales, estuarios, océanos y mares, debemos aclarar que en los terrenos objeto de proyecto, no existen fuentes de agua, las aguas superficiales que se generan son producto de escorrentías superficiales cuando llueve. En cuanto a las aguas del rio y quebrada colindante, según evaluación esta da como resultados los que presentamos seguidamente:

Cuadro N° 17, Resultados de muestreo de agua (Unión de rio Tagarete y quebrada s/n

5 RESULTADOS

<table>
<tr><td>Resultados muestra</td><td>MU01</td></tr>
<tr><td>Identificación cliente</td><td>Unión de río Tagarete y Quebrada sin nombre</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>#</th><th>Ensayo</th><th>Resultado</th><th>Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)</th><th>Unidades</th><th>LDM</th><th>LP</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)</td><td>> 24196</td><td>14395-oo</td><td>NMP/100 mL</td><td>NR</td><td>=< 250</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Bacterias coliformes totales</td><td>> 24196</td><td>14395-oo</td><td>NMP/100 mL</td><td>NR</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Potencial de hidrógeno, pH</td><td>7.6</td><td>± 0.1</td><td>-</td><td>NR</td><td>6.5 - 8.5</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Sólidos totales disueltos</td><td>232</td><td>± 34</td><td>mg/L</td><td>25</td><td>< 500</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Sólidos totales suspendidos</td><td>< 2.5</td><td>NA</td><td>mg/L</td><td>2.5</td><td>< 50</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Turbiedad</td><td>6.9</td><td>± 0.65</td><td>NTU</td><td>0.08</td><td>< 50</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)</td><td>< 2</td><td>NA</td><td>mg O2/L</td><td>2</td><td>< 3</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Color real</td><td>52</td><td>NA</td><td>UC</td><td>5</td><td>< 100</td></tr>
</table>

Fuente: Estudio hidrológica.</td>
<td>Las aguas superficiales y de las fuentes hídricas mantendrán sus características</td>
<td>Las aguas superficiales mantendrán sus características</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>Aire</td>
<td>Este concepto hace referencia a las cantidades de contaminantes que se encuentran presentes en el aire. Normalmente, el índice de calidad del aire es proporcionado por las autoridades de una zona concreta, en mayor medida de áreas urbanas, y puede ser clasificado en seis categorías de peligrosidad: buena, moderada, dañina para grupo sensible, dañino para la salud, muy dañino para la salud y peligroso.

Para calcular el índice de la calidad del aire, existen diversas metodologías como la propuesta por la Agencia Americana de Protección del Medio Ambiente (EPA) o la propuesta por la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA). Ambas, para la medición, tienen en cuenta distintos contaminantes considerados clave como las partículas en suspensión (PM2,5 y PM10), el ozono troposférico (O3), el dióxido de nitrógeno (NO2), el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de azufre (SO2).

En cuanto a el área donde se encuentra el proyecto y su entorno debemos destacar que esta se presenta bastante intervenida, con la influencia del tráfico constante en la vía internas y múltiples actividades comerciales, seguidamente exponemos los resultados del monitoreo realizado para determinar la calidad del aire en el área.

<table>
<tr><th colspan="5">Interpretación de Resultados</th></tr>
<tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Resultado Punto 1 No. Lab. 206-23</th><th>Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS</th><th>Interpretación</th></tr>
<tr><td>PM_{10}</td><td>$\mu g/m^3$</td><td>5,0</td><td>150</td><td>Dentro de la Norma</td></tr>
<tr><td>NO_2</td><td>$\mu g/m^3$</td><td>0,1</td><td>200</td><td>Dentro de la Norma</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>$\mu g/m^3$</td><td>0,3</td><td>500</td><td>Dentro de la Norma</td></tr>
<tr><td colspan="5">Interpretación de Resultados</td></tr>
<tr><td colspan="5">Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.</td></tr>
</table>
</td>
<td>Los parámetros se mantendrán, pueden ser alterados por el incremento de infraestructuras y actividades cerca del sitio</td>
<td>Se mantendrán sus componentes</td>
</tr>
<tr>
<td>Ruido</td>
<td>El ruido, que es una sensación auditiva inarticulada, generalmente desagradable, molesta al oído y no deseada, que interfiere en la comunicación entre las personas o en sus actividades, y produce contaminación auditiva. Un ruido, tiene un efecto angustioso, que puede causar una perturbación psicológica.</td>
<td>Los niveles se mantendrán e incluso pueden aumentar</td>
<td>No cambiara</td>
</tr>
</table>

Por lo tanto, las emisiones de sonidos considerados ruidos deben regularse para el mantenimiento de la salud mental de las personas. El Ministerio de Salud es el principal responsable de la regulación del ruido.

Sin embargo, la Alcaldía de Panamá procura establecer criterios sólidos de convivencia ciudadana dentro de los cuales está la prevención del ruido.

En efecto, la Alcaldía de Panamá se encarga de dar cumplimiento a las disposiciones legales que regulan la emisión de ruidos en la ciudad de Panamá. Por ejemplo, el artículo 7 del Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002, establece que entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m., el ruido no debe exceder su intensidad más de 55 decibeles (en escala A) y que de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. no debe pasar de 50 decibeles (en escala A).

Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el ruido por encima de los 65 decibeles (dB) como contaminación acústica. Lo más preocupante es cuando ese ruido sobrepasa los 75 dB, ya que a partir de allí comienza a ser nocivo para la salud, no obstante, si el ruido está por encima de los 120 dB empieza a ser doloroso.

Seguidamente aportamos las conclusiones del monitoreo de ruido realizado en el predio para este proyecto el cual resalta (Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto, se encuentra por encima del límite máximo normado). Para mayor detalles ver el anexo N° 14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos, vibraciones y olores)

Cuadro N° 19, Resultado de monitoreo de ruido

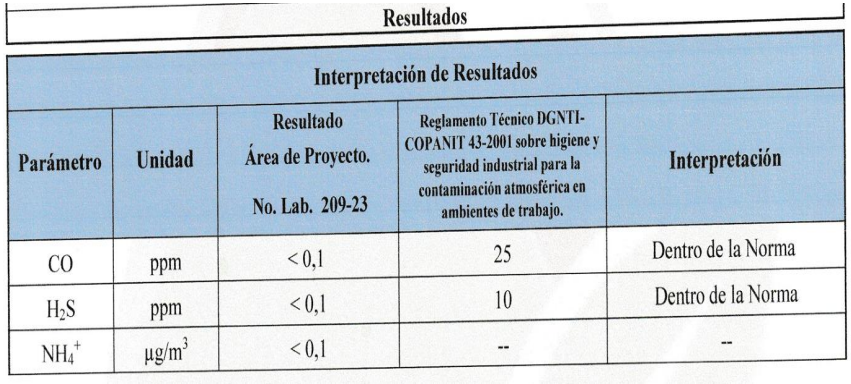
Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	Lectura Media dBA No. Lab. 207-23	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Área de Proyecto.	54,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Topografía	La topografía es un término muy amplio que se usa para describir el estudio detallado de la superficie de la tierra. Este estudio, incluye cambios en la superficie, como montañas y valles, así como las características de ríos y carreteras. Para el presente predio esta se presenta bastante plana, pero con pequeñas ondulaciones que según el diseño deben ser adecuadas mediante corte, relleno y compactación sin generar excedentes de material. En el caso del terreno para el proyecto, este se presenta bastante plano según entendemos esto se debe al uso que le ha dado como depositario de equipos y materiales. El material a utilizar para relleno deberá ser un suelo que contenga un porcentaje de arcilla (limo arcilloso) o limo arenoso, se deberá remover la capa vegetal, tanto en las áreas de corte como en las de relleno y sacarlas del sitio de la obra, se deberá realizar el manejo adecuado de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar la afectación a terceros, se deberá realizar la construcción de diferentes estructuras, tomando en cuenta los retiros pertinentes para el control de los sedimentos para evitar la migración de los mismos hacia las áreas colindantes que estén a un nivel inferior, el relleno se realizará en capas de 0.30m. El mismo deberá tener una compactación del 95% del Proctor Standard. La última capa deberá tener una compactación del 100%, en las áreas donde exista material desechable, este se removerá hasta la profundidad que se encuentre. La misma se deberá verificar con el inspector de la obra, el acabado final de la terracería será con rola lisa para sellar la superficie tanto en las áreas de corte como en las de relleno y al terminar los trabajos de movimiento de tierra se deberán proteger los taludes para evitar la erosión con las lluvias (ver detalle en plano). El nivel de terracería mínimo recomendado para las áreas que colindan con el cauce de la quebrada Barrios varía de 28.13m (estación 0K+020.00) a 32.82m (estación 0K+240).	La topografía se adecuará según diseño, sin generar afectaciones	Adecuada
Olores	El olor es la propiedad de una sustancia capaz de activar el sentido del olfato humano. El olfato es el sentido encargado de detectar y procesar los olores. Podemos unir diferentes sonidos y componer una melodía, al igual que podemos juntar varias sustancias olorosas para componer un olor. El olor es la sensación resultante de la recepción de un estímulo por el sistema sensorial olfativo, y se genera por una mezcla compleja de gases, vapores y polvo, donde la composición de la mezcla influye en el tipo de olor percibido por el receptor. En contraste, lo que no percibe el olfato se denomina inodoro.	Se puede alterar los olores, pero difícilmente generarán olores molestos	Con posibilidad de alteración

<table>
<tr><td></td><td>La norma define, Olores Molestos: Olores reconocidos por una o varias personas como no agradables y que afectan la calidad de vida de estas. Además, se considera molesto cuando el mismo es detectable por encima de los valores de intensidad establecidos en la norma. Los olores molestos pueden ser clasificados en las siguientes categorías: gases inorgánicos que incluyen al sulfuro de hidrógeno y al amoníaco, los ácidos como el acético, láctico y butírico, los altamente tóxicos como la índole, skatole, fenoles y mercaptanos y las aminas como la cadaverina y la putrescina.

Seguidamente podrán apreciar la interpretación de resultados del monitoreo de parámetros que inciden en la contaminación atmosférica el ambiente, la cual indica que estos están dentro de la norma. Para mayor detalles ver el anexo N° 14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos y olores)

Cuadro N° 20 Interpretación de Resultados

 
<table>
<tr><th colspan="5">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="5">Interpretación de Resultados</th></tr>
<tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Resultado
Área de Proyecto.
No. Lab. 209-23</th><th>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.</th><th>Interpretación</th></tr>
<tr><td>CO</td><td>ppm</td><td>< 0,1</td><td>25</td><td>Dentro de la Norma</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>ppm</td><td>< 0,1</td><td>10</td><td>Dentro de la Norma</td></tr>
<tr><td>NH_4^+</td><td>µg/m^3</td><td>< 0,1</td><td>--</td><td>--</td></tr>
</table>
Para mayor detalles ver el anexo N° 14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos y olores)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Biológicos</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Flora</td><td>El área de trabajo está ubicada dentro de un ecosistema de tierras bajas, aunque no se observa especies arbóreas en el área directa de afectación, se encuentran algunas que se encuentran cerca de la misma. La composición de las plantas como resultado de los muestreos se registró un total de 23 especies de plantas, entre árboles, arbustos, hierbas y otros; distribuidos en 18 familias. La familia con mayor número de</td><td>La flora disminuirá en el sitio, pero se contempla reposición vegetal en entorno</td><td>Con recuperación</td></tr>
</table>

especies es la Poaceae (3), seguido de Fabaceae (2) y Malvaceae (2) Asteraceae (2). A continuación, se muestra el listado completo de especies.

Tabla 7: Listado total de especies registradas. (mantiene numeración de informe original)

Familia	**Especie**	**Nombre común**
Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé
Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco
Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro
Asteraceae	*Tridax procumbens*	Botoncillo
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro
Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo
Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya
Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla
Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo
Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto
Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega
Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona
Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica
Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo
Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano
Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo
Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea
Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis*	La empinada
Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera
Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua
Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito

Fuente: Proporcionados por el Consultor.

Para entender de una manera más clara, se procederá a describir cuales son las características de cada uno de los tipos de vegetación que se encuentran en el área del polígono, añadiendo una fotografía que nos permitirá observar de una manera más clara los tipos de vegetación.

Cuadro 1. Clasificación de vegetación para el estudio.
(mantiene numeración de informe original)

Tipo de Vegetación	Descripción	Imagen representativa
Gramíneas	Este tipo de vegetación es la de mayor presencia dentro del área del proyecto, se caracteriza porque la gran mayoría de las especies tiene un crecimiento tipo herbáceas, en este caso la presencia de la especie *Saccharum spontaneum* de las familias Poaceae es la que tiene una mayor presencia, en este tipo de vegetación el dosel está abierto y el sotobosque es cerrado, por lo general y la presencia de árboles en este sitio es sumamente baja y dispersos.	

Fuente: Proporcionados por el Consultor.

En el texto a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas, cabe resaltar que solo se ve afectado el tipo de vegetación gramíneas, aunque está rodeado de un bosque Secundario Intermedio, pero que no se afecta de ninguna manera.

- **Gramíneas (con árboles dispersos)**

Este tipo de cobertura está presente en toda el área de afectación directa, ya que, la afectación es una pequeña parte del sitio. No se observan árboles que sean afectados sin embargo hay presentes muy próximos al

área, por lo cual se proceden a enlistar, los árboles de este tipo de vegetación son típicos pioneros, presentan diámetros moderados, muchas especies están compitiendo por desarrollarse. Entre las especies arbóreas identificadas encontramos que predomina el Espavé (*Anacardium excelsum*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Higuerón (*Ficus insipida)*, Jagua (*Genipa americana*), y otros. Para conocer la diversidad de especies se realizó un inventario forestal en toda el área de afectación, en los cuales se identificaron 23 especies y 18 familias. En cuanto al número de especies por familia, las familias Poaceae (3), seguido de Fabaceae (2) y Malvaceae (2) Asteraceae (2). Estas son las mayormente representadas, el resto de las familias registraron tan solo una especie, tal como se puede apreciar en la Tabla 2

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
1	Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé	1
2	Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco	1
3	Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro	2
		Tridax procumbens	Botoncillo	
4	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro	1
5	Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo	1
6	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	1
7	Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla	1
8	Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo	1
9	Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto	1
10	Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega	2
		Mimosa pudica	Dormilona	
11	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica	1
12	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	2

		Sida rhombifolia	Escobilla	
13	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón	1
14	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano	1
15	Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo	1
16	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea	3
		Rottboellia cochinchinensis	La empinada	
		Saccharum spontaneum	Paja canalera	
17	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	1
18	Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito	1

Tabla 8: Lista de especies identificadas en el área de estudio.
(mantiene numeración de informe original)



Fuente: Elaborado por el consultor, 2023.

Figura 3: Vista generales del área de estudio. Fotos del consultor. (mantiene numeración de informe original)

En la tabla a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas en el área de influencia del proyecto en donde se presenta información adicional como el uso de cada una y una fotografía para ser reconocida.

Inventario Forestales.
Punto de muestreo

Formulario de Especies de Flora						
Fecha: 16/12/2023						
Ubicación y accesos: C. Coclé, Mañanitas, Ciudad de Panamá, Panamá						
Coordenadas: 9°05'01.5'' N 79°24'08.9'' W						
Características de la Área: Terreno casi plano						
Tipo de vegetación: Gramíneas						
Punto	**Estación**	Gramíneas				
N°	**Familia**	**Especie**	**Nombre Común**	**DAP**	**Altura**	**Alt com**
1	Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé	45	10	6
2	Moraceae	*Ficus insipida*	Higueró n	65	15	7
3	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	12	5	1
4	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	15	6	3
5	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	22	6	3
Sotobosque						
	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano			
	Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito			
	Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilon a			
	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya			
	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea			

		Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera					
		Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo					
		Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis*	La empinada					
		Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo					
		Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega					
		Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla					
		Asteraceae	*Tridax procumbens*	Botoncillo					
		Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla					
		Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo					
		Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica					
		Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco					
		Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro					
		Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto					
		Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro					
		Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo					

Elaborado por el consultor, 2024.

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

Del total de especies identificadas en los diversos tipos de vegetación, Ninguna se ve mencionada en lista de amenazadas del ministerio de ambiente. (Resolución DM-0657-2016).

En el listado de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se mencionan 7 especies, pero todas categorizadas en preocupación menor.

En lo que respecta a las especies incluidas en CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), no se encuentra ninguna mención para las especies identificadas.

En cuanto a la presencia de especies exóticas en el área de estudio se muestra que 2 especies son agrupadas dentro de esta categoría.

Tabla 9: Especies catalogadas en categorías de conservación.

(mantiene numeración del informe original)

Familia	Especie	Nombre común	Mi ambiente	UICN	CITES	EXÓTICA
Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé		LC		
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro		LC		
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón		LC		
Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua		LC		
Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona		LC		
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano				X
Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo		LC		
Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera		LC		X

Elaborado por el consultor, 2024.

Fauna	La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico. Esta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre estos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de este. Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto en el área de Mañanitas, podemos encontrar de dentro de este sector ocupación residencial, acompañados por los comercios barriales, escuelas. Específicamente en el área de estudio se observa el uso de las tierras para actividades residenciales. La composición florística original ha sufrido severos cambios, originándose la deforestación de las tierras, observándose herbáceas naturales dispersos y poco desarrollados, con pastizales y maleza. Se Caracteriza por clima en esta región es Clima tropical con estación seca prolongada. Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más 5 bajos de todo el país. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación. En la vertiente del Pacífico hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre; en algunas áreas de la cordillera la estación tiene una duración mayor. Este periodo se caracteriza por los máximos de precipitación coincidentes con el paso de la ZCIT sobre Panamá en dirección al norte (junio) y en dirección al sur (octubre) en su desplazamiento siguiendo al sol en su curso anual.  Imagen N.º 1: Área donde se realizó el muestreo. (mantiene numeración de informe)	La fauna disminuirá por perdida de vegetación, pero se repondrá	Fauna disminuida pero presente y dispersa

Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

- ***Aves:***

La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como: *Columbidae, Tyrannidae, Recurvirostridae* Cathartidae, (ver TablaN° 1), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

TABLA N° 1 AVIFAUNA (mantiene numeración de informe)

N.º	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
12.	Gallinazo cabezi negro	*Coragyps atratus*	Cathartidae	Observación
13.	Tortolita rojizo	*Columbina talpacoti*	Columbidae	Observación
14.	Sangre de Toro	*Tangara Dorsirroja*	Thraupidae	Observación
15.	Gorrion Domestico	*Passer domesticus*	Passeridae	Observación
16.	Rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	Columbidae	Observación
17.	Pecho amarillo	*Tyrannus melancholicus*	Tyranidae	Observación
18.	Tortolita	*Columbina cayannensis*	Columbidae	Reportada
19.	Golondrina	*Progne chalybea*	Hirndinidae	Observación
20.	Talingo	*Quiscalus mexicanus*	Icteridae	Observación
21.	Carpintero	*Melanerpes rubricapillus*	Picidae	Observación
22.	Colibri	Chalybura buffonii	Trochilidae	Observación

*Levantamiento de campo.







Imagenes Nº6 a N° 7 : Ave observada en el areas donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo. (mantiene numeración de informe)

- Mamíferos:

En la colocación de trampas, no se obtuvo la captura de un ejemplar. El área donde se pretende realizar el proyecto está rodeada de casas y zonas industriales. No obstante, el hallazgo más destacado de este trabajo es la relación entre la intensidad de la acción humana y las distancias recorridas por los mamíferos. La presencia de mamíferos se ven reducidas entre un 50% y un 66 % en zonas con alta actividad humana en comparación con zonas "no impactadas".
Los científicos atribuyen esta reducción tanto a cambios individuales de comportamiento en determinados ejemplares como a la desaparición de especies que realizan grandes desplazamientos de las áreas con mayor impacto humano. Ambos fenómenos están relacionados, por un lado, con la creación de barreras que impiden los movimientos de los mamíferos y, por otro lado, con la menor necesidad de desplazarse para alimentarse debido al incremento de los recursos disponibles como consecuencia de una mayor actividad humana.

- ***Herpetofauna:***

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios tales como: especies del orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus)*. En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos.

TABLA N.º 3: **REPTILES Y ANFIBIOS REPORTADOS EN ELÁREA**
(mantiene numeración de informe)

N.º	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
5.	Anolis	*Anolis apletophallus*	Dactyloidae	Observación
6.	Borriguero	*Ameiva festiva*	Teiidae	Observación
7.	Meracho	*Basiliscos basiliscus*	Corytophanidae	Observación
8.	Sapo común	*Bufo marinus*	Bufonidae	Observación

Levantamiento de campo.



Imegen Nº 8: Reptil observado en el area.
Fuente: Biólogos y personal de campo. (mantiene numeración de informe)

- **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

TABLA N.º 4: **INSECTOS REPORTADOS EN ELÁREA**
(mantiene numeración de informe)

Nombre Común	Orden	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenoptera	Entrevista
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Entrevista
Avispas	Orden Hymenoptera	Observación
Mariposas	*Orden Lepidóptera*	Observación

Levantamiento de campo.

Fauna Acuática:

Esta sección se describe la ictiofauna de cuerpos de aguas o ecosistemas acuáticos más representativos al área del proyecto. El mismo puede involucrar actividades que impacten de manera directa sobre los cuerpos de agua, y que el área de influencia directa del proyecto se encuentra en las servidumbres, del Río Tagarete. En esta fuente hídrica encontramos que está muy contaminada debido a desechos industriales, aguas residuales y desechos humanos sin tratar. Esto conduce a la muerte de muchas especies de peces en el agua, que son una parte importante de su dieta. Sin embargo, pudimos encontrar reptiles y fauna acuática como: Sardina **nombre Científico**: Astyanax *fasciatus*









Imegenes N°9 a N|°12 : Fuente de agua colindante al area del proyecto y especie recolectada..
Fuente: Biólogos y personal de campo. (mantiene numeración de informe)

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

Dentro del área de estudio y de acuerdo con la información levantada en campo se encontró una especies sujeta a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
▪ ResoluciónNo.DM-0657-2016:"Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
▪ Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
▪ La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
▪ La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferente categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).
TABLANº5: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (mantiene numeración de informe)

<table>
<tr><th colspan="6">AVIFAUNA</th></tr>
<tr><th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th><th>Categoría</th><th>EP</th><th>CITES</th><th>UICN</th></tr>
<tr><td>Colibrí</td><td>Chalybura buffonii</td><td>Vulnerable
Apéndice II (CITES)</td><td>X</td><td>X</td><td></td></tr>
</table>
*Abreviaturas: Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Socioeconómico</td>
<td>La comunidad de Mañanitas surge en los años 50, se forma con personas que migraban de diferentes partes del interior del país, tratando de conseguir mejores oportunidades. En la década de los 60, se crea la sociedad Pro-Mejoras de Mañanitas, cuyo fin era la agricultura. Las</td>
<td>Con crecimiento en actividades económicas, generando incremento en la dinámica socioeconómica</td>
<td>Con crecimiento en actividades económicas, generando incremento en la dinámica socioeconómica</td>
</tr>
</table>

	Mañanitas es un corregimiento formado por 12 sectores que a su vez se dividen en 54 subsectores, Según el análisis del modelo actual de funcionamiento espacial del área del corregimiento ha permitido identificar los siguientes aspectos, como las características distintivas del desarrollo urbano actual, que a su vez constituyen rasgos nos deseables del mismo. ✓ Los desarrollos informales o no planificados. La mayoría de la población actual del corregimiento viven en desarrollos de origen espontáneo, aunque consolidados (Las Mañanitas 65%). ✓ La falta de conectividad Inter barrial. La estructura urbana predominante es de tipo ramificada que se conecta a través de una sola vía a la vialidad principal del corregimiento. ✓ La dependencia de la vialidad matriz actual. En parte consecuencia de lo anterior y de la escasez de proyectos de nueva vialidad matriz, salvo la prolongación del Corredor Norte hasta la Panamericana. ✓ La urbanización de áreas con restricciones ambientales: altas pendientes, servidumbres pluviales, áreas inundables. ✓ La excesiva homogeneidad socioeconómica en grandes desarrollos (promueve los gettos). La mayoría de los desarrollos “formales” están dirigidos a un mismo nivel de ingreso. ✓ La excesiva homogeneidad tipológica de las viviendas dentro de grandes desarrollos. Consecuentemente con lo anterior suelen manejar una sola tipología constructiva. ✓ La localización poco central y en terrenos residuales de los centros de servicios de los nuevos desarrollos		

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

Según la norma Para definir la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se tendrán que analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que produce la actividad, obra o proyecto sobre el área de influencia; el resultado de este análisis deberá ser integrado a la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos producidos en cada una de sus fases, utilizando las metodologías de valorización e identificación de impacto ambiental.

En ese sentido para categorizar el presente proyecto realizamos una evaluación, utilizando una matriz de proceso, en la cual evaluamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, el estado de los componentes ambientales en el sitio y entorno, además los posibles impactos que se pueden generar y los efectos sobre los componentes ambientales, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y mediante el uso de la matriz señalada, para con esto realizar una evaluación utilizando la metodología causa efecto, donde introducimos el proyecto (su objetivo, su alcance, área que involucra, componentes ambienta involucrados, área a intervenir, estado de los componentes ambientales y sus entornos), para hacer una relación con el criterio, esto nos debe dar un producto o resultado, si el producto generado es negativo (no genera impacto o no existe afectación al criterio), continuamos con el siguiente criterio. Si el producto genera impacto o afectación al criterio, nos da positivo, nos metemos a evaluar cada uno de los factores, el resultado al evaluar el factor puede ser positivo o negativo, al ser positivo continuamos a ver el tipo de impacto, para lo cual se usa una caracterización y valoración de los Impactos identificados, para establecer su significancia y demás elementos. Esto lo repetimos a todos los criterios hasta hacer la evaluación integral.

Luego de la evaluación al presente proyecto concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos significativamente, lo que nos indica que, por no incidir en más de un

criterio significativamente, con impactos negativos el proyecto es categoría 1, Ver los cuadros N.º 34 al 38 Categorización y Justificación Criterio uno adjuntos:

La matriz utilizada contiene el criterio ambiental y sus factores en la primera columna, seguido de la categorización la cual se determina según la ocurrencia, esta puede ser evaluada positiva o negativa, posteriormente tenemos la justificación, en donde se caracteriza el impacto , para lo cual utilizamos, carácter el cual puede ser positio o negativo, luego la magnitud esta puede ser baja, mediana o alta, también se evalúa el significado este puede ser baja importancia ambiental, moderara y alta, adicional tenemos el tipo, que puede ser directo, indirecto y sinérgico, además nos permitimos evaluar la duración y el área del impacto para ello utilizamos el cuadro N° 20, Valoración de impactos

Cuadro N. º 33, Valoración de impactos

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev.= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

En las últimas columnas encontramos las fases, para determinar en cual ocurre el impacto, para aseverar su ocurrencia utilizamos gancho para positivo y x negativo / colores rojo negativo y verde positivo, en la fase de ocurrencia (Planificación, ejecución, operación o cierre), con esta matriz analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Cuadro N. º 34, Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**						Fases			
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**						**p**	**E**	**O**	**C**
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**área**	x	**x**	**x**	**x**
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**				
Criterio l. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio), el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases											
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;												
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;												
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;												
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;												
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.												

Cuadro N. º 35, Categorización y Justificación Criterio dos (2)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización		**Justificación**						**Fases**			
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**						**p**	**E**	**O**	**C**
			Carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**	**x**	**x**	**x**	**x**
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**					
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases											
a. La alteración del estado actual de suelos;												
b. La generación o incremento de procesos erosivo;												
c. La pérdida de fertilidad en suelos;												
d. La modificación de los usos actuales del suelo;												
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;												
f. La alteración de la geomorfología;												
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;												
h. La modificación de los usos actuales del agua;								L				
L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.												
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.												
k. La alteración del régimen hidrológico												
. l. La afectación sobre la diversidad biológica;												
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;												
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;												
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;												
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.												

Cuadro N. º 36, Categorización y Justificación Criterio tres (3)

Criterio de Protección Ambiental	Categorización		Justificación						Fases			
	Ocurrencia		Caracterización del impacto						p	E	O	C
			carácter	magnitud	significado	tipo	duración	Área	x	x	x	x
	Si	No	P/N	B/A/S	BIA/MIA/AIA	D/I/S	LP/CP	L/R				
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases											
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;												
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;												
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;												
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;												
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.												

Cuadro N. º 37, Categorización y Justificación Criterio cuatro (4)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**						**Fases**			
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**						**P**	**E**	**O**	**C**
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**	**x**	**x**	**x**	**x**
	Si	**No**	**P/N**	**B/M/A**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**				
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases											
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;												
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;												
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;												
d. Afectación a los servicios públicos;												
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;												
f. Cambios en la estructura demográfica local.												

Cuadro N. º 38, Categorización y Justificación Criterio cinco (5)

Criterio de Protección Ambiental	**Categorización**		**Justificación**						**Fases**			
	Ocurrencia		**Caracterización del impacto**						**P**	**E**	**O**	**C**
			carácter	**magnitud**	**significado**	**tipo**	**duración**	**Área**				
	Si	**No**	**P/N**	**B/A/S**	**BIA/MIA/AIA**	**D/I/S**	**LP/CP**	**L/R**				
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:	Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases											
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y												
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.												

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

La metodología (causa efecto) que utilizamos para identificar los posibles impactos ambientales y socioeconómicos para este proyecto se sustenta en **Primero** identificamos las acciones que se ejecutaran para lograr el objetivo y alcance del proyecto en cada una de sus fases, después identificamos el estado de los componentes ambientales en el medio natural, seguido evaluamos los efectos o cambios que puede generar cada acción en el medio natural y socioeconómico. Como se puede destacar la metodología se sustenta en establecer claramente las acciones que se ejecutan por fase para lograr el objetivo o las etapas del proyecto y a cada acción se le establece el o los efectos y se determinan los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis **causa efecto**, es decir estableciendo para cada acción o actividad que se ejecutara en cada fase los posibles impactos que puedan generar.

Posteriormente se valoran utilizando numeración de uno (1), a cinco (5) ya sea positivo o negativo de acuerdo con el tipo de impacto, este se suma para la valoración de la acción, seguidamente se caracteriza, dándole carácter, grado, importancia, duración, extensión, reversibilidad, y riesgo de ocurrencia, para conformar luego un plan de mitigación.

Cabe destacar que la valorización numérica expuesta en el cuadro N.º 39,Valoración de los impactos según escala numérica de 1 – 5, nos permite en primera instancia hacer una evaluación cuantitativa, la cual independientemente de su carácter, en donde 1 es muy bajo, 2 es bajo, 3 es moderado, 4 es alto, 5 es muy alto, establecer la medida a tomar en el PMA, en conclusión hacemos una evolución cuantitativa y una cualitativa, las cuales nos permiten ser más clara y eficiente al aplicar el plan de mitigación.

Cuadro N.º 33, Valoración de impactos

CARACTER	N= Negativo	P= Positivo	
MAGNITUD	B= BAJA	M= MEDIANA	A= Alta
SIGNIFICADO	BIA= Baja Importancia Ambiental	MIA= Moderada Importancia Ambiental	AIA= Alta Importancia Ambiental
TIPO DE ACCIÓN	D= Impacto Directo	I= Impacto Indirecto	S= Impacto Sinérgico
DURACIÓN	LP= Largo Plazo	CP= Corto Plazo	
REVERSIBILIDAD	Rev= Reversible	Irr= Irreversible	
RIESGO AMBIENTAL	NRA= No Hay Riesgo Ambiental	ERA= Existencia de Riesgo Ambiental	
AREA ESPACIAL	L= Local	R= Regional	

Cuadro N° 39, Valoración de los impactos según escala numérica de 1 – 5

Numeración	Caracterización del Impacto
1	Impacto bajo predecible con baja importancia por lo general directo y local de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental.
2	Impacto con magnitud entre baja y mediana, positivo o negativo con acciones directas, reversible sin riesgo ambiental de tipo directo y local.
3	Impacto con magnitud entre baja y mediana, positivo o negativo con acciones directas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible y sin riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto.
4	Impacto con magnitud mediana, positivo o negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.
5	Impacto con magnitud mediana a alta, positivo o negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.

El cuadro N. º 33, Valoración de impactos, que usamos en esta evaluación, nos proporciona los elementos que utilizamos en las evaluaciones que realizamos (el carácter, la magnitud, el significado, los tipos de acción, la duración, la reversibilidad, el riesgo ambiental y el área espacial).

Mientras que el cuadro N° 39, Valoración de los impactos según escala numérica de 1 – 5, nos proporciona la caracterización cuantitativa del impacto, estos y la valorización de impactos, que permite determinar las magnitudes se constituyen en las herramientas que nos ayudan a realizar las evaluaciones cualitativas y cuantitativas que hacemos para preparar un mejor plan de manejo y adecuación ambiental, de forma que el proyecto pueda desarrollarse sosteniblemente.

Cuadro N° 40

Valoración de las magnitudes que por ser más significativas requieren mayor atención en cuanto a mitigación, evitar, corregir e incluso compensar

(Esta identifica descripción desde 10 hasta 55 ya sea positivo o negativo el impacto)

Valoración numérica de la magnitud	Positivo o negativo	Descripción según la jerarquización de la sumatoria que impacta la acción
10	**+**	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo.
10	**-**	Impacto negativo bajo, predecible con baja importancia ambiental por lo general, directo y local de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental, pero debe ser corregido, mitigado, prevenido o evitado.
10-19	**-**	Impacto negativo con magnitud entre baja y mediana, con acciones directas, reversible sin riesgo ambiental aparente de tipo directo y local, el cual requiere se programe en el plan de adecuación y manejo de medidas de mitigación y corrección.
10-19	**+**	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo
20-29	**-**	Impacto negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos que tienen que ser

		mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.
20-29	**+**	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo.
30-39	**-**	Impacto negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados.
30-39	**+**	Impacto positivo bajo, predecible con baja importancia ambiental, por lo general directo, local, de corto plazo el cual no representa riesgo ambiental y debe ser multiplicado con acciones de capacitación, jornadas de talleres de trabajo.
40-49	**-**	Impacto negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados. Por lo tanto, deben ser tomados en cuenta al realizar el programa de adecuación y manejo ambiental.
40-49	**+**	Impacto con magnitud mediana a alta, positivo, con acciones directas e indirectas que pueden influir positivamente en un entorno indirecto, reversible, sin la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos positivos que deben ser mantenidos y multiplicados en sus entornos.
50-55	**+**	Impacto con magnitud mediana a alta, positivo, con acciones directas e indirectas que pueden influir positivamente en un entorno indirecto, reversible, sin la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, con la generación de impactos positivos que deben ser mantenidos y multiplicados en sus entornos.
50-55	**-**	Impacto con magnitud alta, negativo, con acciones directas e indirectas que pueden influir en un entorno indirecto, reversible, con la existencia de algún tipo de riesgo ambiental, de tipo directo que puede incidir en su entorno directo e indirecto, con la generación de impactos que tienen que ser mitigados, corregidos, evitados y en algunos casos compensados. Por lo tanto, deben ser tomados en cuenta al realizar el programa de adecuación y manejo ambiental.

Cuadro N. º 41, Acción Efecto por fase

Actividades por etapa / fase	Impactos Identificados
Construcción /Ejecución	
Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Generación de ruidos
	Modificación del paisaje.
	Disminución de cobertura vegetal.
Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Generación de ruidos
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
	Modificación de hábitat.
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.
	Modificación del paisaje.
	Disminución de cobertura vegetal.
	Disminución de fauna por dispersión.
	Alejamiento de la fauna silvestre por perdida de hábitat
	Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localidades
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre
Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Generación de ruidos
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos.
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
	Modificación de hábitat.
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.
	Compactación de suelo
	Modificación de la taza de infiltración
	Cambio de uso del suelo
	Modificación del paisaje.
Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Generación de ruidos
	Compactación de suelo
	Modificación de la taza de infiltración

	Cambio de uso del suelo
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.
	Modificación del paisaje.
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Modificación del paisaje.
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
	Generación de ruidos
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.
	Compactación de suelo
	Modificación de la taza de infiltración
	Modificación de hábitat.
Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética deportiva, juego infantiles, gazebo y pérgola	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Generación de ruidos
	Modificación del paisaje
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
	Alteración de la cálida de aguas superficiales
	Compactación de suelo
	Cambio de uso del suelo
Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Modificación de hábitat.
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.
	Generación de ruidos
	Modificación del paisaje
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435	Alteración de la cálida de aguas superficiales.
	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.
	Generación de ruidos
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.
	Modificación de hábitat
	Modificación del paisaje
Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.	Generación de empleo.
	Emisiones de gases y partículas.
	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Generación de ruidos

	Modificación del paisaje.
Reposición vegetal	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Emisiones de gases y partículas.
	Modificación de hábitat.
	Generación de ruidos
	Generación de empleo.
Operación del Proyecto	
Operación	Generación de desechos sólidos y líquidos.
	Modificación de hábitat.
	Cambio de uso de suelo
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área
	Generación de empleo.
	Generación de ruidos
	Emisiones de gases y partículas.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Cuadro N.º 42, Valoración y Magnitud del Impacto identificado

Actividades / Impactos	Fase de Ejecución y Construcción del proyecto										Operación del Proyecto	
	Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida	Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio	Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.	Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente	Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita	Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, losa deportiva, juego infantiles, gazebo y pérgola	Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad	Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435	Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.	Reposición vegetal	Operación	Total
Generación de empleo.	+2	+2	+3	+4	+4	+3	+3	+3	+3	+3	+4	+34
Emisiones de gases y partículas.	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-2	-2	-4	-29
Generación de desechos sólidos y líquidos.	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-2	-2	-3	-28
Generación de ruidos	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-2	-2	-3	-28
Modificación del paisaje.	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	+2	-2	-20
Disminución de cobertura vegetal.	-2	-2	-2	0	0	0	0	0	0	+2	0	-4
Generación de escorrentías	0	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-29

superficiales con desechos y sedimentos.												
Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	0	0	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	0	0	-15
Contaminación por derrame de hidrocarburos.	0	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	0	-2	-19
Modificación de hábitat.	-1	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	+1	0	-18
Disminución de fauna local por desplazamiento.	0	-2	-2	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-8
Alteración e Incremento de tráfico terrestre	0	0	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	0	-3	-18
Compactación de suelo	0	0	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	0	0	-17
Cambio de uso del suelo	0	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	0	0	-19
Modificación de las tasas de infiltración.	0	0	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	0	0	-19
Incremento de la dinámica socioeconómica en área	0	0	+2	+2	+3	+3	+2	+2	+2	+2	+3	+21
Alteración de la cálida de aguas superficiales	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	-2	-16

Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto)	0	0	-2	-2	-2	0	0	0	0	0	0	-6
Alejamiento de la fauna silvestre por pérdida de hábitat	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-4
Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localizaciones	0	-2	-2	0	-2	0	0	0	0	0	-2	-8
Total	-9	-22	-37	-29	-36	-24	-22	-23	-21	-3	-16	

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

Según el análisis que hacemos a los puntos punto señalados concluimos que se justifica la categoría 1, en función que el proyecto no genera impactos ambientales significativos

Cuadro N° 43, Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

puntos	Descripción del punto	Lo que se Analiza	Justificación de la categoría
8-1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	Los factores físicos o abióticos: son las condiciones ambientales, como el clima, la composición del suelo, el agua, el aire y la luz solar. Los factores biológicos son los seres vivos, entre ellos se incluyen animales, plantas, hongos y microorganismos, como las bacterias. Al evaluarlos y hacer la relación con el proyecto y sus acciones, estas no inciden significativamente sobre los componentes ambientales	✓ El clima se mantendrá ya que las actividades en el sitio del proyecto, se presume que no influirán significativamente en el clima del área. ✓ Los suelos mantendrán su clase y propiedades ✓ Las aguas superficiales mantendrán sus elementos ✓ La topografía es bastante plana así que lo faltante generará impacto negativo, pero no generará afectaciones significativas ✓ No se generarán olores ✓ La flora disminuirá, pero se realizará reposición ✓ La fauna disminuirá por desplazamiento del sitio

			✓ Con crecimiento en actividades económicas, generando incremento en la dinámica socioeconómica
8-2	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	Según la norma Para definir la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se tendrán que analizar los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que produce la actividad, obra o proyecto sobre el área de influencia; el resultado de este análisis deberá ser integrado a la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos producidos en cada una de sus fases, utilizando las metodologías de valorización e identificación de impacto ambiental. En ese sentido para categorizar el presente proyecto realizamos una evaluación, utilizando una matriz de proceso, en la cual evaluamos, la actividad a establecer, el sitio donde se establecerá, el estado de los componentes ambientales en el sitio y entorno, además los posibles impactos que se pueden generar y los efectos sobre los componentes ambientales, todos estos aspectos los relacionamos con los Criterios de Protección Ambiental y mediante el uso de la matriz señalada (matriz de proceso), donde introducimos el proyecto (su objetivo, su	Luego de la evaluación al presente proyecto concluimos que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales significativos de acuerdo con los criterios de protección ambiental, ya que no inciden sobre estos significativamente, lo que nos indica que, por no incidir en más de un criterio significativamente, con impactos negativos el proyecto es categoría 1

		alcance, área que involucra, componentes ambienta involucrados, área a intervenir, estado de los componentes ambientales y sus entornos), para hacer una relación con el criterio, esto nos debe dar un producto o resultado, si el producto generado es negativo (no genera impacto o no existe afectación al criterio), continuamos con el siguiente criterio. Si el producto genera impacto o afectación al criterio, nos da positivo, nos metemos a evaluar cada uno de los factores, el resultado al evaluar el factor puede ser positivo o negativo, al ser positivo continuamos a ver el tipo de impacto, para lo cual se usa una caracterización y valoración de los Impactos identificados, para establecer su significancia y demás elementos. Esto lo repetimos a todos los criterios hasta hacer la evaluación integral.	
8-3	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	La metodología que utilizamos para identificar los posibles impactos ambientales y socioeconómicos para este proyecto se sustenta en Primero identificamos las acciones que se ejecutaran para lograr el objetivo y alcance del proyecto en cada una de sus fases, después identificamos el estado de los componentes ambientales en el medio natural, seguido evaluamos los efectos o cambios que puede generar cada acción en el medio natural y socioeconómico. La	La valoración utilizada (numeración de cero (0), a cinco (5) ya sea positivo o negativo de acuerdo con el tipo de impacto, este se suma para la valoración de la acción), a la cual seguidamente se caracteriza, dándole carácter, grado, importancia, duración, extensión, reversibilidad, y riesgo de ocurrencia, nos permite detectar que no existe la generación de impacto significativo, pero si conformar luego un plan de mitigación.

		metodología se sustenta en establecer claramente las acciones que se ejecutan por fase para lograr el objetivo o las etapas del proyecto y a cada acción se le establece el o los efectos y se determinan los impactos, esto nos indica que los Impactos Ambientales que se pueden generar son identificados luego de realizar un análisis causa efecto, es decir estableciendo para cada acción o actividad que se ejecutara en cada fase los posibles impactos que puedan generar.	Cabe destacar que la valorización numérica denominada Valoración de los impactos según escala numérica de 1 – 5, nos permite en primera instancia hacer una evaluación cuantitativa, la cual independientemente de su carácter, en donde 1 es muy bajo, 2 es bajo, 3 es moderado, 4 es alto, 5 es muy alto, establecer la medida a tomar en el PMA, en conclusión hacemos una evolución cuantitativa y una cualitativa, las cuales nos permiten ser más clara y eficiente al aplicar el plan de mitigación, que en este caso nos permita mitigar, corregir e incluso evitar con medidas fáciles y conocidas que sean aplicable, ya según la evaluación la actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se desarrollara.
8-4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación,	La metodología utilizada nos permite la valoración y magnitud del Impacto identificado, a los cuales, luego de su identificación específicos le podemos establecer su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad	Como justificación podemos señalar que en términos generales la mayoría de los impactos negativos generados tienen magnitud baja y media, con significancia de moderada importancia ambiental, con acción directa de corto plazo, reversible, donde no genera riesgo ambiental, en un área espacial local ni regional.

	importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.		

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Si definimos el riesgo ambiental como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico

La matriz que usaremos está estructurada con el propósito de la identificación de todos los aspectos que se puedan genera y permite la valoración del impacto ambiental resultante de las actividades que puedan generar posibles riesgos identificados en los procesos y su interacción con el medio ambiente, otorgando una valoración potencial del daño e impacto generado

Se caracteriza por ser una herramienta de gestión sencilla y flexible, que posee la capacidad de otorgar diagnósticos efectivos de los factores de riesgo, está estructurada por tablas que identifican los riesgos, su probabilidad de ocurrencia e impacto, además de los planes de tratamiento aplicados. Permitiendo clasificar los riesgos según el nivel, tipo y factor.

Paso 1. Realizar la Identificación de los Riesgos ambientales

Dada la necesidad es muy común clasificar los riesgos de acuerdo con los procesos. Por tanto, deben identificar los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas. Estos riesgos pueden priorizarse para posteriormente evaluar los más relevantes, además de tener en consideración todos los aspectos ambientales que pueden controlarse o en los que se pueda lograr una influencia en su comportamiento. En ese sentido utilizando una matriz de actividades por fase, impactos generados y valorizados, procedemos a la identificación del riesgo ambienta por impacto para después determinar el riesgo ambiental que puede generar la actividad, cabe destacar que en la valorización está evaluado el riesgo ambiental, pero adicional utilizando las consideraciones del paso 2. Evaluar la Probabilidad e Impacto, nos permitiría profundizar nuestra evaluación contemplando la probabilidad. En este caso no profundizamos ya que los resultados nos señalan que en términos generales no hay probabilidad de riesgo ambiental, por lo tanto, no implementamos el Paso 3. Establecer un Plan de Tratamiento de los Riesgos, para este proyecto.

Paso 2. Evaluar la Probabilidad e Impacto

Recordemos que la probabilidad de ocurrencia está directamente relacionada con la frecuencia en la que se presenta un evento y el impacto esta intrínseco con la severidad. Entonces para evaluarlos puede ser por medio de una matriz de riesgo que contemple los siguientes ejes:

Para la Probabilidad:

- Raro
- Bajo
- Medio
- Alto
- Casi seguro

Paso 3. Establecer un Plan de Tratamiento de los Riesgos

Este proceso se caracteriza para gestionar el riesgo inherente que puede ser asumido, transferido, reducido o evitado, mediante la implementación de controles de tipo preventivo, correctivo y disuasorio, en los casos que se establezcan acciones que no permitan mitigar el riesgo inherente, se tendrá como resultado un riesgo residual al cual de acuerdo con su nivel se le pueden establecer planes de tratamiento adicionales.

Cuadro N° 44, Identificación de riesgo ambiental por etapa o fase y actividad a desarrollar

Actividades por etapa / fase	Impactos Identificados	Carácter	Magnitud	Significado	Tipo de Acción	Duración	Reversibilidad	Riesgo ambiental	Área espacial	Identificación de riesgo
Construcción /Ejecución										
Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida	Generación de empleo.	P	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Disminución de cobertura vegetal.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de hábitat.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Disminución de cobertura vegetal.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	

	Disminución de fauna por dispersión.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alejamiento de la fauna silvestre por perdida de hábitat	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Dispersión de alimañas y roedores ocultos hacia otras localidades	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de hábitat.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	N	B	BIA	D	CP	Rev.	NRA	L	
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Compactación de suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de la taza de infiltración	P	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Cambio de uso del suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	

Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Compactación de suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de la taza de infiltración	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Cambio de uso del suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	P	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje.	N	M	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	

	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	P	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	N	M	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Compactación de suelo	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de la taza de infiltración	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de hábitat.	N	M	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	M	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración de la cálida de aguas superficiales	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Compactación de suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Cambio de uso del suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5)	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	

estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad	Modificación de hábitat.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje	N	M	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	M	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Generación de empleo.	P	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de hábitat	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Emisiones de gases y partículas.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
	Modificación del paisaje.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	
Reposición vegetal	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Modificación de hábitat.	N	B	MIA	D	CP	Rev	NRA	L	

	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
Operación del Proyecto										
Operación	Generación de desechos sólidos y líquidos.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	Raro que esta actividad genere riesgo ambiental, ya que ninguno de los impactos que se pueden dar lo generaran, en conclusión, no se identifica la generación de riesgo ambiental
	Modificación de hábitat.	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Cambio de uso de suelo	N	B	BIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
	Generación de empleo.	p	A	AIA	D	LP	Rev	NRA	L	
	Generación de ruidos	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	
	Emisiones de gases y partículas.	N	A	AIA	D	CP	Rev	NRA	L	

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Según la normativa procederemos a ilustrar un Documento que establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Cuadro N° 45, Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto				
Actividades por etapa / fase	**Impactos Identificados**	**Medida de mitigación**	**Seguimiento y responsable de la ejecución**	**Vigilancia y control**
Construcción /Ejecución				
Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida	Generación de empleo	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas	Rociar agua en los patios y promontorios de suelos sueltos	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Tapar los promontorios de tierras		
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra, material vegetal, piedras y otros) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		

		Mantener en un lugar estratégico, señalizado equipado para la contención y recolección de desechos o agentes contaminantes que por accidente se puedan regar, derramar o dispersar.		
		Disponer adecuadamente, utilizando equipo y vehículos aprobados, los desechos o agentes contaminantes recogidos de derrames accidentales		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		

		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.		
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Disminución de cobertura vegetal.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		

		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente, Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal. Prohibir la quema de cualquier material en el sitio. Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada. Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto. Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas. Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos. Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA

		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		

		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Disminución de fauna local por desplazamiento	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo de la fauna	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
		Prohibir la caza en el sitio.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Alteración de la cálida de aguas superficiales	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el

		mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	• Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.		
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.		
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que pueda continuar flujo.		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.		
	Incremento de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales, principalmente en el manejo de los desechos	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.		
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.		
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.		

		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno, Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo. Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas. Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental. Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación. Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto. Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente. Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada. Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto. Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.

		disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	La empresa contratista y El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar las vías.		
	Disminución de cobertura vegetal.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, a los obreros principalmente en el tema de reposición vegetal y conservación de los bosques de galería.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		

Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		

		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos de la calidad de agua, el manejo de desechos y de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		

		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.		
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal		
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		

		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto		
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.		
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.		
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		

		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que pueda continuar flujo.		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.		
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar y señalizar las vías.		
	Disminución de cobertura vegetal	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		

	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación.		
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.		
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área		
		Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.		
	Cambio de uso del suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.		

	Disminución de fauna local por desplazamiento	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.		
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		

	Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto).	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención y durante la ejecución del proyecto realizar la consulta ciudadana		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal		
Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones

		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.	• Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. • Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de

	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el

		mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	• Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.		
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.		
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo.		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención y durante la ejecución del proyecto realizar la consulta ciudadana		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar las vías.		

	Modificación el paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. • Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Cambio de uso de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	La empresa contratista y El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.		

	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto. Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio. Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación. Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas. Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA

		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.	• Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: • Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. • Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		

		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria	• Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	aplicación de las medidas de protección ambiental
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales • Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.		

		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.		
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo.		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar las vías.		
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del		

		predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		

		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio. Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación. Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.		
Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas. Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos. Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio. Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto. Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados. Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.

		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	• Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. • Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. • Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		

		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		

	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto. Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio. Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación. Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería. Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado. Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto. Prohibir la caza de animales silvestres. Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro. Prohibir la quema de cualquier material en el sitio. Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Establecimiento de Cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.

cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del		

		predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar y señalizar las vías.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de

	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		

		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y		

		piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación.		
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar las vías.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		

		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro		

		agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno, Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo. Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas. Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental. Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto. Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente. Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto. Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.		El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán

		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		

		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar las vías.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de		

		maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		

		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.	• Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. • Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		

		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que pueda continuar flujo.		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.		
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.		
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.		
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		

		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		

		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar las vías.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovistas de vegetación.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de

	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		

		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.		
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.		
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.		
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.		

		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que pueda continuar flujo. Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno. Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.		
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen. Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas. Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo. Dotar al personal de equipo de protección y seguridad. Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos. Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio. Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto. Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA

	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería		

		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.	• Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar y señalizar las vías.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		

	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. ● Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		

		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		

		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.	• Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación		
		Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: • Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. • Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y		

		disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales Monitoreos de la calidad de agua, aire y el manejo de sedimentos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación.		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.		
		Pintar y señalizar las vías.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		

		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para que usen los dispositivos de recolección y disposición para manejo de desechos. Capacitación en uso de equipo para control y recolección de derrames y desechos.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA y el Cuerpo de Bomberos realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.		
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal		
	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		

		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.	• Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. • Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad.	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de

			Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación		
		Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		

		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales. ● Monitoreos de reposición vegetal en el sitio.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, el MICI realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y		

		disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
Reposición vegetal	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: • Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. • Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará:	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		

		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.	• Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. • Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales • Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: • Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		

		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
Operación				
Operación	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.	El promotor, a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental general, para los obreros y moradores cercanos interesados. ● Monitorear el manejo de los desechos, hidrocarburos, ruido, gases y partículas y la señalización.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio, aplicarán periódicamente mediante inspecciones técnicas, seguimientos a la aplicación del PMA.
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y		

		piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad		
	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales ● Monitoreos sobre el manejo de desechos, y la generación de gases y partículas en el área.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Prohibir la caza de animales silvestres.		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.		
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, Ministerio de trabajo realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental.
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo y control del ruido	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio realizaran periódicamente inspecciones técnicas, para verificar la aplicación del plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		

		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreo e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para el manejo del tema y la protección de los componentes ambiental en el área. ● Monitores de agentes contaminantes de la calidad de aires	El Promotor, MI AMBIENTE, el Municipio, MINSA, aplicarán periódicamente seguimiento, mediante inspecciones técnicas, con el fin de verificar que se esté aplicando el PMA
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación		
	Cambio de uso de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.	La empresa contratista y El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: ● Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales.	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.		
		Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.		

		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.		
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.		
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área	El promotor a través de su auditor ambiental y equipo de trabajo aplicará monitoreos e impulsará: Capacitación ambiental a los obreros para la protección de los componentes ambientales	El Promotor, MI AMBIENTE y el Municipio realizaran inspecciones técnicas para velar se cumpla con el plan de seguimiento a la aplicación de las medidas de protección ambiental
		Durante la operación contratar personal para laborar del área		

9.1.1. Cronograma de ejecución.

Cuadro N° 46, Cronograma de ejecución

Actividades por etapa / fase	Impactos Identificados	Medida de mitigación	Planificación por Meses																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Construcción / Ejecución																				
Cercado perimetral temporal y portón de entrada y salida	Generación de empleo	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente																		
	Emisiones de gases y partículas	Rociar agua en los patios y promontorios de suelos sueltos																		
		Tapar los promontorios de tierras																		
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra, material vegetal, piedras y otros) que se mantengan en el sitio.																		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																		
		Mantener en un lugar estratégico, señalizado equipado para la contención y recolección de desechos o agentes contaminantes que por accidente se puedan regar, derramar o dispersar.																		
		Disponer adecuadamente, utilizando equipo y vehículos aprobados, los desechos o agentes contaminantes recogidos de derrames accidentales																		

		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación																		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																		

		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																		
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
	Disminución de cobertura vegetal.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		

		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
Eliminación y retiro de todo material vegetal del predio	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																			
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																			
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																			
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación																			
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			

		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Alejamiento de la fauna silvestre terrestre por pérdida de hábitat.	Prohibir la caza de animales silvestres.																			
		Aplicar el plan de rescate y reubicación de fauna.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
	Disminución de fauna	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																			

		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																		
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
	Generación de escorrentías superficiales con desechos y sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		

		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																			
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.																			
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.																			
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																			
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																			
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																			
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																			
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			

		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
	Disminución de cobertura vegetal.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
Continuar y terminar los trabajos de adecuación de la terracería del sitio de acuerdo con el diseño.	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																		
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																		
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																		

		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación																		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																		

	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Incremento de escorrentías superficiales con sedimentos y desechos.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																			
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																			
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.																			
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal																			

		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.																			
	Contaminación por derrame de hidrocarburos	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																			
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																			
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																			
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																			
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																			
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del																			

		predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.																			
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.																			
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.																			
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.																			
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que pueda continuar flujo.																			
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.																			
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																			
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																			
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																			

		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																			
		Pintar las vías.																			
	Disminución de cobertura vegetal	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
	Compactación de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área																			

	Incremento de la dinámica socioeconómica en el área	Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.																			
	Cambio de uso de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.																			
	Disminución de fauna	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres																			
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			

		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
Construcción de la vialidad interna, aceras peatonal y el acceso a la calle principal existente	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																			
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																			
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																			
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación																			

	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			

	Generación de sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																			
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos acumulados.																			
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																			
	Generación de suelo suelto (nubes de polvo – sedimentación).	Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.																			
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal																			
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos, acumulados.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																			
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																			

		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																			
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																			
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																			
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.																			
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.																			

		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.																			
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.																			
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que pueda continuar flujo.																			
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.																			
	Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto).	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención y durante la ejecución del proyecto realizar la consulta ciudadana																			
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal																			
	Generación de sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																			
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos acumulados.																			
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																			

	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																			
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																			
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																			
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																			
		Pintar las vías.																			
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpieza continua en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salida del proyecto.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
	Cambio de uso de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			

		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																				
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.																				
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.																				
	Compactación de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																				
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																				
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																				
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																				
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																				
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																				
Construcción de los cuatros (4) edificios y todas las facilidades descrita	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																				
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																				
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																				
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																				
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																				
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																				
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																				

		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación																		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		

		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																		
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
	Alteraciones de las relaciones sociales y de los valores (comunidad – proyecto).	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención y durante la ejecución del proyecto realizar la consulta ciudadana																		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal																		
	Generación de sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de																		

		maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																		
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos acumulados.																		
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																		
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																		
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																		
		Pintar las vías.																		
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																		
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpieza continua en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salida del proyecto.																		

		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
	Disminución de fauna	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres																		
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																		
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																		
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																		
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																		

		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																		
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
	Incremento de la dinámica socioeconómica en el área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área																		
		Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.																		
	Compactación de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
Establecimiento de los tanque de reserva de agua, sistema de acueducto, sistema de drenaje pluvial y sanitario, sistema de dotación de energía eléctrica, depósito de basura, salón social, cancha sintética, juego infantiles, gazebo y pérgola	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																		
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																		
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		

		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																				
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																				
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación																				
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																				
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																				
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																				
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																				
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																				
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																				
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																				
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																				
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																				

		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																				
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																				
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																				
		Realizar jornadas de limpieza continua en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salida del proyecto.																				
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																				
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																				
		Prohibir la caza de animales silvestres.																				
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																				
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																				
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																				
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																				
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																				
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																				
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																				
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																				
	Generación de sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas																				

		pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																				
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																				
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																				
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos acumulados.																				
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																				
	Compactación de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																				
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																				
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																				
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																				
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																				
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																				
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																				
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																				
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																				
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																				
		Pintar las vías.																				

	Incremento de la dinámica socioeconómica en el área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área																				
		Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.																				
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																				
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																				
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																				
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																				
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																				
		Prohibir la caza de animales silvestres.																				
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																				
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																				
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																				
Establecimiento de los cincuenta (50) estacionamiento según norma, más cincuenta (50) estacionamiento de uso residencial, más cinco (5) estacionamiento de visita, más dos (2) estacionamientos para personas con discapacidad.	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																				
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																				
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																				
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																				
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																				
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																				
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																				

		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																			
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación																			
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
	Generación de sedimentos.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente																			

		contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área.																			
		Retirar del sitio los sedimentos sueltos y los promontorios de tierra y suelo sueltos o recogidos acumulados.																			
		Realizar jornadas de limpieza para retirar desechos y lodos, en la vía específicamente en donde se da la entrada y salida al área y frentes de trabajo.																			
	Compactación de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente,																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																			
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																			
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																			
		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																			
		Pintar las vías.																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			

		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																			
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																			
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																			
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			

		Realizar jornadas de limpieza continua en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salida del proyecto.																		
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación																		
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																		
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		

		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																		
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																		
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación.																		
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería.																		
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																		
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																		
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																		

		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																			
		Pintar y señalizar las vías.																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocados en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			

	Contaminación por derrame de hidrocarburos	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																			
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																			
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																			
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
Establecimiento del sistema de tratamiento de agua residuales (PTAR), la cual tendrá como punto de descarga E:675632.917 - N: 1004464.435	Alteración de la cálida de aguas superficiales.	Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales a las fuentes hídricas cercanas, éstas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Prohibir las reparaciones de vehículos en el sitio.																			
		Mantener equipo para la recolección de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes que por accidente puedan derramarse.																			
		Realizar jornadas de recolección de sedimentos y desechos.																			
		Recoger los restos de material o suelos sueltos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el patio.																			
		Establecer canales o conductos adecuados que permitan conducir las aguas pluviales fuera del proyecto a un punto que puedan continuar flujo.																			

		Mantener en sitio estratégico equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno.																			
		Señalizar todo el proyecto en la etapa de construcción.																			
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																			
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																			
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																			
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación																			
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			

		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
	Compactación de suelo	Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos, sedimentos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Solo trabajar sobre área preestablecida, hacer las compactaciones adecuadas en los taludes y terracería																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación.																			
	Alteración e Incremento de tráfico terrestre.	Señalizar toda el área del proyecto, con anuncios alusivos a la entrada y salida de equipos, durante la etapa de construcción.																			
		Señalizar y colocar iluminación en puntos estratégicos cerca al proyecto.																			
		Usar personal con banderolas para prevenir y ordenar la circulación.																			

		Colocar señales de entrada y salida para llamar la atención a los conductores en todas las etapas.																			
		Pintar las vías.																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Contaminación por derrame de hidrocarburos.	Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			
		Mantener en un punto estratégico del predio, equipo para la recolección de hidrocarburos o cualquier otro agente contaminante que por accidente pueda derramarse en el sitio o entorno,																			
		Prohibir realizar trabajos de reparación de vehículos en el sitio de trabajo.																			
		Establecer un sitio para el surtido de combustible el cual cumpla con las normativas.																			
		Señalizar las áreas de trabajo y lugares específicos donde se dé manejo de sustancias que puedan generar alteración de algún componente ambiental.																			
		Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		En caso de derrame de hidrocarburo recoger y retirar el material recogido del sitio ya sea suelo, agua u otro y llevarlo al vertedero municipal																			

	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																			
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																			
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																			
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																			
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																			
	Modificación del paisaje	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																			

		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
Construcción de cercado perimetral permanente y garita de seguridad	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																			
	Emisiones de gases y partículas.	Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																			
		Regar diariamente durante la estación seca los patios y áreas desprovista de vegetación																			
		Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																			
	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			

		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Modificación del paisaje.	Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con reposición vegetal, engramado y reforestación.																			
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																			
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Perisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y																			

		disposición, estos deben ser colocado en lugares estratégicos y trasladados al vertedero municipal.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Prohibir la caza de animales silvestres.																			
Reposición vegetal	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizado, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidas con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																			
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																			
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			

		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																		
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																		
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																		
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación																		
	Modificación de hábitat.	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																		
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																		
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Prohibir la caza de animales silvestres.																		
		Señalizar las áreas del proyecto y colocar señales preventivas para evitar poner a la población y los obreros en peligro.																		
		Prohibir la quema de cualquier material en el sitio.																		
		Acondicionar el sitio después de la etapa de construcción con la reposición vegetal.																		
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																		
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																		
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																		
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																		
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																		

		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																			
Operación																					
Operación	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar envases señalizados para depositar los desechos, los cuales permitan la recolección y disposición. Estos deben ser colocados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.																			
		Trasladar los desechos en dispositivos y vehículos seguros y señalizados, al vertedero o sitio que el municipio autorice.																			
		Colocar trampas para evitar arrastres de desechos y sedimentos por escorrentías superficiales, estas pueden ser con mallas sostenidos con estacas de maderas o solo con estacas de maderas enterradas paralelas una al lado de la otra.																			
		Colocar en lugares estratégicos letrinas portátiles durante el periodo de construcción y darle el debido mantenimiento.																			
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
		Mantener equipo señalizado y equipado para la recolección y disposición de desechos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de basuras - desechos o materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio temporalmente.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad																			
	Modificación de hábitat	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto																			
		Previo a la intervención en el sitio tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																			
		Previo a la intervención en el sitio coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																			

		Recoger y trasladar al vertedero municipal todos los desechos y material vegetal cortado.																			
		Realizar jornadas de limpieza continuas en los frentes de trabajo y retirar desechos, sedimento y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																			
	Generación de empleo.	Mantener un buen equipo de trabajo, capacitarlo continuamente.																			
	Generación de ruidos	Mantener los vehículos y equipos en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Adecuar el horario de trabajo y de tránsito de vehículos a horas de no perturbación.																			
		Prohibir el uso de bocinas de forma de no ser necesaria																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Prohibir se realicen actividades no señaladas en el EsIA, que generen incremento de ruido en el sitio del proyecto.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
	Emisiones de gases y partículas.	Colocar filtros adecuados en las fuentes fijas que se coloquen.																			
		Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones mecánicas.																			
		Que todo vehículo que transporte material utilice lona, esto tanto a lo interno como externo.																			
		Dotar al personal de equipo de protección y seguridad.																			
		Retirar del proyecto los vehículos y equipos en malas condiciones mecánicas que generen acceso de ruido, derrame de hidrocarburo y humos.																			
		Tapar con lona u otro material los promontorios de materiales (arena, tierra y piedras) que se mantengan en el sitio.																			
		Prohibir la quema de todo tipo de material en el sitio del proyecto.																			
		Regar diariamente durante la estación ceca los patios y áreas desprovista de vegetación																			

	Cambio de uso de suelo	Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
		Previo a la intervención en el sitio, tramitar y obtener toda la Permisología pertinente.																		
		Previo a la intervención en el sitio, coordinar con las autoridades locales y la ciudadanía interesada.																		
		Realizar jornadas de limpiezas continuas en los frentes de trabajo para retirar desechos y lodos, del predio, las vías, sus entornos y en donde se den las entradas y salidas del proyecto.																		
		Acondicionar el sitio después de la construcción con la reposición vegetal.																		
		Recoger los restos sueltos de suelos, regar dos o tres veces diarias en estación seca el área desprovista de vegetación.																		
		Previo a la intervención en el sitio, señalizar para evitar intervenir fuera del previo donde se ubicará el proyecto.																		
	Incremento de la dinámica socioeconómica en área	Durante la etapa de construcción contratar trabajadores del área																		
		Durante la etapa de construcción comprar los materiales y servicios a proveedores del área.																		

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

En el desarrollo de este punto, estableceremos los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto, así como, los sistemas de control y medida de estos parámetros.

En el cuadro N° 47, estableceremos los componentes / factores ambientales que según la evaluación que hemos realizado podemos considerar susceptibles de afectación durante la ejecución del proyecto.

Cuadro N° 47, Componente / factores ambientales programados para monitoreos

Componente / factor ambiental	Periodo de monitoreo	Responsable de ejecutar monitoreos
Aire	Periodo de ejecución	Promotor
Ruido	Periodo de ejecución	Promotor
Manejo de desechos sólidos y líquidos	Periodo de ejecución	Promotor
Reposición vegetal	Periodo de ejecución al final después de la adecuación de la terracería.	Promotor

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

En cuanto al plan de prevención de riesgo ambiental, consiste en implementar una política ambiental de códigos y prácticas fundamentadas en la sensibilización del personal sobre el uso eficiente de los recursos naturales, el cual involucra los riesgos, la ocurrencia, las acciones a implementar preventivamente y las contingencias.

Cabe destacar que es importante que los obreros manejen y confíen en la estructura de la organización ante una contingencia, la responsabilidad que tiene el promotor y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos.

Cuadro N° 48 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Riesgos	Eventos / ocurrencia	Acciones para implementar de forma preventiva	Contingencia
Riesgos laborales por ocupación	Accidentes personales	✓ Dotar al personal de equipo de seguridad y protección ✓ Se establecerá un equipo responsable de la protección y seguridad laboral ✓ Se dictarán charlas de las medidas de seguridad que deben adoptar los trabajadores ✓ Se colocar en los frentes de trabajo un botiquín para primeros auxilios ✓ Se informará a los trabajadores las líneas telefónicas para primeros auxilios y estos números telefónicos se colocarán en un tablero informativo	El responsable de la seguridad laboral en el proyecto comunicara al promotor la necesidad de trasladar al obrero a un centro medico
	Ruido excesivo	✓ Dotar al personal de equipo de seguridad y protección ✓ Establecer la necesidad del uso del equipo de protección ✓ Realizar las jornadas laborales en horario diurno	Implementar uso de equipo de protección específico contra ruido

	Olores molestos	✓ Dotar al personal de equipo de seguridad y protección. ✓ Establecer y realizar monitoreos ambientales	Implementar uso de equipo de protección específico contra olores molestos y realizar los monitoreos de calidad de aire
	Manejo de desechos	✓ Dotar al personal de equipo de seguridad y protección. ✓ Establecer en puntos estratégicos envases debidamente identificado para que se depositen los desechos	El encargado del manejo de los desechos debe cumplir con el traslado al vertedero semanalmente de los desechos
Desastres naturales	Temblores	Se establecerán medidas preventivas y rutas de evacuación, las cuales se compartirán con los trabajadores mediante charlas	Al pasar el evento en el punto de evacuación se verificará el estado de los trabajadores y se verificará que estén todos
	Tormentas lluviosas y deslave	Dotar al personal de equipo de seguridad y protección, paralizar las labores ante este tipo de evento y trasladarse al punto de encuentro y seguridad establecido	Notificar al promotor y este a las autoridades competentes

9.6. Plan de Contingencia

Para el plan de contingencia aportaremos la preparación de la organización promotora para responder de manera efectiva en caso de una emergencia, mediante la implementación de estrategia proactiva que ayudará a abordar las situaciones negativas y garantizar la continuidad del proyecto. Claro está, que este plan es producto del análisis de riesgos y amenazas, recopilado y analizado adecuadamente para implementar el plan que comunicamos seguidamente.

Cuadro N° 49, Plan de contingencia

Riesgos	Contingencias	Responsable
Riesgos laborales por ocupación, generando accidentes personales	Notificar al encargado y este al promotor Verificar la existencia de la fuente que causó el accidente y eliminarla Que el equipo preparado para este tipo de eventos brinde los primeros auxilios Notificar y gestionar el traslado al centro medico	El promotor
Derrame de hidrocarburos	Implementar la recolección y contención del material derramado usando el personal y equipo preparado para este tipo de eventos. Trasladen el material recogido, utilizando vehículo autorizado y en envases especializado al lugar autorizado por la autoridad competente	El promotor
Generación de incendio	Retirar al personal y cualquier envase con material inflamable. Comunicar al equipo de contingencia Llamar a los bomberos Aislar con ronda la fuente del evento	El promotor

9.7. Plan de Cierre.

En cuanto a este plan aportamos las medidas que se adoptarán al término de la vida útil del proyecto, con el objetivo de dejar controladas y/o mitigadas las situaciones que puedan dar origen a impactos ambientales y sociales indeseados.

Destacando que este proyecto tiene una vida útil indefinida, ya que el promotor no tiene ni contempla el cierre en estos momentos, pero de tener que hacerlo cumplirá con todas las normativas existentes para ese fin. Por lo tanto, cumplirá con las medidas que consideramos se deben implementar para tal fin:

- Notificación a las autoridades competentes
- Tramitar y obtener todos los permisos necesarios
- Previo a intervenir cumplir lo ordenado por las autoridades
- Establecer los retiros y cercados preventivos
- Señalizar e informar a la población y transeúntes
- Derribar toda infraestructura construida
- Retiro de todo material de construcción derribado y sobrante que afecte el paisaje de predio
- Retirar todo los equipos y chátaras del sitio
- Reposición vegetal
- Monitorear la ejecución efectiva de la reposición vegetal
- Realizar monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos, gases agua, entre otros)
- Verificar la implementación de los monitoreos señalados
- Documentar lo realizado y entregar a las autoridades competentes

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible explican cómo podemos proteger nuestro medio ambiente y frenar el cambio climático, desde los bosques hasta los océanos, pasando por todos los lugares intermedios. En este contexto, resulta fundamental desarrollar estrategias que permitan aplicar diversas políticas de adaptación al cambio climático. En general, la adaptación al cambio climático se define como "los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos" (IPCC, 2007b).

En consecuencia, para este proyecto el Plan para reducción de los efectos del cambio climático contempla:

Cuadro N° 50, Plan para reducción de los efectos del cambio climático
Opciones de medidas de adaptación
❖ Aprovechar las características topográficas del terreno y que su adecuación no afecte o limite los terrenos colindantes ❖ Monitorear y establecer medidas preventivas con relación a la colindancia con la servidumbre y quebrada sin nombre. ❖ Monitorear y utilizar la predicción del clima ❖ Adoptar nuevas tecnologías para el mantenimiento en la etapa de operación ❖ Ordenación, planificación y gestión integrar del espacio del predio sin intervención en sus colindancias ❖ Protección adecuada del talud hacia la servidumbre de la quebrada sin nombre ❖ Ordenación y planificación del uso del suelo ❖ Manejo adecuado del uso del agua ❖ Implementar medidas de saneamiento en el predio ❖ Implementar medidas locales para el control de contaminación ❖ Monitorear el buen estado de la reposición vegetal ❖ Mantener el monitoreo planificado

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Entre los costos para la gestión ambiental, estimamos que se puede o debe incurrir, debido a que existe o a que puede existir una calidad ambiental deficiente. Estos costos están asociados con la creación, la detección, el remedio y la prevención de la degradación ambiental o en su defecto en función de evitar una degradación ambiental.

Para este proyecto los costos ambientales los clasificaremos en cuatro categorías:

- ✓ **Costos de prevención ambiental**: hace referencia a las actividades que se llevan a cabo para prevenir la producción de contaminantes o residuos que pudieran ocasionar daños al ambiente. (Ejemplos: Evaluación y selección de proveedores, Diseño de productos y de procesos para reducir o para eliminar los contaminantes, Auditoría de riesgos ambientales, Reciclaje de productos y Obtención de la certificación ISO 14001)
- ✓ **Costos de la detección ambiental**: son aquellos costos de las actividades que se han ejecutado para determinar si los productos, los procesos y otras actividades dentro del proyecto están en cumplimiento con los estándares ambientales apropiados. Básicamente estos estándares se refieren a las normas y políticas ambientales (Ejemplos: Auditoría de las actividades ambientales, Inspección de productos y de procesos, Realización de pruebas de contaminación, Medición de los niveles de contaminación y otros)
- ✓ **Costos de fallas ambientales internas**: son los costos en los que se incurrió debido a que las actividades desempeñadas produjeron contaminantes y residuos pero que no se han descargado al ambiente. Éstos tienen dos metas: Asegurar que los contaminantes y los residuos producidos no se liberen hacia el ambiente y Reducir el nivel de contaminantes liberados hasta una cantidad que cumpla con los estándares ambientales. (Ejemplos: Equipos que minimizan o eliminan la contaminación, Tratamiento y desecho de materiales tóxicos, Instalaciones con permiso para producir contaminantes y Reciclaje de residuos)

- ✓ **Costos de las fallas ambientales externas**: son aquellos costos de las actividades realizadas después de descargar los contaminantes y los residuos hacia el ambiente. Éstos se dividen en: a. Costos de las fallas externas realizados: son los costos que la empresa lleva a cabo y que paga. (Ejemplos: Limpieza de un lago contaminado, Limpieza de derrames de petróleo, Restauración de terrenos a su estado natural, Entre otros.

  b. Costos de las fallas externas no realizados (sociales): son los costos ocasionados por la empresa, pero éstos suceden y se pagan por partes externas a la empresa. Éstos a su vez se dividen en:

  - Los que resultan de la degradación ambiental
  - Los que están asociados con el impacto adverso sobre la propiedad o el bienestar de los individuos. (Ejemplos: Pérdida de un lago para su uso recreativo, Daños de ecosistemas por el desecho de residuos sólidos, Recepción de cuidados médicos debido a aire contaminado).

En función de cumplir con lo expuesto los costos para la gestión ambiental son los siguientes.

Cuadro N° 51, Costos de la Gestión Ambiental

Categoría	Descripción	Costo estimado (B/.)
Costos de prevención ambiental	Trámites ante el Ministerio de Ambiente para obtener la viabilidad ambiental	350.00
	Honorarios para realizar el Estudio de Impacto Ambiental	6,750.00
	Informes y estudios ambientales	4,000.00
	Señalizaciones y letreros informativos	1, 200.00
	Equipo de seguridad para los trabajadores	1,800.00
	Reposición vegetal	3,000.00
Costos de la detección ambiental	Monitoreos ambientales	3,500.00
Total		20, 600.00

10 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

Un desarrollo económico exitoso depende del uso racional de los recursos y en reducir, tanto como sea posible, los impactos ambientales adversos de los proyectos de desarrollo. La Evaluación Ambiental (EA) es una primera herramienta para alcanzar este objetivo, insertando información ambiental crítica dentro del proceso de identificación, preparación e implementación del proyecto. El análisis económico, en comparación, es empleado para determinar si el beneficio económico total de un proyecto propuesto excede sus costos, y para ayudar a diseñar el proyecto de una manera que produce una sólida tasa de retorno económica. Los impactos ambientales adversos son parte de los costos de un proyecto, y los impactos ambientales positivos son parte de sus beneficios. La consideración de los impactos ambientales, entonces, debiera ser integrada lo más posible con los otros aspectos del proyecto en el análisis económico.

Para que los impactos ambientales de un proyecto sean valorados, deben, en primer lugar, ser identificados y medidos. Esto generalmente está lejos de ser una tarea fácil. Los impactos ambientales están a menudo desplazados en el tiempo y el espacio, haciendo difícil establecer la causa y el efecto. La severidad de los impactos ambientales a menudo depende de la acumulación de problemas (en el tiempo, en un lugar o ambos). Muchos bienes y servicios ambientales no ingresan a los mercados, o lo hacen de manera imperfecta. Las dificultades que esto causa para la valoración están agravadas por la limitación empírica de que los datos disponibles son frecuentemente escasos y de mala calidad.

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

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

Nombre	Cedula y Registro de Consultor	Participación	Firma
Licda. Yisel Mendieta	Cédula 8-776-1809 DEIA-IRC-079-2020	Consultora líder, Evaluación ambiental, mapas, confección de estudio	
Licda. Isabel Murillo	Cédula 5-14-445 IRC-008-12	Apoyo en participación ciudadana, aspectos sociales, demográficos y socioeconómicos	

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.). En virtud de identificación que se me presento.

Panamá, 22 MAY 2024

Testigos Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. 5
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

11.2. Lista de nombres, número de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.

Profesionales de apoyo que participaron en la evaluación ambiental			
Nombre	Cedula / Idoneidad	Participación	Firma
Licda. Ingris Chavarria	Cédula 8-771-2486 Idoneidad: ID-1172	Bióloga, Reconocimiento de Fauna	
Jorge Faisal Mosquera	Cédula 2-158-408 Idoneidad: 4,523-01 Registro Forestal: N°PF-007-2001	Forestal, Reconocimiento forestal	
Juan Antonio Ortega Valdes	Cédula 8-706-77 Idoneidad: 08-09	Antropólogo, Prospección Arqueológica	

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.). En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá, 02 MAY 2024

Testigos Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ R.C.S. - 1

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ R.C.S. 5

12. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

➢ CONCLUSIONES

- Realizada la evaluación detallada a los alcances del proyecto, el estado de los componentes ambientales en el sitio y sus entornos, hacer una relación de los alcance del proyecto y los componentes ambientales en el sitio para identificar los posibles impactos ambientales y luego hacer una relación con los criterios de protección, podemos concluir que la ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente.
- Si el promotor aplica las medidas preventivas y de mitigación, estructuradas mediante el plan de manejo ambiental, se gestionarán todos aquellos aspectos que puedan incidir de forma temporal negativamente sobre el sitio y entorno del proyecto.

➢ RECOMENDACIONES

- Aplicar puntualmente todas las medidas de prevención, mitigación y contingencia para evitar y prevenir la generación de impactos ambientales que puedan darse.
- Informar a los interesados sobre el proyecto y sus alcances.
- Fomentar el Programa de Educación Ambiental tendiente a incentivar una cultura de protección y conservación ambiental.
- Contratar personal, equipos y materiales del área
- Aplicar los retiros diseñados de las fuentes hídricas
- Ajustar la terracería a los niveles seguros recomendados

13. BIBLIOGRAFÍA

Vicente Conesa. Matriz de Importancia. 1998.

Suárez de Castro, F. Conservación de Suelo, Instituto Interamericano para la Cooperación y la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica, 2da. Reimp. 1982. 315 págs.

Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994, Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Ley No. 9 del 25 de enero de 1973, Por la cual se Faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.

Resolución No. 78-90 del 21 de diciembre de 1990, Reglamento Nacional de Urbanizaciones y Parcelaciones.

Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá

Ley No. 66 de noviembre de 1947, Por el cual se Aprueba el Código Sanitario que regula lo referente a Salud Pública.

Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2006

Decreto Ley No. 35 de 1996, Por el cual se reglamenta el uso de agua en la República de Panamá.
Resolución No. 248 del 16 de diciembre de 1996, Por la cual se aprueba el Reglamento de Normas Técnicas para la Calidad de Agua Potable con el propósito de proporcionar un margen de seguridad para la salud humana.

Resolución No. 49 del 2 de febrero del 2000, Reglamento Técnico de Normas para Aguas Residuales

Atlas Nacional de La República de Panamá. Instituto Geográfico Tommy Guardia, 1988.

Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004, en donde se establecen los Niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.

Resolución AG-235-2003, Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

14. ANEXOS

14.1	Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor.
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica y Pacto social otorgando poder general de representación
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.
14.4.1	En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.
14.5.	Planos y diseños
14.5.1.	Planos Topográficos.
14.6.	Caracterización de la Fauna Silvestre
14.7.	Inventario Forestal
14.8.	Informe de Prospección Arqueológica
14.9.	Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos y olores)
14.10.	Nota emitida por el IDAAN, sobre agua para consumo y sistema de tratamiento
14.11.	Estudio Hidrológico.
14.12.	Informe de Investigación Geotécnica (Suelo)

14.1. Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental.

Copia de cedula del promotor.

- Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental.

<<

SOLICITUD DE EVALUACION

HONORABLE
DIRECTOR REGIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
PANAMA METRO

Yo, **NELSON GARDELLINI**, varón de nacionalidad panameño, mayor de edad, portador de la cedula de identidad personal N°4-185-66, con oficina en la Provincia de Panamá, Distrito de San Miguelito, Corregimiento de Rufina Alfaro, Urbanización San Antonio, Calle principal, Edificio Pito´s Place, Teléfono: +507 239-4677/78, correo electrónico: sdgerencia@gruporiga.com, actuando en nombre y representación legal de la Sociedad Anónima denominada **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.**, registrada en el registro público en (MERCANTIL) FOLIO N°155601637, **presento a la autoridad que usted dirige formal de solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I,** tipo construcción, con _____ fojas, para el proyecto denominado **PH HACIENDA LAS MAÑANITAS,** el cual se desarrollará sobre terrenos certificados por el Registro Público (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL N.º 84687 (F), con una superficie de 1ha 1077m^2 40dm^2, localizadas según certificaciones de registro publico en el corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panama.

Las consultoras que realizaron el estudio de impacto ambiental son:
Licda. Yisel A. Mendieta Murillo, mujer panameña, con cédula de identidad personal 8-776-1809, Consultora Ambiental con registro DEIA-IRC-079-2020 y la Lcda. Isabel Murillo, mujer, Panameña, mayor de edad con cedula de identidad personal Nº 5-14-455, Consultora Ambiental con resolución IRC-008-12.

Adjuntamos los siguientes documentos:

- Estudio de impacto ambiental impreso y dos copias en CD.
- Certificado expedido por el Registro Público de Panamá, en el cual certifica la existencia de las sociedades y la propiedad.
- Recibo de pago para el proceso de evaluación.
- Paz y Salvo de la sociedad emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Copia de cedula cotejada ante notario del apoderado legal de la empresa promotora y dueño de la finca.
- Documento de certificación el equipo consultor, debidamente cotejadas ante notario.

Atentamente,

NELSON GARDELLINI ESCOBAR
Representante Legal

Yo, **LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR**, Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) En virtud de identificación que se me presentó. (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.)

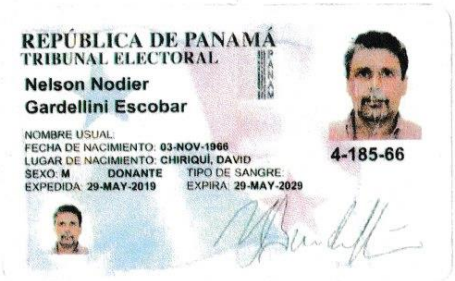
Panamá, 23 AUG 2024

Testigos Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Cuarto

- Copia de cedula del promotor

NOTARÍA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. - 3
PANAMÁ, REP. DE PANAMA





Yo, **LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR**, Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

Panamá, 16 AUG 2024

Testigos Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Cuarto

NOTARÍA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. - 1
PANAMÁ REP. DE PANAMÁ

NOTARÍA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
R.C.S. - 3
PANAMÁ, REP. DE PANAMA

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

- Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.

23/8/24, 12:43 p.m. Sistema Nacional de Ingreso

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 243122

Fecha de Emisión:	23	08	2024	Fecha de Validez:	22	09	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.

Representante Legal:

NELSON GARDELLINI ESCOBAR

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155601637		
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 Jademar Santos
Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
Departamento de Tesorería

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/imprimir_ps.php?id=243122 1/1

- Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

25/6/24, 10:29 a.m. Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente No. 75770

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A. * / 155601637-2-2015 DV-47	Fecha del Recibo	2024-6-25
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesrería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	60851	B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cod. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoria I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	**B/. 353.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.I Y PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
25	06	2024	10:29:25 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

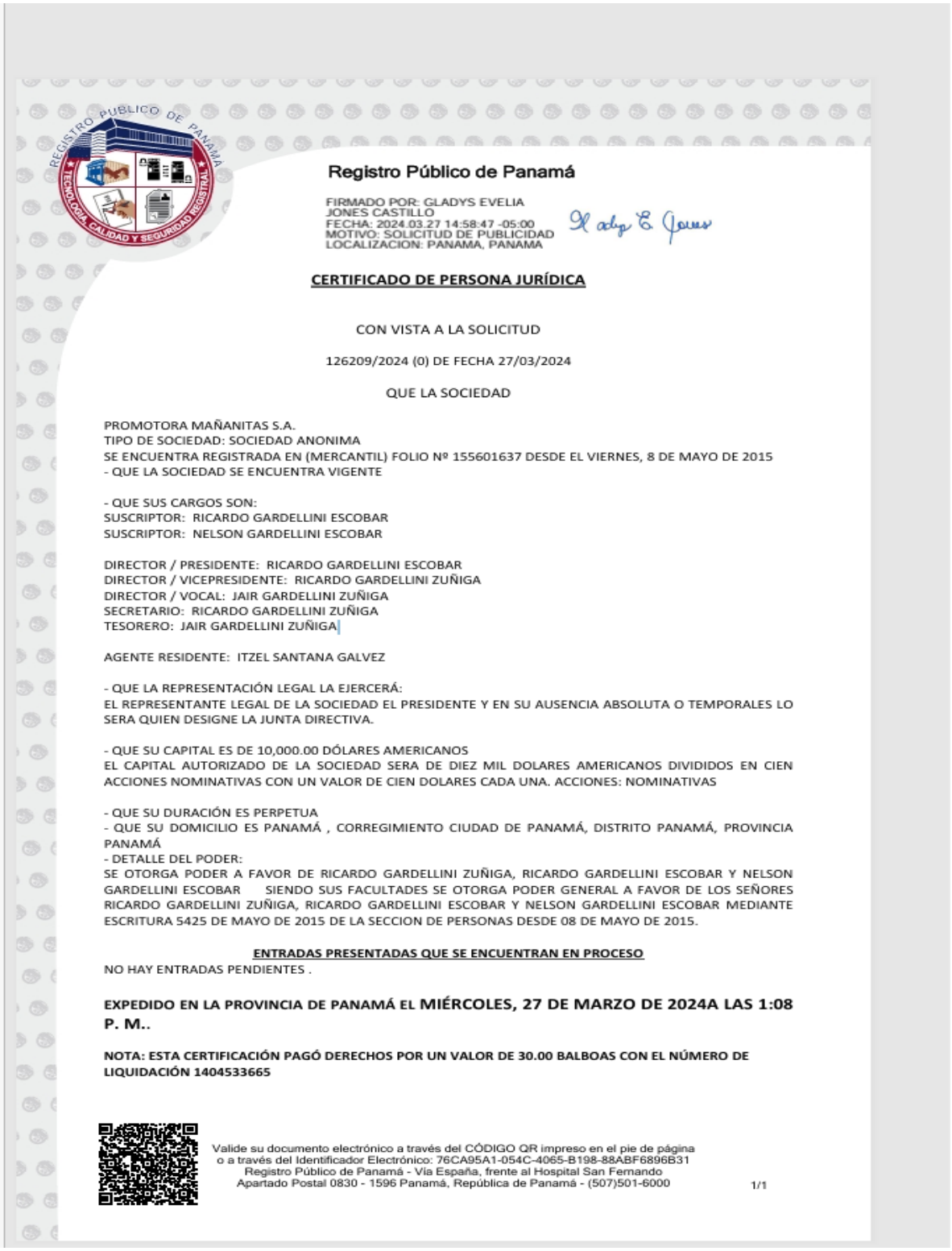
finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=75770 1/1

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica

y

Pacto social otorgando poder general de representación

- Copia del certificado de existencia de persona jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2024.03.27 14:58:47 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

126209/2024 (0) DE FECHA 27/03/2024

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155601637 DESDE EL VIERNES, 8 DE MAYO DE 2015
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: RICARDO GARDELLINI ESCOBAR
SUSCRIPTOR: NELSON GARDELLINI ESCOBAR

DIRECTOR / PRESIDENTE: RICARDO GARDELLINI ESCOBAR
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA
DIRECTOR / VOCAL: JAIR GARDELLINI ZUÑIGA
SECRETARIO: RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA
TESORERO: JAIR GARDELLINI ZUÑIGA

AGENTE RESIDENTE: ITZEL SANTANA GALVEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA ABSOLUTA O TEMPORALES LO SERA QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDOS EN CIEN ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR DE CIEN DOLARES CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
- DETALLE DEL PODER:
SE OTORGA PODER A FAVOR DE RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA, RICARDO GARDELLINI ESCOBAR Y NELSON GARDELLINI ESCOBAR SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE LOS SEÑORES RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA, RICARDO GARDELLINI ESCOBAR Y NELSON GARDELLINI ESCOBAR MEDIANTE ESCRITURA 5425 DE MAYO DE 2015 DE LA SECCION DE PERSONAS DESDE 08 DE MAYO DE 2015.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 27 DE MARZO DE 2024A LAS 1:08 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404533665

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 76CA95A1-054C-4065-B198-88ABF6896B31
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

- Pacto social otorgando poder general de representación

190338/2015 (0) 07/05/2015 03:06:18 PM Registro Público de Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

NOTARÍA DÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Licdo. Raúl Iván Castillo Sanjur
NOTARIO PÚBLICO DÉCIMO

TELS.: 223-5565
263-5411
263-4160
FAX: 263-3861
CELULAR: 6674-8531

AVENIDA MANUEL MARIA ICAZA
EDIFICIO TORRE COSMOS,
PLANTA BAJA

APARTADO 823-1169
PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

9060 - **2014**

COPIA
ESCRITURA No. 5425 **DE** 7 **DE** mayo **DE 20** 15

se protocoliza el Pacto Social de la Sociedad Anónima denominada

POR LA CUAL: **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.**

Copia para propositos informativos solamente

Isidro Quintero
E-8-103658

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ESCRITURA PUBLICA NUMERO: CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO (5425) ----------

---

POR LA CUAL se protocoliza el Pacto Social de la Sociedad Anónima denominada **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.**----------

---------- Panamá, 7 de mayo de 2015. ----------

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los siete (7) días del mes de mayo de dos mil quince (2015), ante mí, RAUL IVAN CASTILLO SANJUR, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número cuatro-ciento cincuenta y siete-setecientos veinticinco (4-157-725), comparecieron personalmente: **RICARDO GARDELLINI ESCOBAR,** varón, panameño, casado, ingeniero, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y cuatro-ochenta y ocho (8-364-88) y **NELSON GARDELLINI ESCOBAR**, varón, panameño, mayor de edad, casado, independiente, vecino de esta ciudad, portador de la cédula de identidad personal número cuatro-ciento ochenta y cinco-sesenta y seis (4-185-66), personas a quienes doy fe de que conozco y me entregaron para su protocolización y al efecto protocolizo, el Pacto Social de la sociedad anónima denominada **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.**, con domicilio en la ciudad de Panamá, República de Panamá. ---- Queda hecha la protocolización solicitada y se expedirán las copias que sean necesarias. ------ Adverti a los comparecientes que copia de esta escritura debe registrarse; y leída como fue la misma en presencia de los testigos instrumentales **CLIFFORD BERNARD**, con cédula de identidad personal número uno-diecinueve-mil trescientos diecisiete (1-19-1317) y **TOMAS VILLARREAL**, con cédula de identidad personal número cuatro-noventa y nueve-mil ochocientos diez (4-99-1810), mayores de edad y vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia, por ante mí, el Notario, que doy fe. -------- ESTA ESCRITURA LLEVA EL NUMERO CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO (5425) ----------

(Fdos.) RICARDO GARDELLINI ESCOBAR --- NELSON GARDELLINI ESCOBAR --- CLIFFORD BERNARD – TOMAS VILLARREAL – LCDO. RAUL IVAN CASTILLO SANJUR, Notario Público Décimo. ----------

---------- **PACTO SOCIAL DE**: ----------

---------- **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.**----------

Nosotros los suscritos, **RICARDO GARDELLINI ESCOBAR,** varón, panameño, casado, ingeniero, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y cuatro-ochenta y ocho (8-364-88) y **NELSON GARDELLINI ESCOBAR**, varón, panameño, mayor de edad, casado, independiente, vecino de esta ciudad, portador de la cédula de identidad personal Número cuatro-ciento ochenta y cinco-sesenta y seis (4-185-66), deseosos de organizar una sociedad anónima por acciones, de conformidad con las disposiciones de la Ley General sobre Sociedades Anónimas de la República de Panamá, a saber la Ley treinta y dos (32) de veintiséis (26) de febrero de mil novecientos veintsiete (1927) de la República de Panamá, por el presente

Copia para propósitos informativos únicamente

40103 - 2015

entramos en un convenio de organización del siguiente Pacto Social, bajo las siguientes cláusulas: ----------

PRIMERO: -- La sociedad se denominará **PROMOTORA MAÑANITAS, S.A**. ----------

SEGUNDO: -- La sociedad tendrá como objetivo principal los siguientes fines: ----------

a) Desarrollo, construcción y diseño de urbanizaciones, lotificaciones, viviendas, edificios, complejos habitacionales, comerciales o industriales y todo tipo de proyecto de construcción o desarrollo de residencias, o las aquí especificadas, incluyendo su promoción y venta. b) Compra-venta, alquiler y administración de bienes inmuebles y otros. – c) Dar y recibir toda clase de fianzas, avales, prendas hipotecarias y cédulas hipotecarias, a socios o a terceros, con o sin restricciones. -- d) Establecer, gestionar y llevar a cabo en general cualquier otro negocio lícito que sea permitido por las leyes de la República de Panamá, para lo cual la sociedad tendrá todos los derechos y facultades que el artículo diecinueve (19) de la Ley treinta y dos (32) de mil novecientos veintisiete (1927), confiere a las sociedades anónimas de la República de Panamá, así como cualquiera otros derechos y facultades que le sean otorgados por las leyes, fines todos que la sociedad podrá realizar dentro y fuera del territorio de la República de Panamá. ----------

TERCERO: -- **EL CAPITAL AUTORIZADO de la sociedad será de DIEZ MIL DOLARES (US$10,000.00), moneda de curso legal de los Estados Unidos de América, divididos en CIEN (100) Acciones Nominativas con un valor de CIEN DOLARES (US$100.00) moneda de curso legal de los Estados Unidos de América, cada una. El precio de las acciones podrá ser pagadas en dinero, en trabajo, en servicos o bienes de cualquier clase. El valor de los trabajos, bienes o servicios que se presten a cambio de acciones serán determinados por la Junta Directiva. Las acciones llevarán la firma del presidente y secretario. Cada acción tendrá derecho a un voto."**----------

CUARTO: -- Los suscriptores de este Pacto Social convienen en suscribir una (1) acción cada uno. ----------

QUINTO: -- La sociedad tendrá su domicilio en la ciudad de Panamá, República de Panamá; sin embargo podrá establecer oficinas, agencias o sucursales en cualquier otro punto del territorio de la República o del extranjero. ----------

SEXTO: -- La sociedad tendrá una duración perpetua pero podrá ser disuelta en cualquier tiempo por resolución de la Asamblea General de Accionistas, en reunión extraordinaria convocada al efecto o de acuerdo con la ley. ----------

SEPTIMO: -- Los nombres y direcciones de los primeros Directores y Dignatarios de la Sociedad quienes servirán en sus cargos hasta que sus sucesores sean debidamente elegidos y hayan tomado posesión son los siguientes: ----------

PRESIDENTE: ---------- **RICARDO GARDELLINI ESCOBAR** ----------

VICEPRESIDENTE/SECRETARIO: ---------- **RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA** ----------

TESORERO/VOCAL: ---------- **JAIR GARDELLINI ZUÑIGA** ----------

Todos con dirección en el Corregimiento Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Edificio Pito's Place, República de Panamá. ----------

OCTAVO: -- El Representante Legal de la sociedad lo será el Presidente y en su ausencia absolutas o temporales lo será quien designe la Junta Directiva. ----------

Copia para propósitos informativos solamente

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

NOVENO: -- Las acciones llevarán la firma autógrafa del presidente y del secretario . Las acciones serán emitidas a nombre del suscriptor o entregadas al dueño cuando estas se encuentren totalmente liberadas y pagadas. El registro de acciones se llevarán en la República de Panamá. ----------

DECIMO: -- Cualquier decisión que adopte la sociedad deberá ser aprobada por el voto mayoritario de los accionistas, siempre que se encuentren presentes. ----------

UNDECIMO: -- La responsabilidad de cada accionista estará limitada hasta la cantidad que adeude a cuenta de sus acciones.

DUODECIMO: -- La Junta General de Accionistas se considera legalmente constituida con la asistencia de los accionistas que representen por lo menos el cincuenta y uno por ciento (51%) del total de las acciones emitidas y en circulación. ----------

DECIMO TERCERO: -- Los acuerdos de las reuniones de la Junta General de Accionistas, se tomará por el consentimiento del cincuenta y uno por ciento (51%) de las acciones emitidas y en circulación, salvo en los casos en que este PACTO SOCIAL disponga otra cosa. ----------

DECIMO CUARTO: -- Los directores no son responsables sino como mandatarios de la Sociedad, no contraerán ninguna responsabilidad con respecto a sus funciones como tales, y no asumirán ninguna responsabilidad con respecto a sus funciones como tales, y no asumirán ninguna responsabilidad por los actos ejecutados por las personas que actúan a nombre de la Corporación sean Directores, sus oficiales o Accionistas. ----------

DECIMO QUINTO: -- La Junta de Accionistas es la máxima autoridad de la Sociedad y celebrará sus reuniones con cualquier fin, en la República de Panamá o en cualquier país o ciudad del mundo. --- La Junta General de Acciolnistas elegirá los Directores de la Sociedad y tramitará cualquier otro asunto que será debidamente sometido a la reunión. ----------

DECIMO SEXTO: -- El agente residente de la sociedad es la Licenciada **ITZEL SANTANA GALVEZ**, mujer, mayor de edad, panameña, soltera, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y cuatro-doscientos noventa y dos (8-364-292), con domicilio en el Corregimiento Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, Edificio Pito's Place, República de Panamá, quien acepta la designación del cargo. ----------

DECIMO SEPTIMO: --- Se confiere **PODER GENERAL** amplio y suficiente a favor de los señores: **RICARDO GARDELLINI ZUÑIGA,** varón, panameño, soltero, independiente, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos cincuenta y uno-novecientos ochenta y cuatro (8-851-984), al señor **RICARDO GARDELLINI ESCOBAR,** varón, panameño, casado, ingeniero, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y cuatro-ochenta y ocho (8-364-88) y al señor **NELSON GARDELLINI ESCOBAR**, varón, panameño, mayor de edad, casado, independiente, vecino de esta ciudad, portador de la cédula de identidad personal número cuatro-ciento ochenta y cinco-sesenta y seis (4-185-66), **para que en forma conjunta o individualmente**, representen a la sociedad ante cualesquiera corporación pública o privada y firmen en nombre de la sociedad, todo tipo de documentos o contratos, sean de carácter público o privado con cualquier

Copia para propósitos informativos solamente

40108 - 2015

persona natural o jurídica; celebren a nombre de la sociedad, contratos civiles, mercantiles sin limitación alguna, otorgar y suscribir actas, escrituras públicas, participar en nombre de la sociedad en remates y adjudicaciones de bienes muebles y bienes inmuebles y demás documentos públicos y privados que fueran necesarios, con las cláusulas, requerimientos y salvedades que tengan por conveniente, construir urbanizaciones, o edificios y luego incorporarlos al Régimen de Propiedad Horizontal, para su posterior compra-venta, depositar sumas de dinero, cambiar cheques, endosar los mismos, sustituir y retirar depósitos de todas clases, inclusive de los bancos y correos; abrir, seguir y cancelar cuentas corrientes, de ahorros, crédito y retirar de las mismas las cantidades que estime oportunas de los bancos; suscribir y otorgar documentos públicos y privados y ejecutar cuanto sea incidental o complementario de lo expuesto sin limitación alguna; contrate el suministro de agua, luz y otros servicios de los bienes inmuebles de la poderdante; igualmente pueda reclamar ante cualquier entidad bancaria el cobro de cuantas cantidades me corresponda percibir por cualquier causa o motivo; comprar, traspasar, vender, ceder, y permutar o de cualquier otra forma adquirir o enajenar bienes de toda clase, incluso los muebles e inmuebles, valores y acciones; fijar los precios y entregarlos o recibirlos, dar y tomar posesión de bienes, constituir, sustituir o subrogar, reducir aceptar y cancelar hipotecas y otras garantías, administrar los bienes del poderdante con todas las facultades inherentes al cargo, según la Ley, librar, girar, aceptar, endosar y negociar, letras de cambio, pagarés, cheques y demás documentos de cambio o de crédito y protestarlos por falta de pago o de fondos, transigir, créditos, acciones; derechos de activos y pasivos, documentos públicos, actas y solicitar prórrogas y liquidaciones provisionales y definitivas del Ministerio de Economía y Finanzas; concurra a las Juntas Directivas y a las de Juntas de Accionistas, ya sean estas Ordinarias o Extraordinarias y que se celebre por la sociedad o sociedades donde ésta mantenga acciones, interviniendo en las deliberaciones; formalice propuestas y adopte acuerdos, dejando obligado a su mandante, sin necesidad de ratificación de éste; haga designaciones o elija personas para los pagos, cuyo nombramiento corresponda a la Junta; cobre cantidades o perciba beneficios, autorizando por ello la cumplida carta de pago; otorgue escrituras públicas, caso necesario, incluso para la modificación, ampliación o disolución de la sociedad; examine inventarios, cuentas, balances, aprobándolos en su caso, y en general para que actúe representando a la sociedad con cuantas facultades, derechos y acciones correspondan a ésta o puedan corresponderle, con arreglo a los pactos de la escritura de constitución de la sociedad, o a los preceptos de las Leyes civiles y mercantiles; la represente ante los Juzgados, Audiencias y Tribunales de todo o orden, organismos Estatales, y de cualquier otra índole, intervenir en pagos, formular y contestar requerimientos de toda clases, practicar diligencias de reclamación, consignación, transacciones, cobros, o cualesquiera otras que sean convenientes a los intereses del otorgante, nombrar y conceder poder a los abogados con las facultades precisas que el orden judicial y extrajudicial los requiera; intervenir en expedientes gubernativos, económicos, administrativos, contenciosos, contencioso-administrativo, y acto de jurisdicción voluntaria; formular y contestar requerimientos de todas clases; entablar recursos incluso el de casación; hasta obtener fallo favorable y su íntegro cumplimiento; practicar como demandante o querellante y como demandado y acusado las diligencias de reclamación, ratificación, absolución de posiciones, consignación, cobro, recusación, desistimiento, transacción o cualesquiera otras que sean

Copia para propósitos informativos solamente

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA

convenientes a los intereses del otorgante; fijar domicilio y someter a los otorgantes a la jurisdicción de determinados Tribunales; sustituir este Poder total o parcialmente y revocar las sustituciones que realice y finalmente, otorgar y suscribir actas, escrituras y demás documentos públicos y privados que fueran del caso, con las cláusulas, requisitos y salvedades que tengan por conveniente; practicar toda clase de actos diligencias y gestiones cerca de autoridades, empresas y personas naturales; solicitar autorizaciones y permisos de cualesquiera autoridades. ----------

DECIMO OCTAVO: Todo lo que no haya sido previsto en este pacto social se regirá por las disposiciones establecidas en la Ley treinta y dos (32) de mil novecientos veintisiete (1927). ----------

EN FE Y TESTIMONIO DE LO CUAL, expedimos y firmamos el presente PACTO SOCIAL en la ciudad de Panamá, República de Panamá a los siete (7) días del mes de mayo del año dos mil quince (2015). ----------

(Fdo.) **RICARDO GARDELLINI ESCOBAR** ---------- (Fdo.) **NELSON GARDELLINI ESCOBAR** ----------

Minuta refrendada por la Lcda. Itzel Santana Gálvez, abogada en ejercicio. ---- (Fdo.) **ITZEL SANTANA GALVEZ** ----------

Concuerda con su original esta copia que expido, sello y firmo en la ciudad de Panamá a los siete (7) días del mes de mayo del año dos mil quince (2015).

LIC. RAUL IVAN CASTILLO SANJUR
Notario Público Décimo

Copia para propósitos informativos solamente

40109 - 2015

Copia para propositos informativos solamente

Registro Público de Panamá

RECIBO DE LIQUIDACIÓN

LISTADO DE TRÁMITES E IMPORTES DE LOS MISMOS A FECHA 07/05/2015

Nº Liquidación: 1400396606

Forma de Pago: Tarjeta

Nº Escritura: 5425

Fecha Escritura: 07/05/2015

NOTARÍA PÚBLICA DÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

1 ENTRADA CON LOS SIGUIENTES TRÁMITES

TIPO DE TRÁMITE	VALOR BASE	CANTIDAD	IMPORTE
Constitución de Capital de Sociedades y Fundación de Interés Privado	$10,000.00	1	$50.00
Derechos de Calificación		1	$10.00
Tasa Única		1	$300.00
		TOTAL	$360.00


Banistmo
SW: VERSION.01A REV.081113
REGISTRO PUBLICO PANAMA
VIA ESPAYA
8 NT 1 22244 DV 40
TASA UNICA
TERMINAL ID: P0047108
COMERCIO ID: 1817725
MASTERCARD
**********1436
COMPRA
DEBITO/MASTERCARD/
LOTE : 000123 FACT: 001802
FECHA: MAY 07, 2015 HORA: 14:59
RRN :000000003268 AUT: 548709
TOTAL US$300.00
** DUPLICADO **
X.....
CENTRO DE TARJETAS
TELEFONOS 3065701
APDO. 0834 00076 PANAMA, REP. PA
COMERCIO COPIA


Banistmo
SW: VERSION.01A REV.081113
REGISTRO PUBLICO PANAMA
VIA ESPAYA
8 NT 1 22244 DV 40
DERECHOS REGISTRALES
TERMINAL ID: P0013017
COMERCIO ID: 1760298
MASTERCARD
**********1436
COMPRA
DEBITO/MASTERCARD/
LOTE : 000165 FACT: 001801
FECHA: MAY 07, 2015 HORA: 14:59
RRN :000000003266 AUT: 548702
TOTAL US$60.00
** DUPLICADO **
X.....
CENTRO DE TARJETAS
TELEFONOS 3065701
APDO. 0834 00076 PANAMA, REP. PA
COMERCIO COPIA

Copia para propositos informativos solamente

14.4. Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.05.21 16:49:00 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 198293/2024 (0) DE FECHA 18/05/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8718, FOLIO REAL Nº 84687 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO TOCUMEN, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE DE 1 ha 1077 m² 40 dm²
CON UN VALOR DE B/.612.00 (SEISCIENTOS DOCE BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CALLE QUE CONDUCE HACIA CARRETERA PANAMA-CHEPO Y A OTROS LOTES Y CALLEJON; SUR: TERRENOS DE GASPAR GONZALEZ, ADILIO HERNANDEZ Y RAUL GONZALEZ; ESTE: TERRENO DE RAUL GONZALEZ Y RIO TAGARETE; Y OESTE: CALLE QUE CONDUCE HACIA CARRETERA PANAMA-CHEPO Y A OTROS LOTES.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA MAÑANITAS S,A(RUC 155601637)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MULTIBANK INC POR LA SUMA DE UN MILLÓN DÓLARES AMERICANOS (1,000,000.00) Y POR UN PLAZO DE 60 MESES UNA TASA EFECTIVA DE 6.9096% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6.50% ANUAL LIMITACIONES DEL DOMINIO CLAUSULA DECIMA TERCERAPAZ Y SALVO DEL INMUEBLE 303101899815PAZ Y SALVO DEL IDAAN 11797443. DEUDOR: CONSTRUCTORA RIGASERVICES , S.A. CON NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 320004 GARANTE HIPOTECARIO: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A. FICHA: 155601637 ...INSCRITO AL ASIENTO 6, EL 30/06/2021, EN LA ENTRADA 236141/2021 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 21 DE MAYO DE 20244:48 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 1404613031

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 36DA120D-B326-461D-8908-98323E7AC4D7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

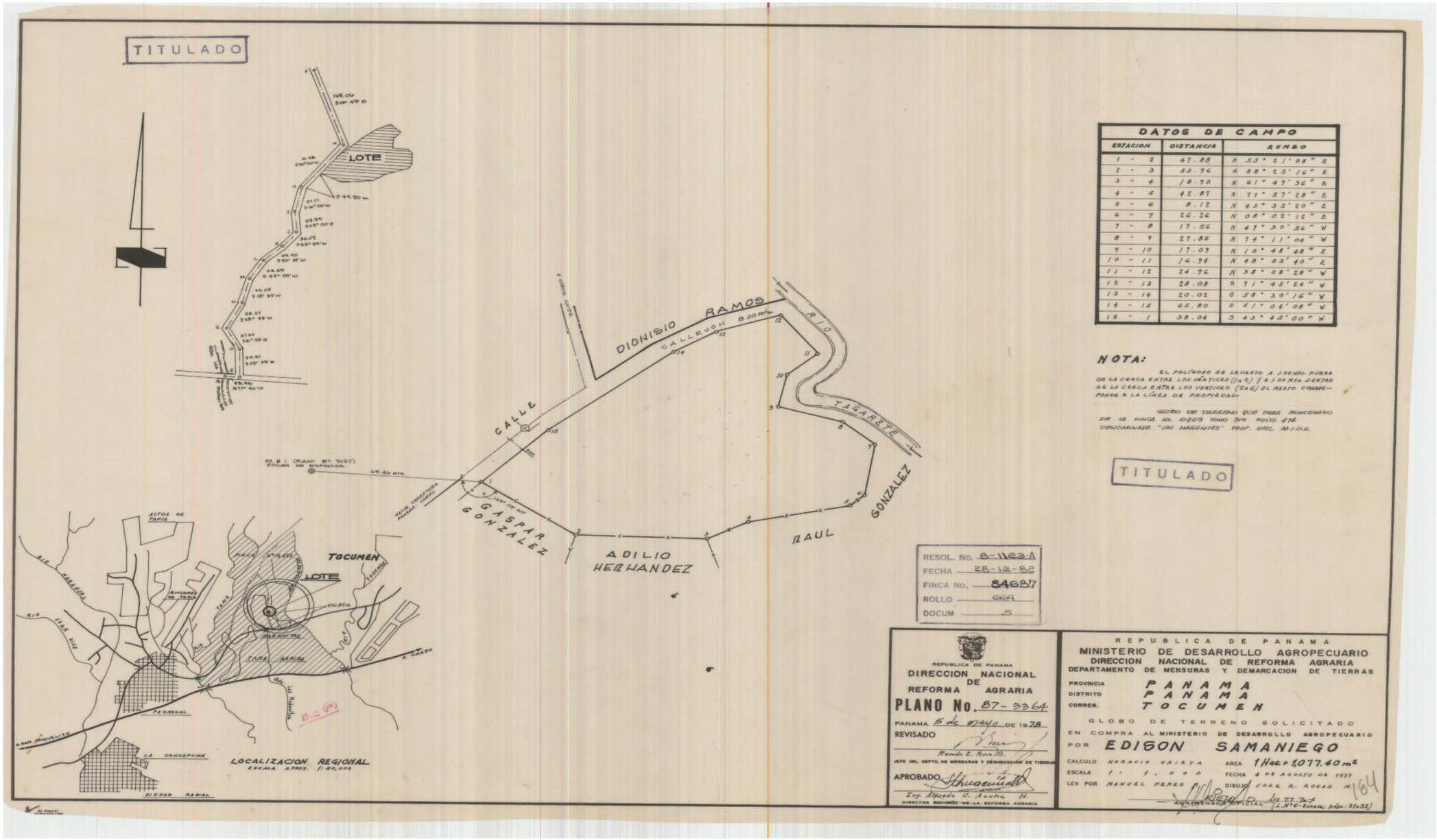
1/1

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

NO APLICA

14.5. Planos y diseños

PLANO CATASTRAL DEL PLIGONO



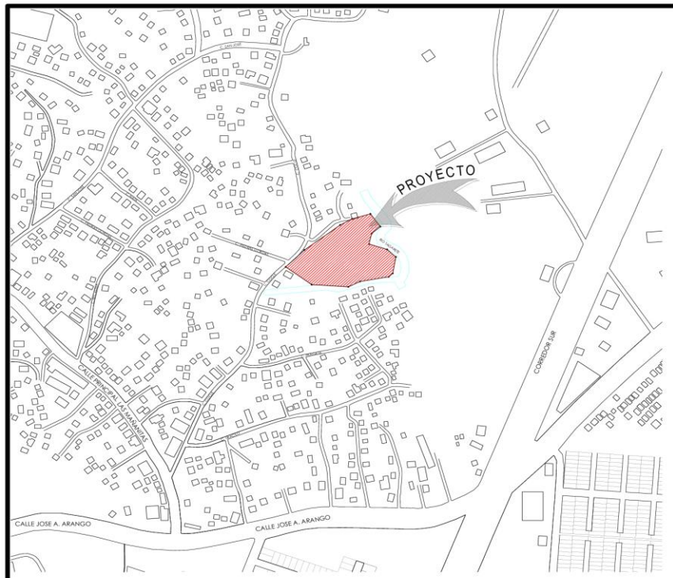
DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1 - 2	47.88	S 55° 21' 08" E
2 - 3	53.96	S 88° 25' 16" E
3 - 4	18.90	N 61° 47' 36" E
4 - 5	42.87	N 77° 57' 28" E
5 - 6	8.12	N 45° 35' 20" E
6 - 7	26.26	N 08° 02' 12" E
7 - 8	17.56	N 47° 30' 56" W
8 - 9	27.85	N 74° 11' 04" W
9 - 10	17.07	N 10° 48' 48" E
10 - 11	16.94	N 48° 03' 40" E
11 - 12	24.76	N 38° 08' 28" W
12 - 13	28.08	S 71° 45' 24" W
13 - 14	20.02	S 58° 30' 16" W
14 - 15	65.80	S 51° 04' 08" W
15 - 1	38.04	S 43° 45' 00" W

NOTA:

EL POLIGONO SE LEVANTO A 1.00 Mts. FUERA DE LA CERCA ENTRE LOS VERTICES (1 a 6) Y A 1.00 Mts. DENTRO DE LA CERCA ENTRE LOS VERTICES (7 a 8) EL RESTO COINCIDE CON LINEA DE PROPIEDAD.

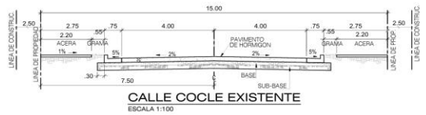
GLOBO DE TERRENO QUE SERA SEGREGADO DE LA FINCA No. 10913 TOMO 319 FOLIO 474 DENOMINADO "LOS MAÑANITAS" PROP. DEL M.I.D.A.

PLANTA DE LOTIFICACION



PLANTA DE UBICACION REGIONAL

S/E



CALLE COCLE EXISTENTE

ESCALA 1:100

DATOS DE POLIGONO, COORDENADAS UTM WGS84

PUNTO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
1	47.237	S56° 41' 06"E	675568.071	1004489.154
2	37.851	S42° 25' 02"W	675593.603	1.004.517.097
3	65.800	S49° 44' 10"W	675643.813	1004559.624
4	20.020	S37° 10' 18"W	675660.636	1004570.478
5	28.080	S70° 22' 26"W	675687.093	1004579.886
6	24.960	N39° 28' 26"W	675702.961	1004560.619
7	16.940	N46° 43' 42"E	675690.626	1004549.007
8	17.090	N9° 28' 50"E	675687.811	1004532.151
9	27.850	N75° 31' 02"W	675714.776	1004525.186
10	17.560	N50° 50' 54"W	675728.394	1004514.099
11	26.260	N6° 42' 14"E	675725.328	1004488.018
12	8.120	N44° 15' 22"E	675719.661	1004482.203
13	42.870	N76° 37' 30"E	675677.954	1004472.286
14	18.900	N60° 29' 38"E	675661.505	1004462.977
15	53.960	S89° 45' 14"E	675607.546	1004463.209

INFORMACION GENERAL

CODIGO DE UBICACION	8718
FOLIO REAL	84687
AREA	1 Ha + 1077.40 m2

AREA UTILIZABLE Y NO UTILIZABLE

AREA NO UTILIZABLE	1823.15m²
AREA UTILIZABLE	9254.25m²
TOTAL	11077.40m²



PLANTA DE LOTIFICACION

ESC. 1:500

CUADRO DE DENSIDAD

CANTIDAD DE APARTAMENTOS (4 EDIFICIOS)			DENSIDAD DE PERSONAS			
		TOTAL	TIPO DE APTO.	CANTIDAD PERSONAS POR APARTAMENTO	CANTIDAD DE APARTAMENTOS	DENSIDAD TOTAL
APTO. TIPO	APARTAMENTOS DE 2 RECAMARAS + 2 BAÑOS 10 APTOS X 5 PISOS = 50 APTOS. X 4 EDIFICIOS	200 APTOS	APARTAMENTOS DE 2 RECAMARAS	2.5 PERSONAS	200	500

ESPECIFICACIONES MINIMAS DE PAVIMENTO

1. PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND
A. ESPESOR DE 0.15M EN CALLES Y DE 0.12M EN ESTAC.
B. MODULO DE RUPTURA 500 LBS/PULG2 EN FLEXION A LOS 28 DIAS
C. PENDIENTE DE LA CORONA 2%
D. PENDIENTE DE LA CUNETA 5%

2. BASE
A. ESPESOR DE CAPA BASE DE 0.10 M.
B. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
C. CBR (MINIMO) 80%

3. SUB-BASE
A. ESPESOR DE MATERIAL SELECTO DE 0.20M.
B. TAMAÑO MAXIMO 3"
C. COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
D. CBR (MINIMO) 30%

4. ALINEAMIENTO
A. PENDIENTE MINIMA 0.5%
B. PENDIENTE MAXIMA 16%

5. ACERA
A. HORMIGON DE 2000 LBS/PULG2
B. ESPESOR DE 0.10M
C. COMPACTACION DE SUB-RASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-90)

6. SUB RASANTE DE LA VIA
A. COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30CM = 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
B. COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO=95%

NOTAS

1- SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS A TRAVES DE RAMPAS, CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

2- EL PROMOTOR CORRERA CON LOS COSTOS DE MATERIALES CONFECCION E INSTALACION DE TODA LA SEÑALIZACION PLASMADA EN PLANO.

3- EL DISEÑO INTERNO ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.

4- LA RECOLECCION DE LA BASURA SE REALIZARA DENTRO DE LA PROPIEDAD.

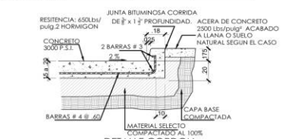
5- LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL, VERTICAL ASI COMO LA PREVENTIVA DE OBRAS SE CONFECCIONARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES DE LA A.T.T.T.

6- LAS VIAS INTERNAS SON PRIVADAS, SEGUN RESOLUCION No. 28-2003 DE 21 DE FEBRERO DEL 2003, POR LO CUAL APRUEBA EL REGLAMENTO PARA CALLES PRIVADAS.



NOTAS:
1. EL HORMIGON SERA DE CEMENTO PORTLAND CON UNA RESISTENCIA A LA FLEXION DE 650 psi=pulg2 A LOS 28 DIAS.
2. LA CAPA BASE SERA DEL TIPO C DE LA TABLA QUE SE MUESTRA EN EL CAPITULO 22 DE LAS ESPECIFICACIONES TERMINADAS DEL MOP.

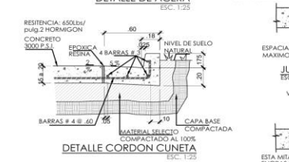
DETALLE DE PAVIMENTO DE CONCRETO
S/E



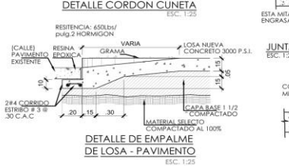
DETALLE CORDON
ESC. 1:25



DETALLE DE ACERA
ESC. 1:25



DETALLE CORDON CUNETA
ESC. 1:25



DETALLE DE EMPALME DE LOSA - PAVIMENTO
ESC. 1:25



JUNTA DE EXPANSION
ESC. 1:20



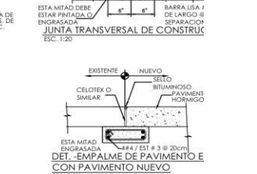
JUNTA LONGITUDINAL DE CONST.
ESC. 1:20



JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION
ESC. 1:20



JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUC
ESC. 1:20



DET. -EMPALME DE PAVIMENTO E CON PAVIMENTO NUEVO
ESC. 1:20

ESTACIONAMIENTOS

	NORMA	CANTIDAD
TOTAL DE APARTAMENTOS = 200APTOS		
200 APARTAMENTOS	RBS= 1 C/ POR CADA 4 UNIDADES DE VIVIENDA	50
ESTACIONAMIENTOS POR APARTAMENTOS SEGUN NORMA		50
ESTACIONAMIENTOS PARA DISCAPACITADOS		3
ESTACIONAMIENTOS ADICIONALES DISPONIBLES		73
ESTACIONAMIENTOS PARA VISITA		8
TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS		134

RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)

DENOMINACIÓN: USOS PERMITIDOS:	RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS) SE PERMITE LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS URBANIZACIONES CON CARACTERISTICAS ESPECIALES DESTINADAS A EDIFICIOS DE APARTAMENTOS DE INTERÉS SOCIAL: ASÍ COMO USOS COMPLEMENTARIOS Y EL EQUIPAMIENTO SOCIAL Y COMUNITARIO NECESARIO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES BÁSICAS DE LA POBLACIÓN.
DENSIDAD NETA:	HASTA 1000 PERSONAS / HECTÁREA - EDIFICIO DE APARTAMENTOS
ÁREA MÍNIMA DE LOTE :	1000 M2 PARA EDIFICIOS DE APARTAMENTOS
FRENTE MÍNIMO DE LOTE:	17.00 METROS PARA EDIFICIOS DE APARTAMENTOS
ALTURA MÁXIMA:	EDIFICIO DE APARTAMENTOS MÁXIMO PLANTA BAJA Y CUATRO (4) ALTOS
LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:	5.00 METROS MÍNIMO A PARTIR DE LA LÍNEA DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD. PARA CASOS COLINDANTES A VÍAS EXISTENTES, DEBERÁN CUMPLIR CON LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN ESTABLECIDA EN EL DOCUMENTO GRÁFICO DE SERVIDUMBRE Y LÍNEAS DE CONSTRUCCIÓN
MÍNIMO:	- 1.20 METROS CON COBERTURA - ADOSAMIENTO CON PARED CIEGA - LOS EDIFICIOS DE APARTAMENTOS UBICADOS EN ESQUINA, DEBERÁN GUARDAR LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN ESTABLECIDA EN EL DOCUMENTO GRÁFICO DE SERVIDUMBRES Y LÍNEAS DE CONSTRUCCIÓN. DE NO CONTAR CON SERVIDUMBRE VIAL ESTABLECIDA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN ESTABLECIDA. SE APLICARÁ UN MÍNIMO DE 5.00 METROS MÍNIMO A PARTIR DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD, EN CASO DE COLINDAR CON VEREDA DEBERÁ GUARDAR 2.50 METROS MÍNIMO A PARTIR DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD.
IE:	2.50 M EN PLANTA BAJA 1.50 M EN PLANTA ALTA
TOS:	PLAZA COMÚN DE ESTACIONAMIENTO: UN (1) ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO POR CADA CUATRO (4) APARTAMENTOS, LOS CUALES DEBERÁN UBICARSE EN SITIOS CÉNTRICOS PARA PERMITIR UN MEJOR ACCESO A LA VIVIENDAS. ESTACIONAMIENTOS PARA VISITAS 3% DEL TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS POR LA NORMA.

AREA NETA DE CONSTRUCCION (EDIF.)

	AREA ABIERTA	AREA CERRADA	AREA TOTAL	AREA NETA DE CONSTRUCCION
APARTAMENTO TIPO	3.46m²	41.54m²	45.00m²	9.000m²
AREAS COMUNES (PASILLOS Y ESCALERAS)	----------	----------	428.54m²	1714.16m²
CUARTOS TECNICOS (CTO. ELECTRICOS)	----------	----------	17.10m²	68.40m²
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION				10782.56m²

USO DE AREAS

	AREA TOTAL		PORCENTAJE
	Abierta (m²)	Cerrada (m²)	
CALLES	1446.24 m²		13.06 %
AREA DE ESTACIONAMIENTO	1415.85 m²		12.78 %
PLANTA DE TRATAMIENTO		218.36 m²	1.97 %
USO RESIDENCIAL		2762.24 m²	24.94 %
LOSA DEPORTIVA	231.91 m²		2.09 %
GARITA, ADMINISTRACION y conserje		36.72 m²	0.34 %
CERCA PERIMETRAL	40.78 m²		0.37 %
AREA DE SERVIDUMBRE DEL RIO Y QUEBRADA	1357.53 m²		12.26 %
AREAS VERDES Y PARQUES	1865.57 m²		16.84 %
CUARTO DE BOMBAS Y TANGUE		115.29 m²	1.04 %
TINAQUERA		36.45 m²	0.33 %
SALON SOCIAL		139.65 m²	1.26 %
GAZEBO Y PERGOLAS	61.42 m²		0.55 %
ACERAS VEREDAS Y CORDONES	883.77 m²		7.98 %
AREA POR AFECTACION SERV. VIAL	59.72 m²		0.54 %
RESTO DE FINCA LIBRE	405.90 m²		3.66 %
	7768.69 m²	3308.71 m²	100.00 %
TOTAL GENERAL	11077.40m²		

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.

NO PROHIBE EL TOTAL O PARCIAL REPRODUCCION O MODIFICACION SIN SU AUTORIZACION ESCRITA DEL ARQUITECTO Y EL DUEÑO.

N W E S 2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICADO EN: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ

PROPIETARIO: PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
PROMOTORA: PROMOTORA MAÑANITAS S.A.

ARQUITECTURA: ARQ. Y. CAMPBELL
ESTRUCTURA: ING. A. MACIA
PLOMERIA: ING. L. SANTAMARIA
ELECTRICIDAD: ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES: ING. E. NARANJO
DIBUJO: GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA: ING. F. MENA
ESCALA: INDICADA

CONTENIDO:
CONJUNTO RESIDENCIAL

FECHA: JUNIO 2024
HOJA N° ANT_01
HOJA N° 01 DE 18

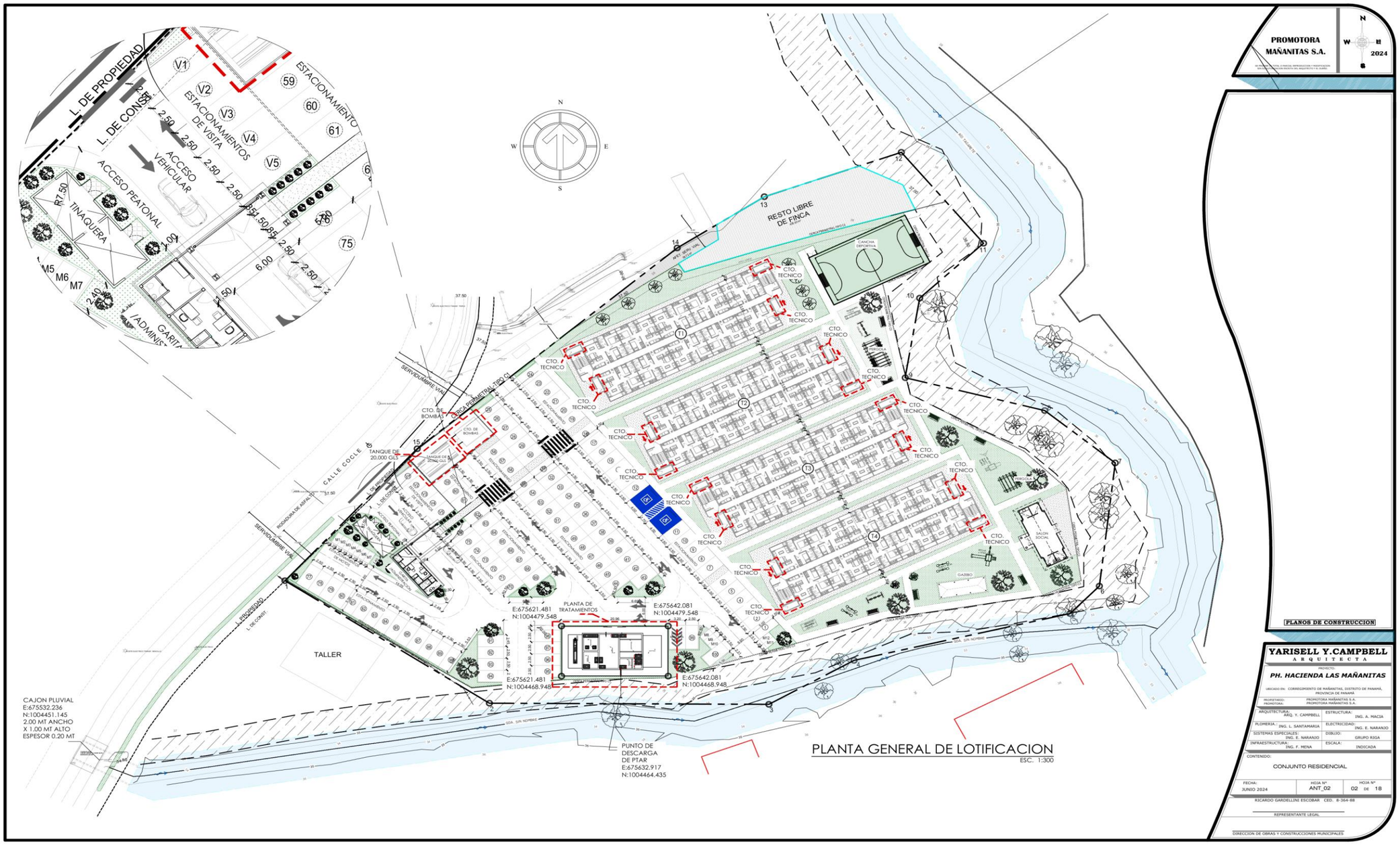
RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-364-88

REPRESENTANTE LEGAL

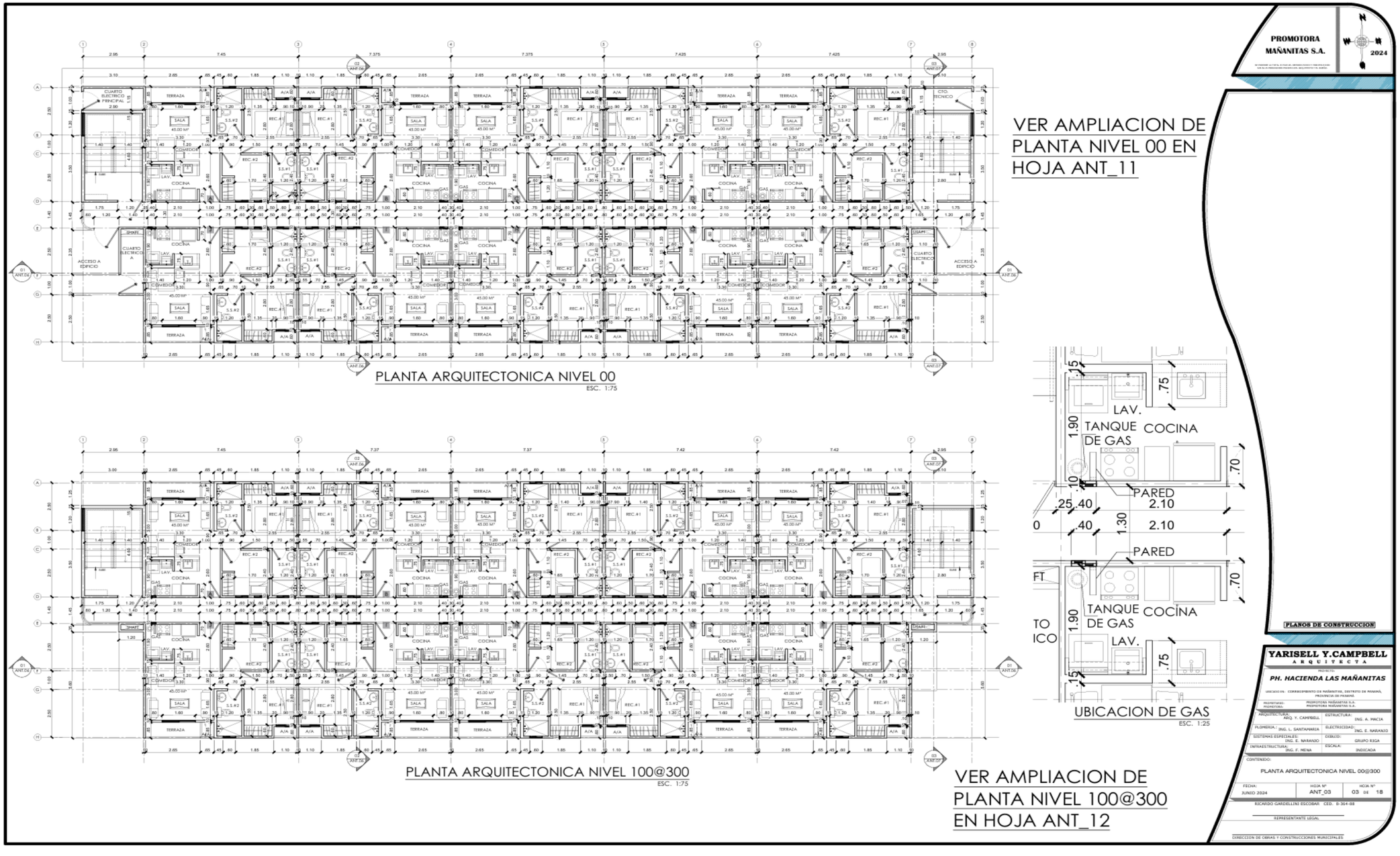
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

CONSULTORA: Lic. Yisel Mendieta
REGISTRO: DEIA-IRC-079-2020, Número de celular 65378184

PLANTA GENERAL DE LOTIFICACION



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 100@300



PLANTA DE LOSA DE TECHO



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 400
ESC. 1:75

VER AMPLIACION DE PLANTA NIVEL 400 EN HOJA ANT_12



PLANTA DE LOSA DE TECHO
ESC. 1:75

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICADO EN: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROPIETARIO/ PROMOTOR:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A. / PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA:	ARQ. Y. CAMPBELL
ESTRUCTURA:	ING. A. MACIA
PLOMERIA:	ING. L. SANTAMARIA
ELECTRICIDAD:	ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES:	ING. E. NARANJO
DIBUJO:	GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA:	ING. F. MENA
ESCALA:	SIN INDICADA

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 400

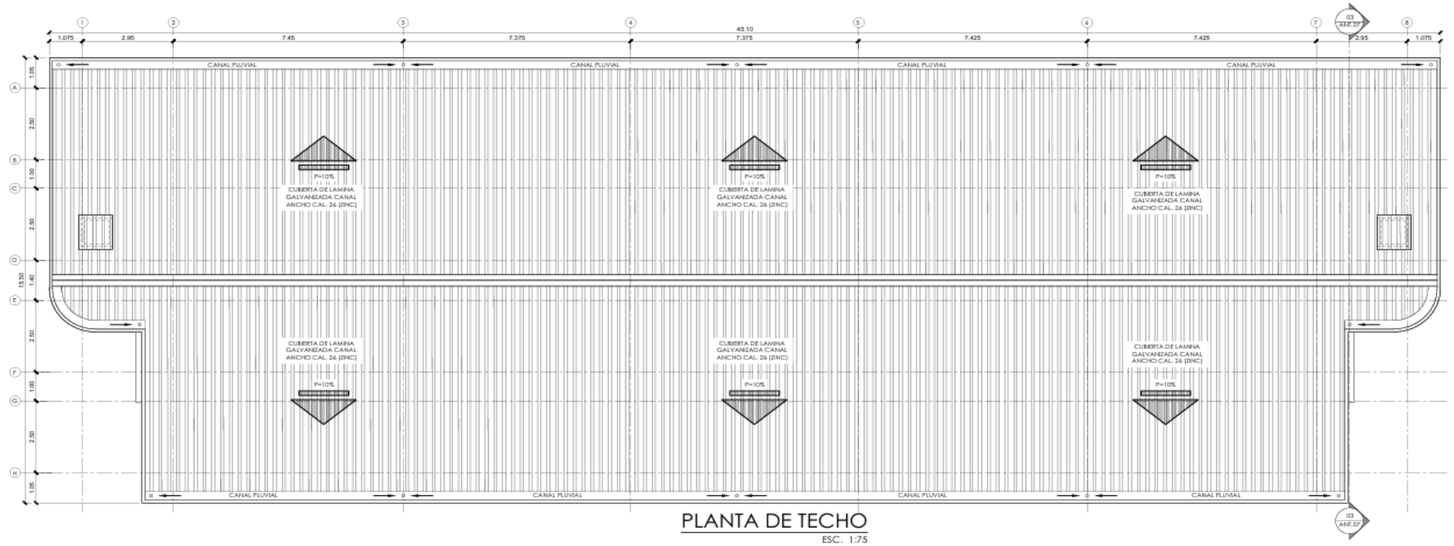
FECHA:	HOJA Nº	HOJA Nº
JUNIO 2024	ANT_04	04 DE 18

RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED: 8-364-68

REPRESENTANTE LEGAL

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

PLANTA DE TECHO Y ELEVACION FRONTAL



PLANTA DE TECHO
ESC. 1:75



ELEVACION FRONTAL
ESC. 1:75

VER AMPLIACION DE ELEV. FRONTAL
EN HOJA ANT_14

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICACION: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROPIETARIO:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
PROMOTOR:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA: ARQ. Y. CAMPBELL	ESTRUCTURA: ING. A. MACIA
PLOMERIA: ING. L. SANTAMARIA	ELECTRICIDAD: ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES: ING. E. NARANJO	DIBUJO: GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA: ING. F. MENA	ESCALA: INDICADA

CONTENIDO:
ELEVACIONES

FECHA:	HOJA Nº	HOJA Nº
JUNIO 2024	ANT_05	05 DE 18

RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-364-88
REPRESENTANTE LEGAL

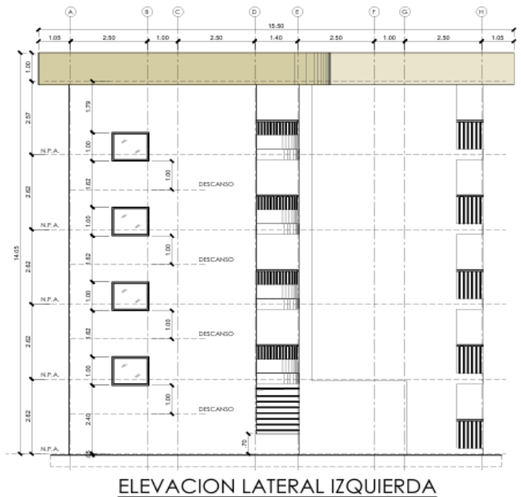
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

ELEVACION POSTERIOR, ELEVACION LATERAL IZQUIERDA, ELEVACION LATERAL DERECHA Y SECCION 02

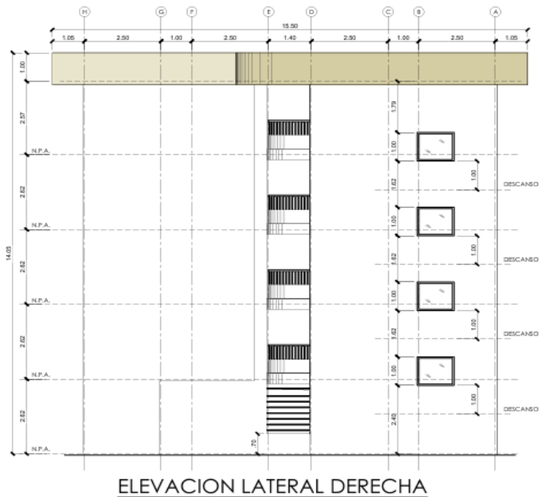


ELEVACION POSTERIOR
ESC. 1:75

VER AMPLIACION DE ELEV. POSTERIOR EN HOJA ANT_15

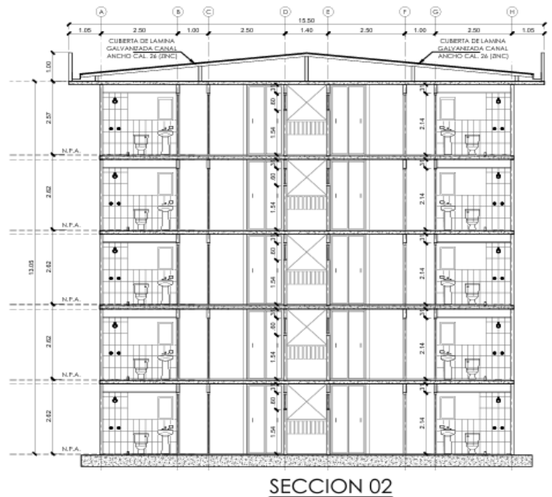


ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:75



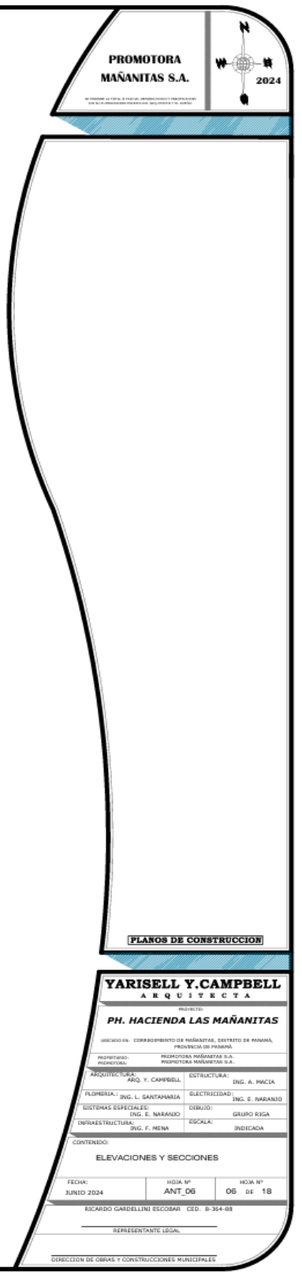
ELEVACION LATERAL DERECHA
ESC. 1:75

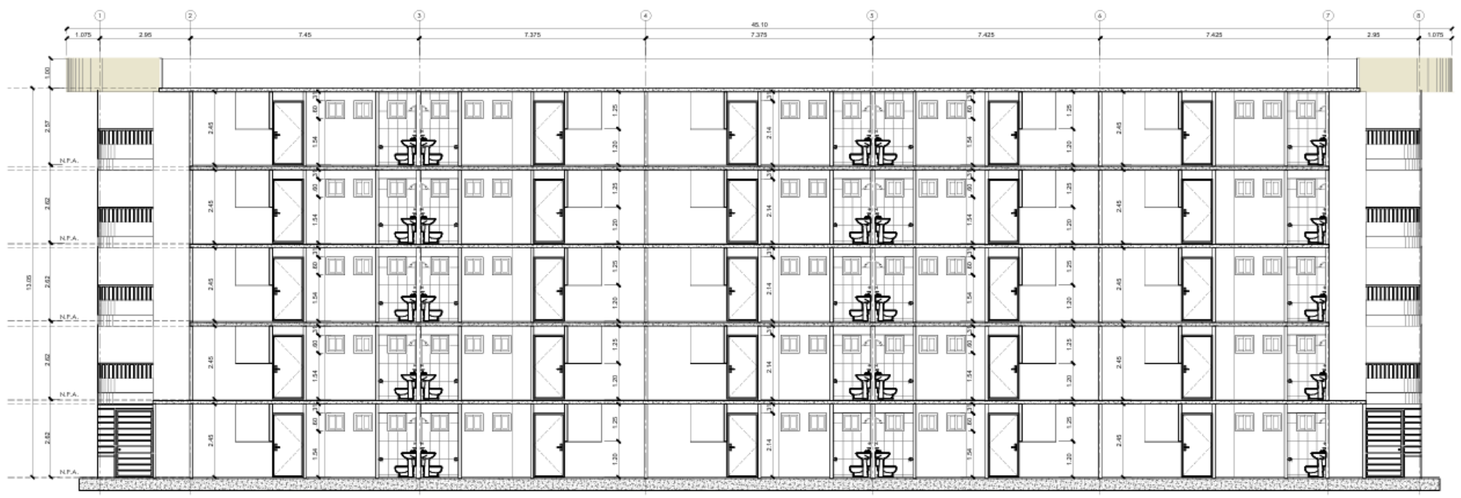
VER AMPLIACION DE ELEV. LATERALES EN HOJA ANT_16



SECCION 02
ESC. 1:75

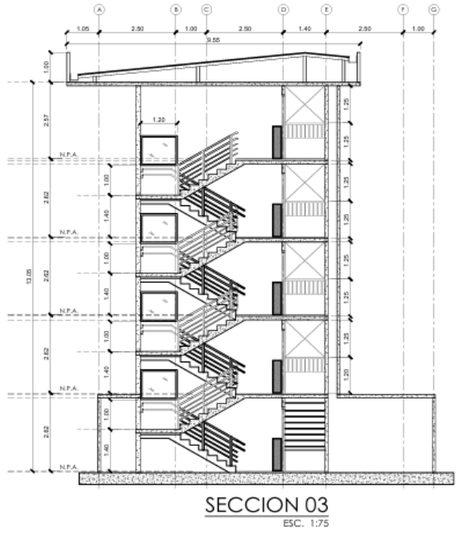
VER AMPLIACION DE SECCION 02 EN HOJA ANT_18





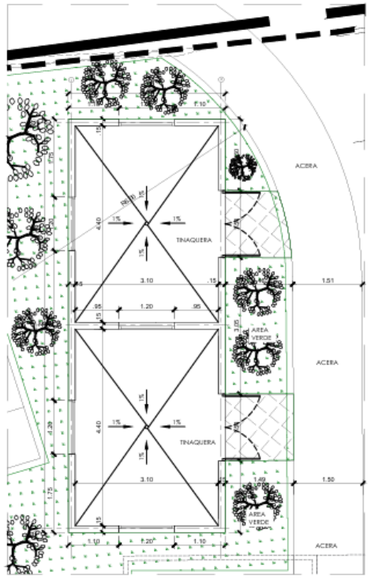
SECCION 01
S/E

VER AMPLIACION DE SECCION 01
EN HOJA ANT_17

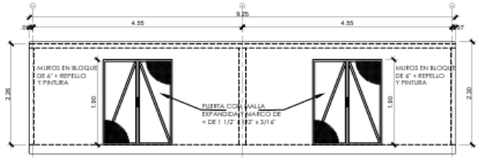


SECCION 03
ESC. 1:75

VER AMPLIACION DE SECCION 03
EN HOJA ANT_18



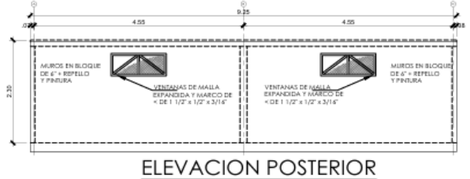
PLANTA ARQUITECTONICA
TINAQUERA ESC.1:50



ELEVACION FRONTAL
TINAQUERA ESC.1:50



ELEVACION LATERAL DERECHA
TINAQUERA ESC.1:50



ELEVACION POSTERIOR
TINAQUERA ESC.1:50



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
TINAQUERA ESC.1:50

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.

2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICACION EN: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROPIETARIO/ PROMOTORA:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A. / PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA:	ARQ. Y. CAMPBELL
ESTRUCTURA:	ING. A. MACIA
PLOMERIA:	ING. L. SANTAMARIA
ELECTRICIDAD:	ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES:	ING. E. NARANJO
DIBUJO:	GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA:	ING. F. MENA
ESCALA:	INDICADA

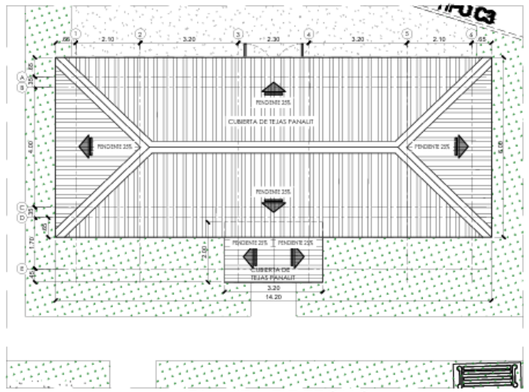
CONTENIDO:
SECCIONES Y TINAQUERA

FECHA:	HOJA N°	HOJA N°
JUNIO 2024	ANT_07	07 DE 18

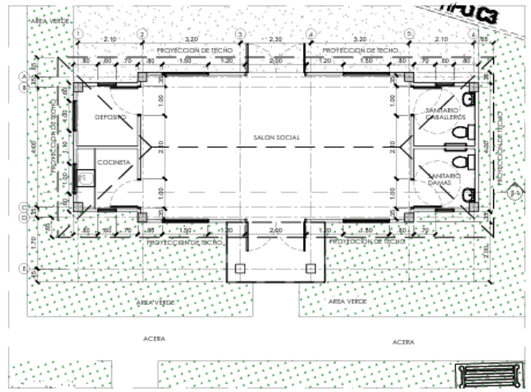
RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-364-88

REPRESENTANTE LEGAL

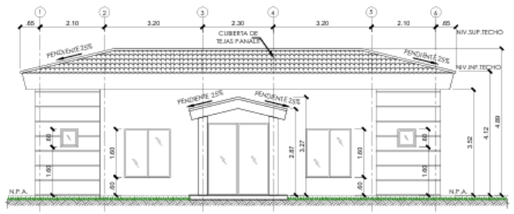
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



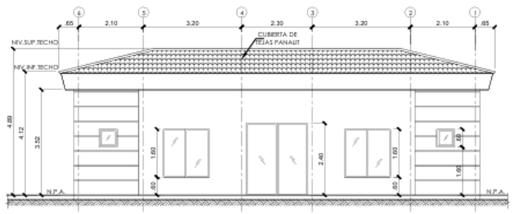
PLANTA DE TECHO
SALON SOCIAL ESC. 1:75



PLANTA ARQUITECTONICA
SALON SOCIAL ESC. 1:75



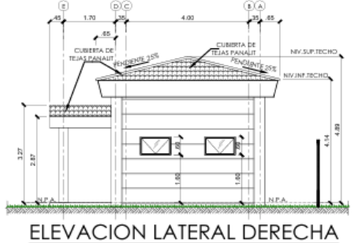
ELEVACION FRONTAL
SALON SOCIAL ESC. 1:75



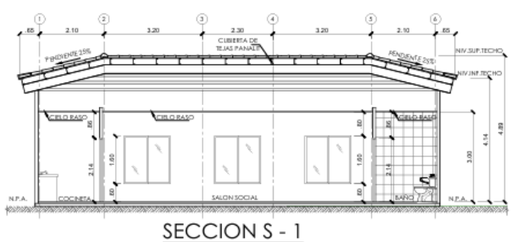
ELEVACION POSTERIOR
SALON SOCIAL ESC. 1:75



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
SALON SOCIAL ESC. 1:75



ELEVACION LATERAL DERECHA
SALON SOCIAL ESC. 1:75



SECCION S - 1
SALON SOCIAL ESC. 1:75

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICADO EN: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROPIETARIO: PROMOTORA:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A. PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA: ARQ. Y. CAMPBELL	ESTRUCTURA: ING. A. MACIA
PLOMERIA: ING. L. SANTAMARIA	ELECTRICIDAD: ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES: ING. E. NARANJO	DIBUJO: GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA: ING. F. MENA	ESCALA: INDICADA

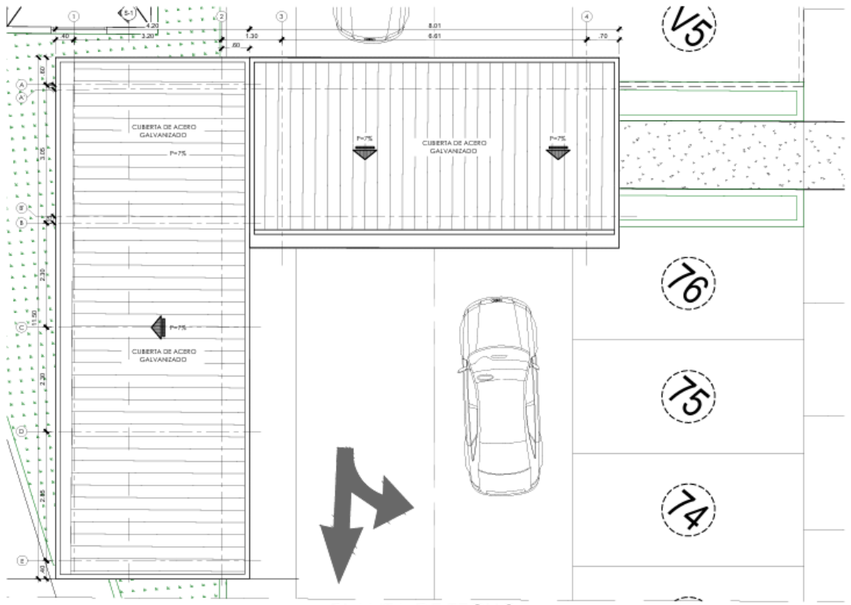
CONTENIDO:
PLANTA Y ELEVACIONES DE SALON SOCIAL

FECHA:	HOJA N°	HOJA N°
JUNIO 2024	ANT_08	08 DE 18

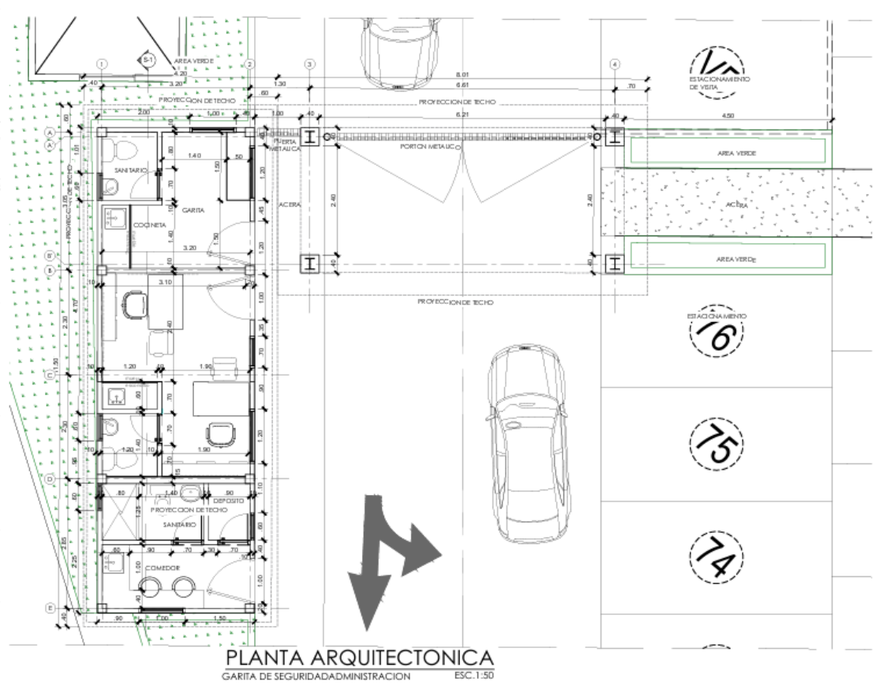
RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-304-88

REPRESENTANTE LEGAL

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



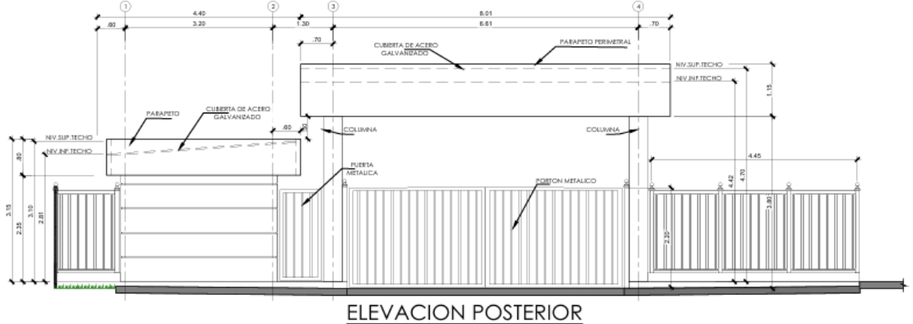
PLANTA DE TECHO
GARITA DE SEGURIDAD ADMINISTRACION ESC.1:50



PLANTA ARQUITECTONICA
GARITA DE SEGURIDADADMINISTRACION ESC.1:50



ELEVACION FRONTAL
GARITA DE SEGURIDAD ADMINISTRACION ESC.1:50



ELEVACION POSTERIOR
GARITA DE SEGURIDAD ADMINISTRACION ESC.1:50

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICADO EN: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ

PROPIETARIO/PROMOTORA:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A. / PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA:	ARQ. Y. CAMPBELL
ESTRUCTURA:	ING. A. MACIA
PLOMERIA:	ING. L. SANTAMARIA
ELECTRICIDAD:	ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES:	ING. E. NARANJO
DIBUJO:	GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA:	ING. F. MENA
ESCALA:	INDICADA

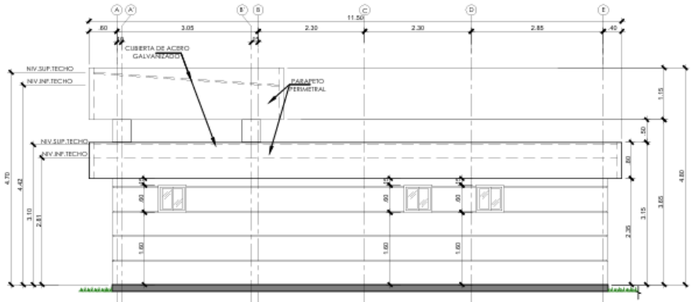
CONTENIDO:
PLANTA Y ELEVACIONES DE GARITA DE SEGURIDAD

FECHA:	HOJA Nº	HOJA Nº
JUNIO 2024	ANT_09	09 DE 18

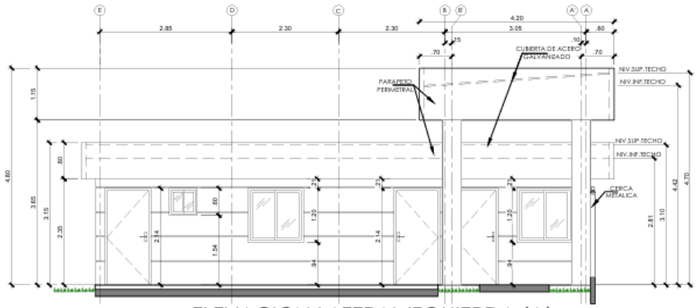
RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-364-88

REPRESENTANTE LEGAL

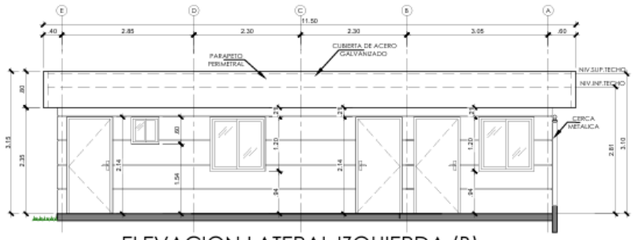
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



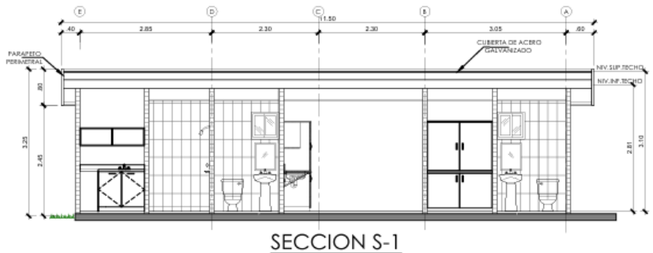
ELEVACION LATERAL DERECHA
GARITA DE SEGURIDAD ESC.1:50
ADMINISTRACION



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA (A)
GARITA DE SEGURIDAD ESC.1:50
ADMINISTRACION



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA (B)
GARITA DE SEGURIDAD ESC.1:50
ADMINISTRACION



SECCION S-1
GARITA DE SEGURIDAD ESC.1:50
ADMINISTRACION

PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
2024

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICACION: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROPIETARIO: PROMOTORA:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A. PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA: ARQ. Y. CAMPBELL	ESTRUCTURA: ING. A. MACIA
PLOMERIA: ING. L. SANTAMARIA	ELECTRICIDAD: ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES: ING. E. NARANJO	DIBUJO: GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA: ING. F. MENA	ESCALA: INDICADA

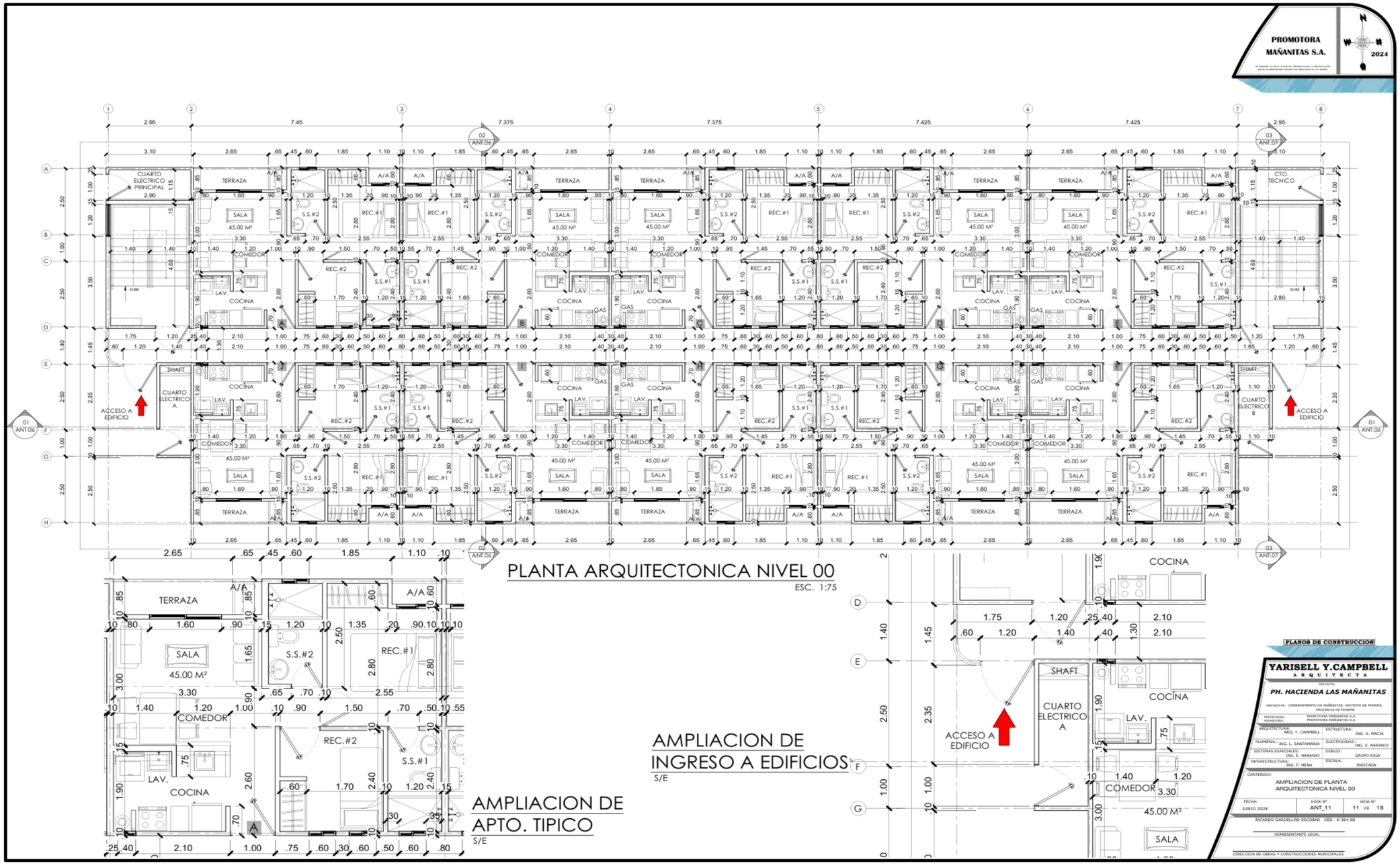
CONTENIDO:
PLANTA Y ELEVACIONES
DE GARITA DE SEGURIDAD

FECHA:	HOJA N°	HOJA N°
JUNIO 2024	ANT_10	10 DE 18

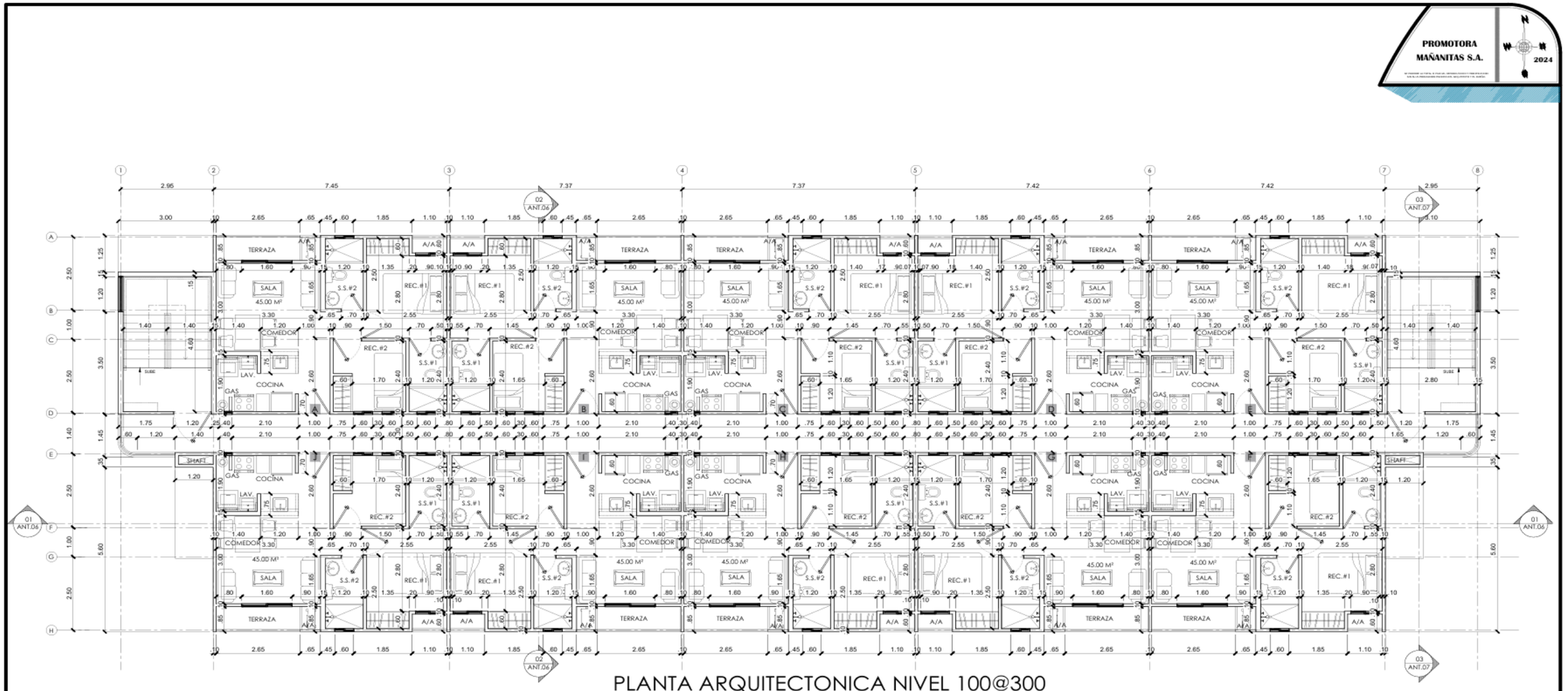
RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-364-88
REPRESENTANTE LEGAL

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

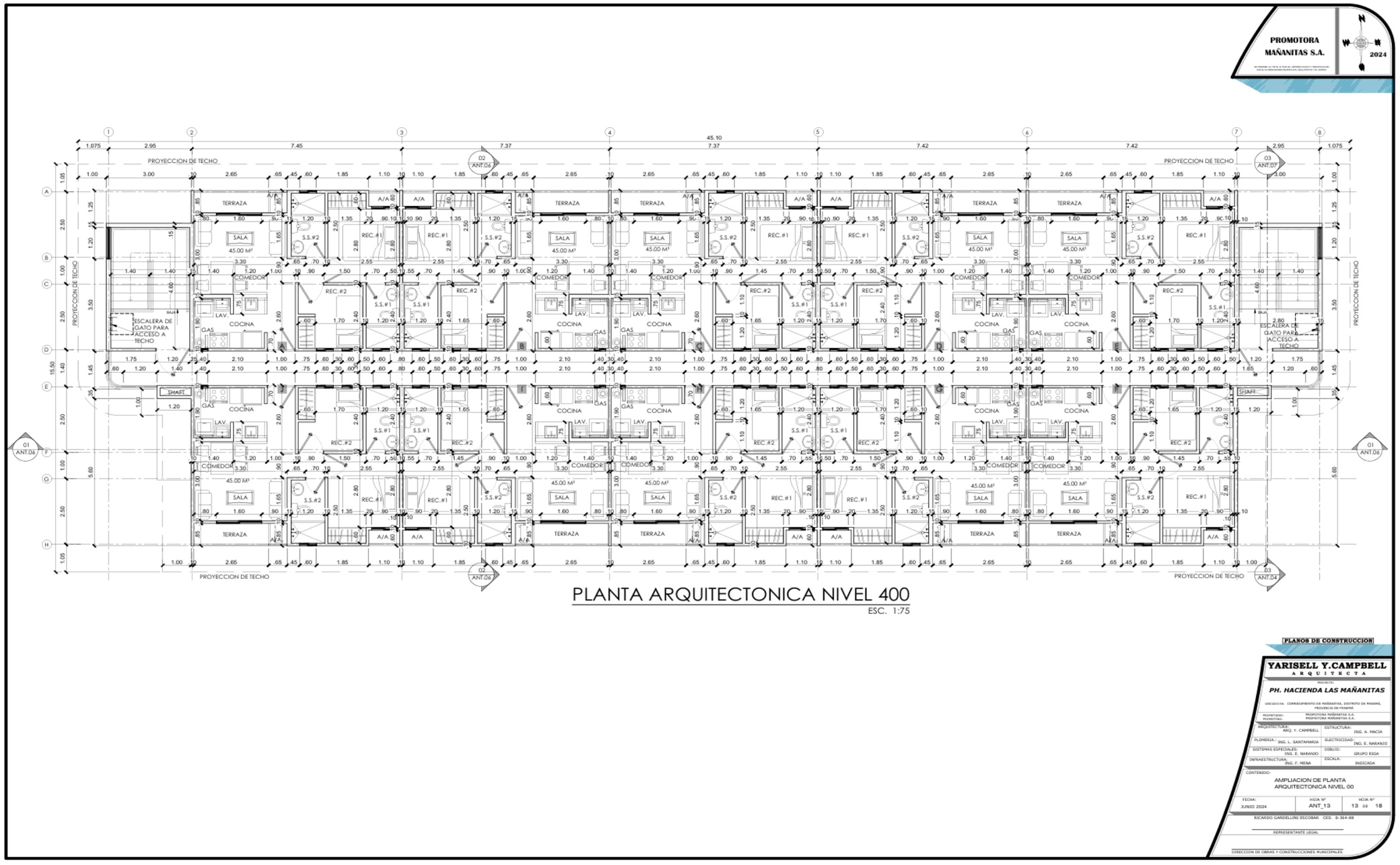
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 00



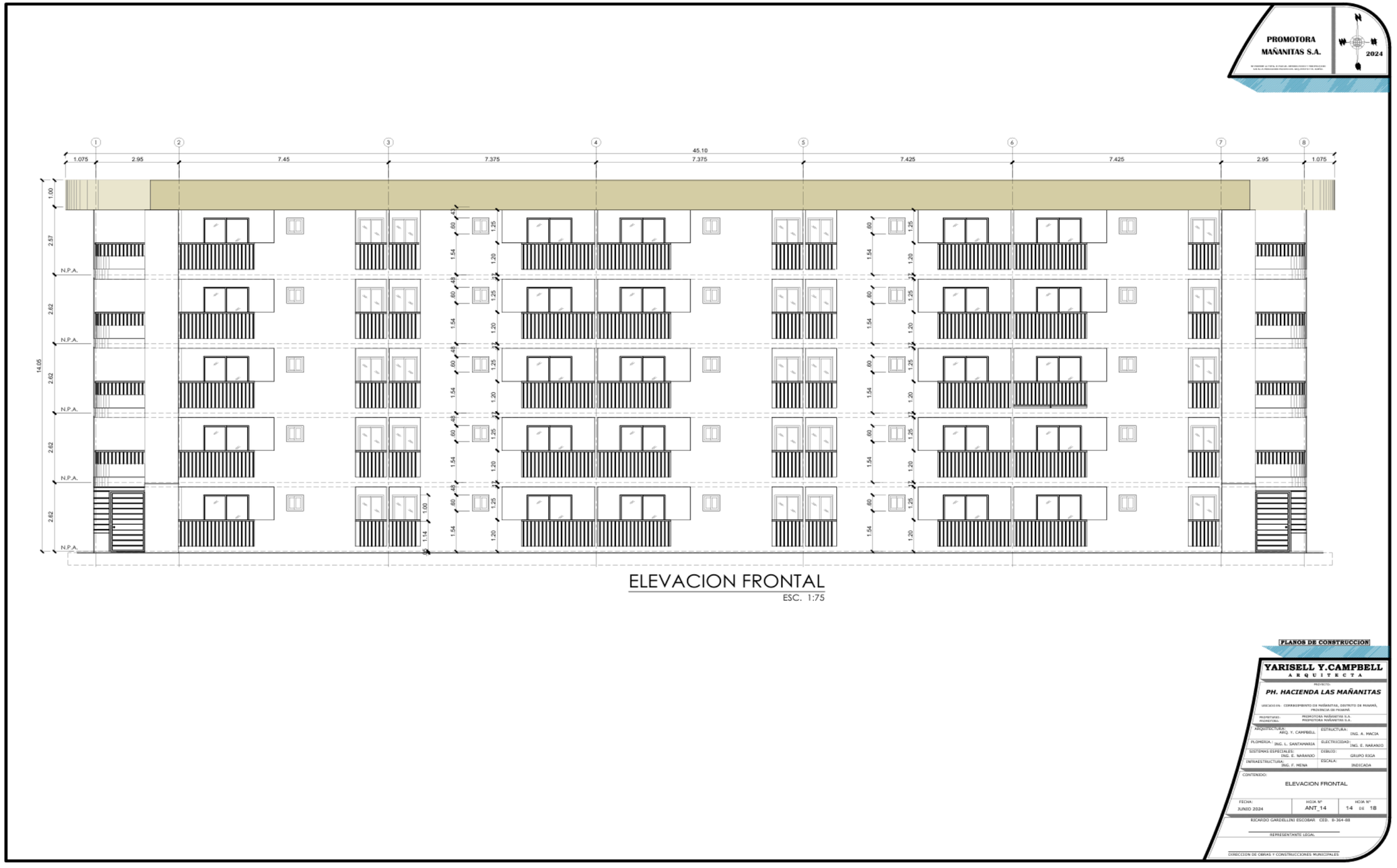
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 100@300



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 400

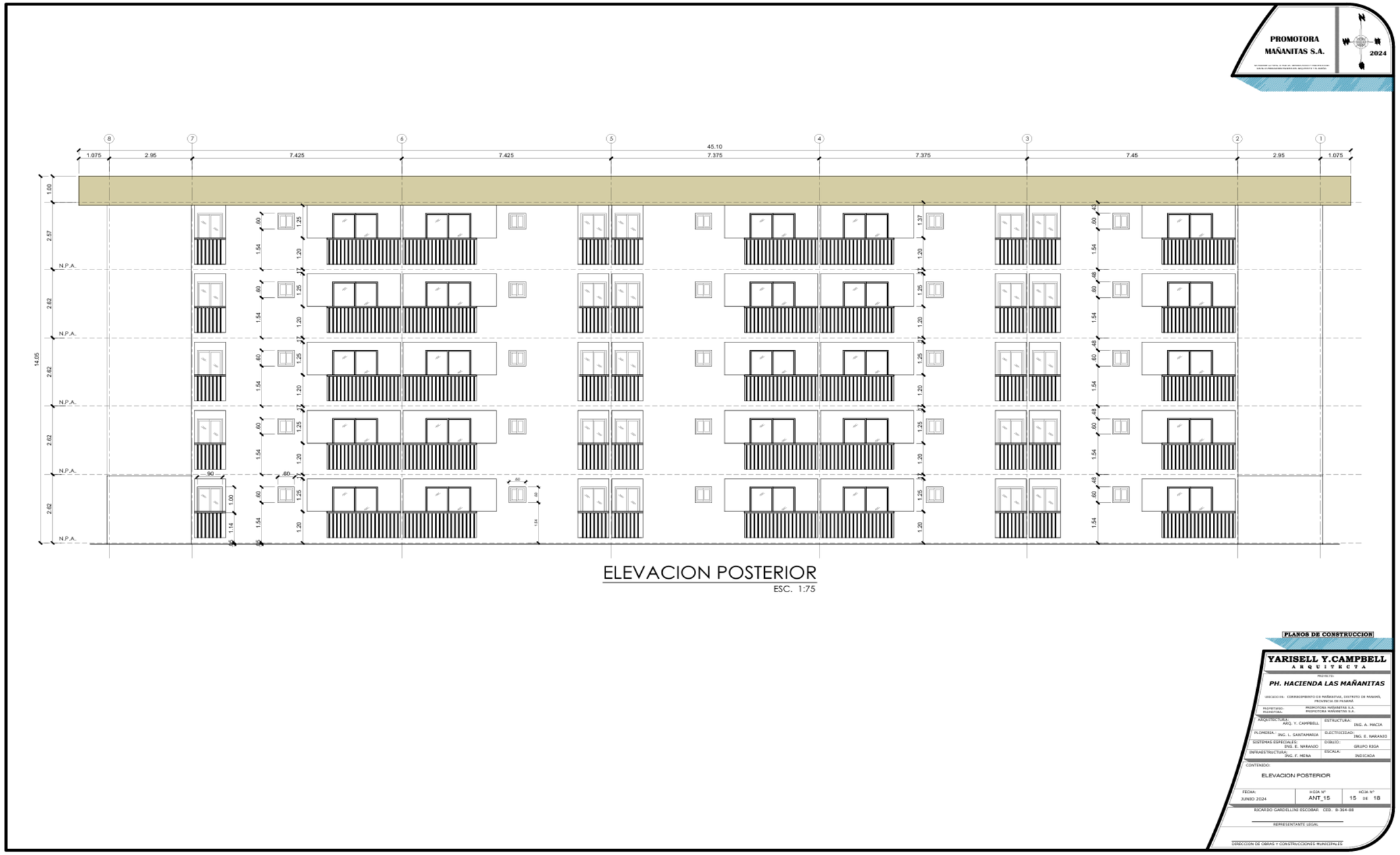


ELEVACION FRONTAL



ELEVACION FRONTAL
ESC. 1:75

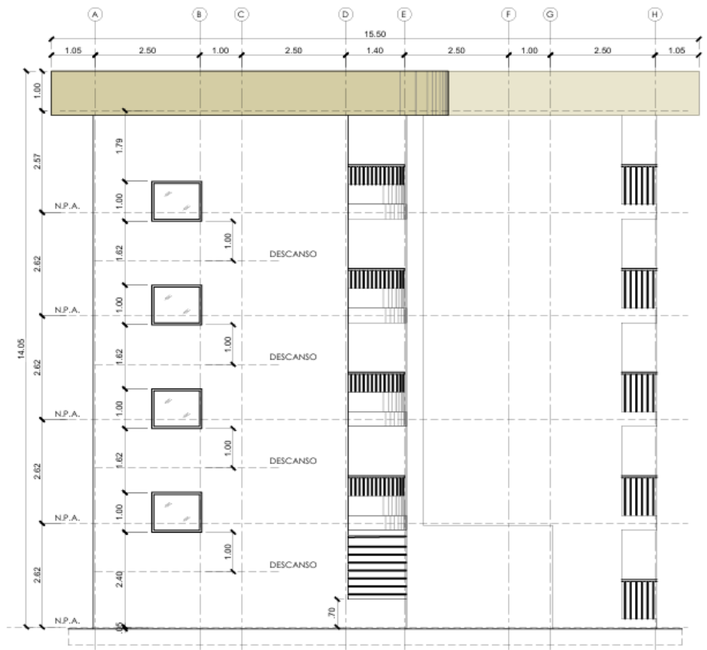
ELEVACION POSTERIOR



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA Y ELEVACION LATERAL DERECHA

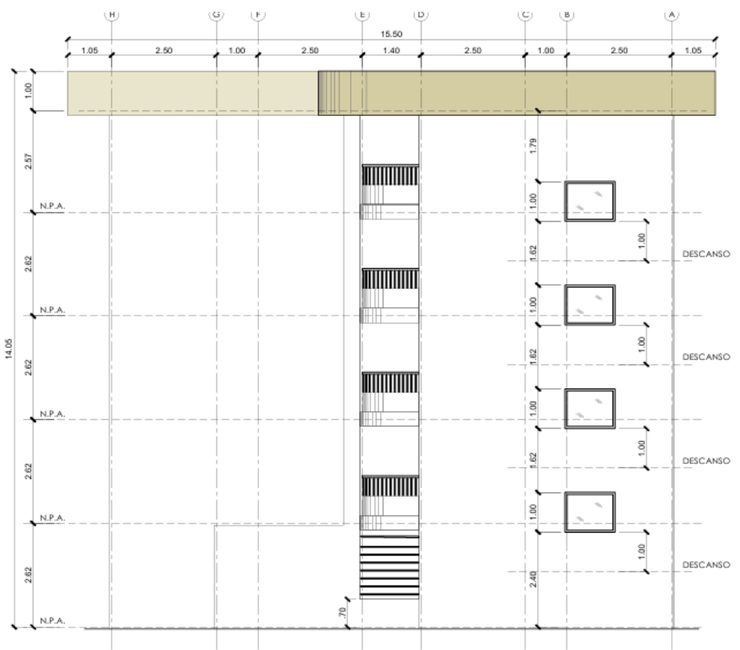
PROMOTORA MAÑANITAS S.A.

2024



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

ESC. 1:75



ELEVACION LATERAL DERECHA

ESC. 1:75

PLANOS DE CONSTRUCCION

YARISELL Y.CAMPBELL
ARQUITECTA

PROYECTO:
PH. HACIENDA LAS MAÑANITAS

UBICACION: CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROPIETARIO: PROMOTORA:	PROMOTORA MAÑANITAS S.A. PROMOTORA MAÑANITAS S.A.
ARQUITECTURA: ARQ. Y. CAMPBELL	ESTRUCTURA: ING. A. MACIA
PLOMERIA: ING. L. SANTAMARIA	ELECTRICIDAD: ING. E. NARANJO
SISTEMAS ESPECIALES: ING. E. NARANJO	DIBUJO: GRUPO RIGA
INFRAESTRUCTURA: ING. F. MENA	ESCALA: INDICADA

CONTENIDO:
ELEVACIONES LATERALES

FECHA:	HOJA Nº	HOJA Nº
JUNIO 2024	ANT_16	16 de 18

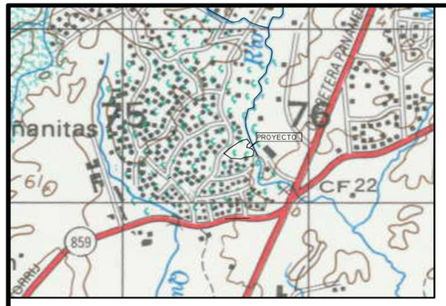
RICARDO GARDELLINI ESCOBAR CED. 8-364-88

REPRESENTANTE LEGAL

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

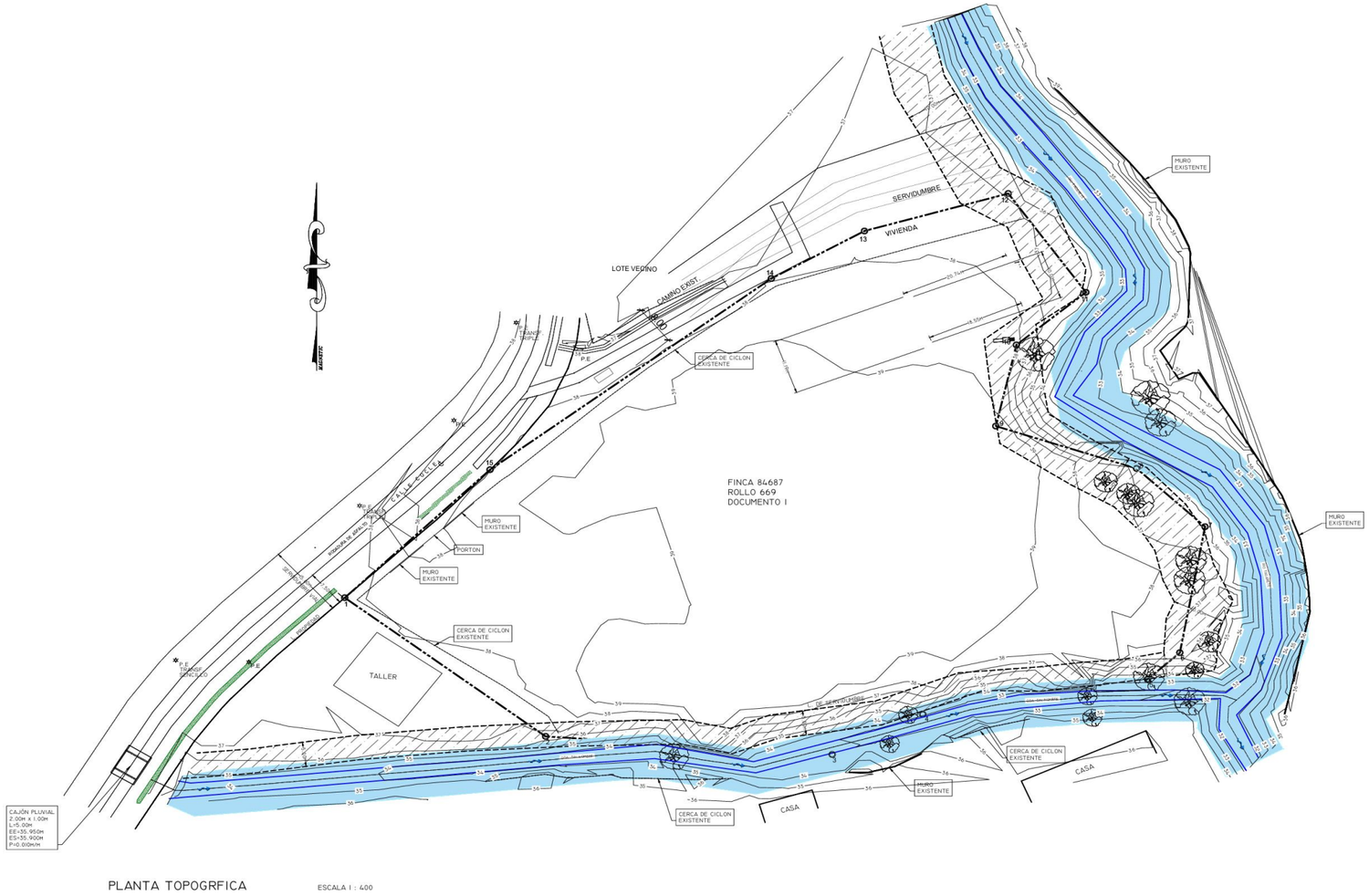
14.5.1. Planos Topográficos

PLANO TOPOGRÁFICO



LOCALIZACION REGIONAL ESCALA 1 : 12,500

DATOS DE POLIGONO, COORDENADAS UTM WGS84				
PUNTO	DISTANCIA	RUMBO	ESTE	NORTE
1	47.237	S56° 41' 06"E	675568.071	1004489.154
2	37.851	S42° 25' 02"W	675593.603	1,004,517.097
3	65.800	S49° 44' 10"W	675643.813	1004559.624
4	20.020	S57° 10' 18"W	675660.636	1004570.478
5	28.080	S70° 25' 26"W	675687.093	1004579.886
6	24.940	N39° 28' 26"W	675702.961	1004560.619
7	16.940	N46° 43' 42"E	675690.626	1004549.007
8	17.090	N9° 28' 50"E	675687.811	1004532.151
9	27.850	N75° 31' 02"W	675714.776	1004525.186
10	17.560	N50° 50' 54"W	675728.394	1004514.099
11	26.260	N6° 42' 14"E	675725.328	1004488.018
12	8.120	N44° 15' 22"E	675719.661	1004482.203
13	42.870	N74° 37' 30"E	675677.954	1004472.286
14	18.900	N60° 29' 38"E	675661.505	1004462.977
15	53.960	S89° 45' 14"E	675607.546	1004463.209

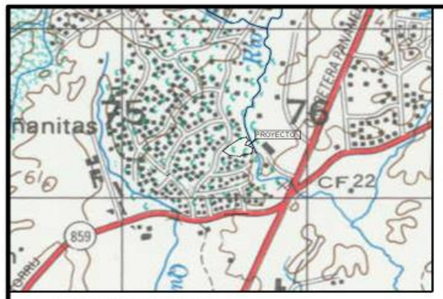


PLANTA TOPOGRFICA ESCALA 1 : 400

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: PLANTA TOPOGRAFICA	Cálculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Coclé, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-364-88	Revisado: ING. FELIX MENA
HOJA N° 01 DE 06	Escala: INDICADAS
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: JUNIO - 2024

PLANTA DE TERRACERIA



LOCALIZACION REGIONAL ESCALA 1 : 12,500

DATOS DE CAMPO			COORDENADAS	
VÉRTICES	DISTANCIA (m)	RUMBOS	ESTE	NORTE
1	47.88	S52°59'26"E	675563.999	1004490.500
2	53.96	S86°33'31"E	675601.856	1004462.197
3	18.93	N65°11'18"E	675655.689	1004458.189
4	42.87	N78°19'10"E	675672.705	1004466.718
5	8.12	N67°57'02"E	675714.963	1004473.927
6	26.26	N19°23'50"E	675720.992	1004479.365
7	17.56	N67°09'14"W	675725.732	1004505.194
8	27.85	N71°04'22"W	675712.857	1004517.135
9	17.09	N15°10'30"E	675686.397	1004525.825
10	85.94	N50°25'22"E	675690.292	1004542.646
11	24.98	N35°46'46"W	675703.349	1004555.258
12	28.08	S74°07'06"W	675688.756	1004573.506
13	20.02	S69°51'58"W	675661.768	1004565.822
14	65.80	S53°25'50"W	675644.260	1004556.075
15	58.06	S06°06'42"W	675591.414	1004516.871
1			675563.999	1004490.500

AREA = 17HAS + 953.025M2

Nota:

1.El material a utilizar para el relleno deberá ser un suelo que contenga un porcentaje de arcilla (limo arcillosos) o limo arenoso.

2.Se deberá remover la capa vegetal, tanto en las áreas de corte como en las de relleno y vacantes del sitio de la obra.

3.Se deberá realizar el manejo adecuado de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar la afectación a terceros.

4.Se deberá realizar la construcción de diferentes estructuras, tomando en cuenta los retiros pertinentes para el control de los sedimentos para evitar la migración de los mismos hacia las áreas colindantes que estén a un nivel inferior.

5.El relleno se realizará en capas de 0.30m. El mismo deberá tener una compactación del 95% del Proctor Standard. La última capa deberá tener una compactación del 100%.

6.En las áreas donde exista material desechable, este se removerá hasta la profundidad que se encuentre. La misma se deberá verificar con el inspector de la obra.

7.El acabado final de la terracería, será con roca lisa para sellar la superficie tanto en las áreas de corte como en las de relleno.

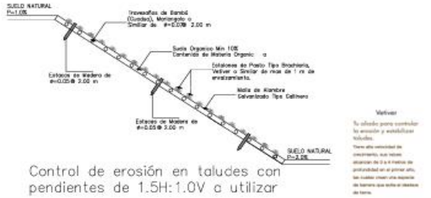
8.Al terminar los trabajos de movimiento de tierra se deberán proteger los taludes para evitar la erosión con las lluvias (ver detalle en plano).

TOTAL VOLUME FILL TABLE

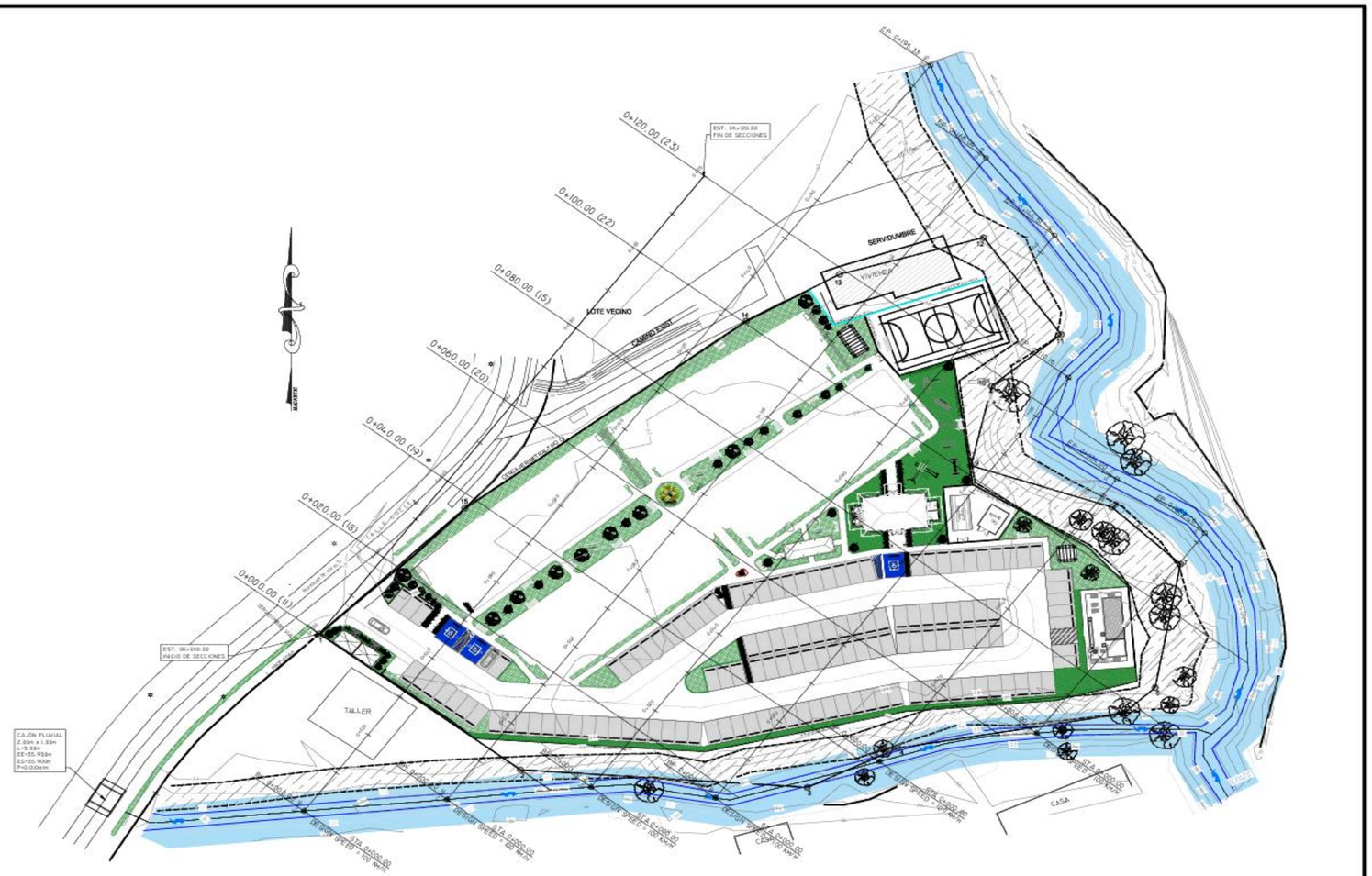
ESTATION	AREA (M2)	VOLUME (M3)	CUMULATIVE VOL. (M3)
0K+000.00	58.363	000.00	00.00
0K+020.00	24.506	828.41	828.41
0K+040.00	15.876	403.81	1232.75
0K+060.00	12.148	280.24	1512.99
0K+080.00	25.049	371.97	1884.96
0K+100.00	24.05	300.31	2185.30
0K+120.00	21.457	366.62	2552.07
		FACTOR (0.20)	770.04
		TOTAL	3,322.08m3

TOTAL VOLUME CUT TABLE

ESTATION	AREA (M2)	VOLUME (M3)	CUMULATIVE VOL. (M3)
0K+020.00	9.727	000.00	000.00
0K+040.00	15.662	506.58	506.58
0K+060.00	28.237	438.99	906.67
0K+080.00	27.048	552.53	1459.20
0K+100.00	7.663	343.89	1802.29
		TOTAL	1802.29m3



Control de erosión en taludes con pendientes de 1.5H:1.0V a utilizar

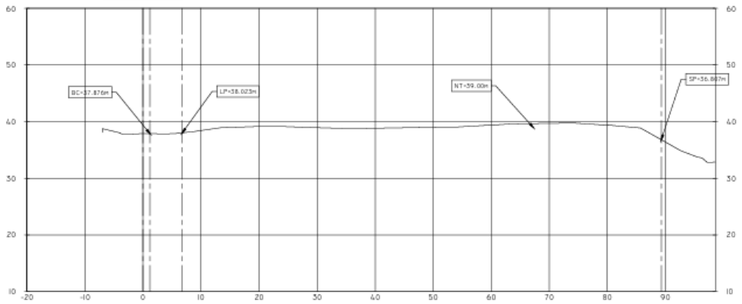


PLANTA DE TERRACERIA ESCALA 1 : 400

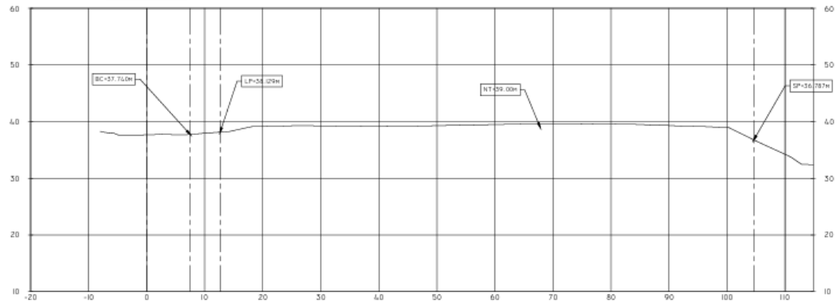
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)		Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: PLANTA DE TERRACERIA		Calculo: ING. FELIX MENA
		Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
UBICACIÓN: Calle Costa, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-144-68	Revisado: ING. FELIX MENA
		Escala: INDICADAS
HOJA Nº 02 DE 06	APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: MAYO - 2024

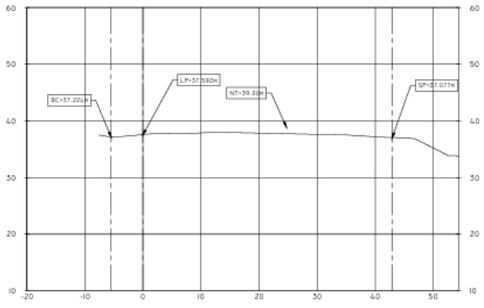
0+040.00



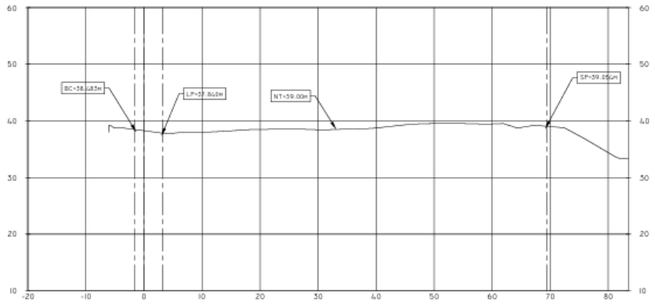
0+060.00



0+000.00



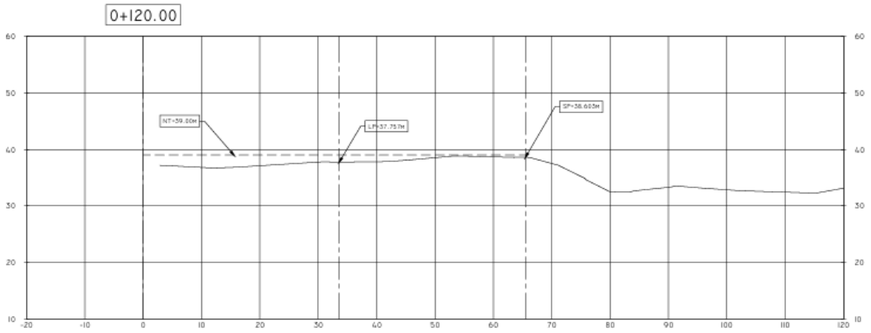
0+020.00

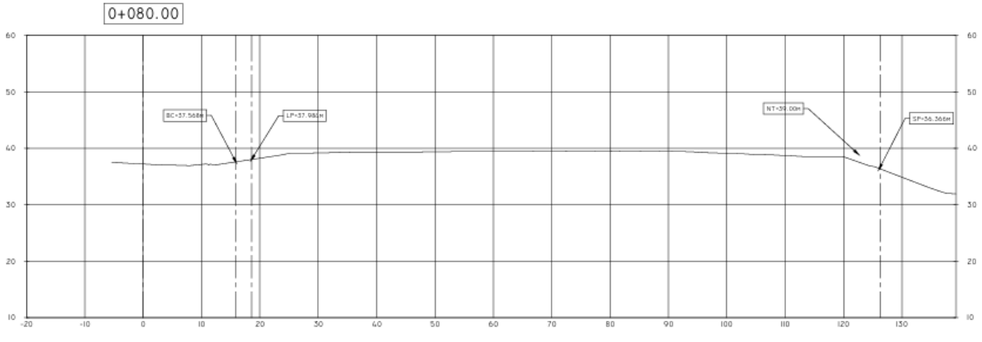


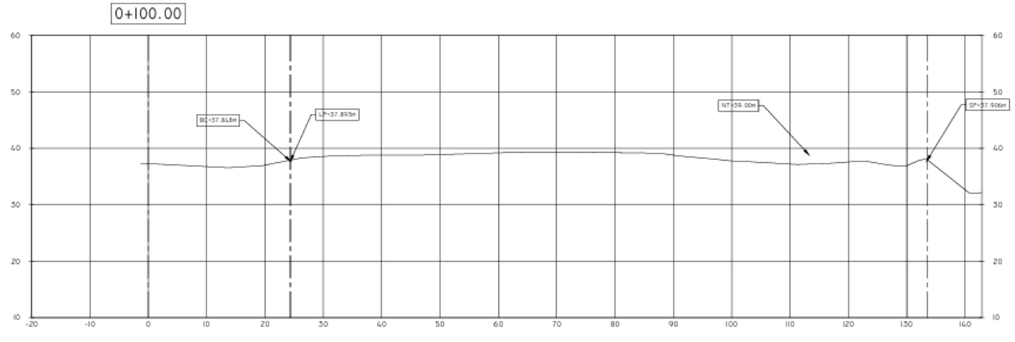
PLANTA DE TERRACERIA ESCALA 1 : 400

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVESALES	Calculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Coclé, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-164-66	Revisado: ING. FELIX MENA
HOJA Nº 05 DE 06	Escala: INDICADAS
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: JUNIO - 2024



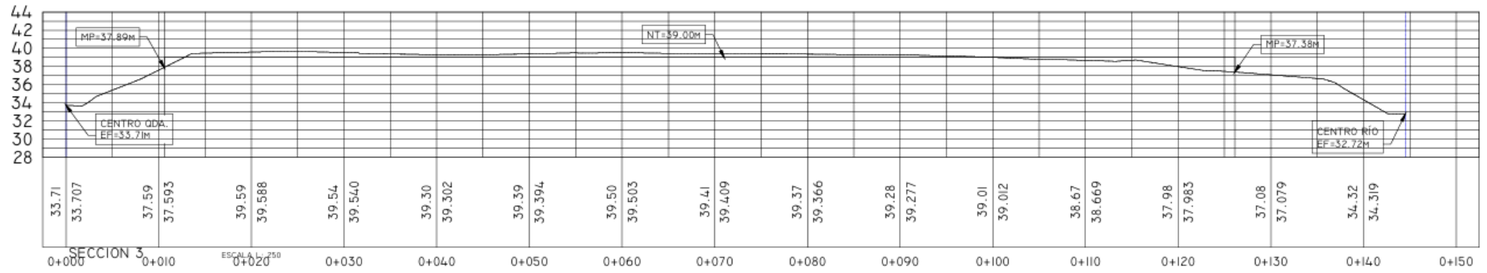


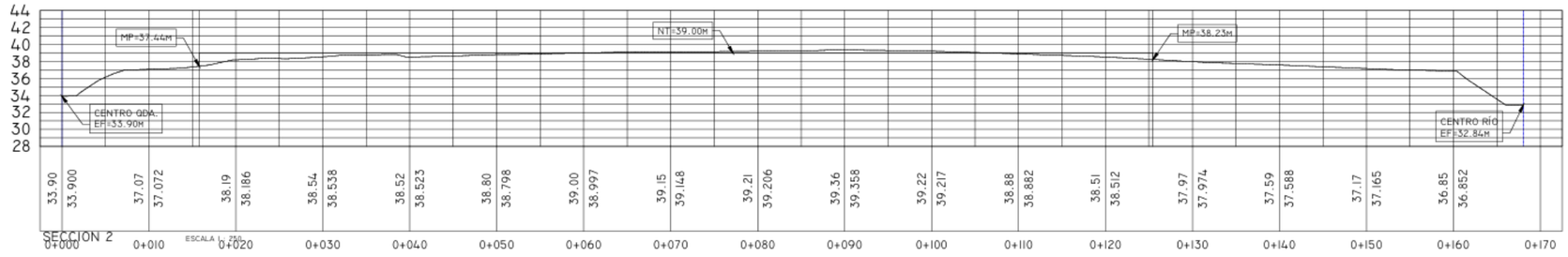


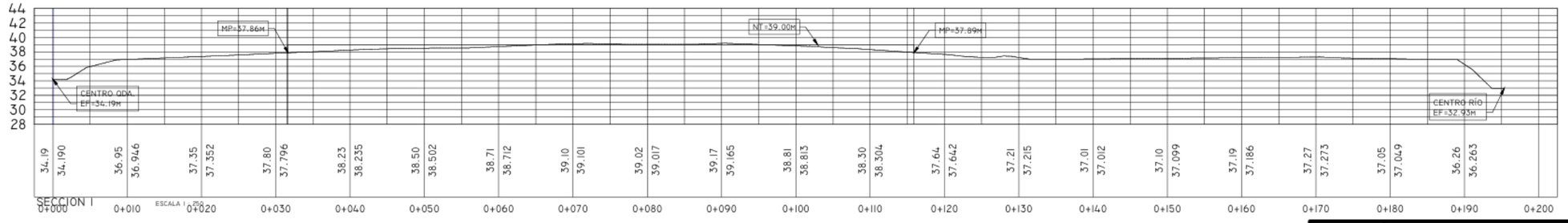
PLANTA DE TERRACERIA ESCALA 1 : 400

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES	Calculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Codé, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-364-88	Revisado: ING. FELIX MENA
	ESCALA: INDICADAS
HOJA N° 06 DE 06	Fecha: JUNIO - 2024
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	

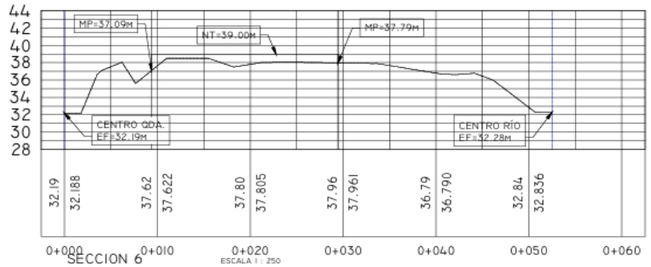




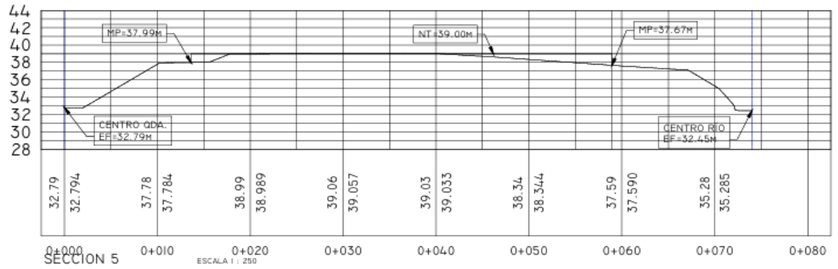


DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

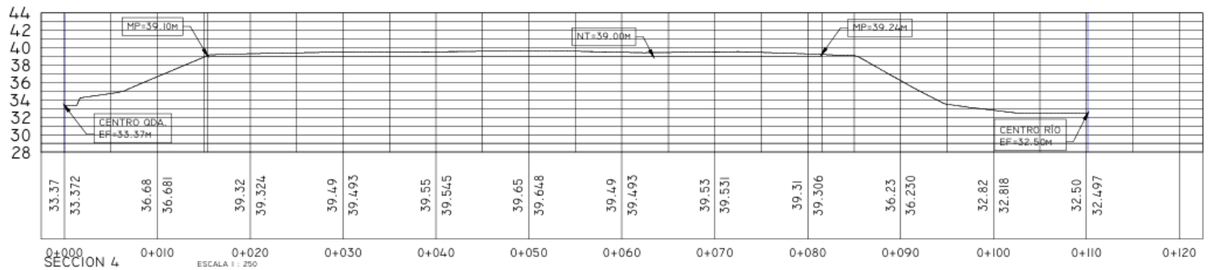
PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES	Calculo: ING. FELIX MENA
UBICACIÓN: Calle Cocle, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-364-88	Revisado: ING. FELIX MENA
HOJA N° 05 DE 06	Escala: INDICADAS
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL	Fecha: JUNIO - 2024



SECCION 6
ESCALA 1 : 250



SECCION 5
ESCALA 1 : 250



SECCION 4
ESCALA 1 : 250

DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL

PROYECTO: HACIENDA LAS MAÑANITAS (FINCA 84687, ROLLO 669, DOC. 1)	Diseño: ING. FELIX MENA
	Cálculo: ING. FELIX MENA
DETALLE DE LA HOJA: SECCIONES TRANSVERSALES	Dibujo: TEC. ING. L.C.J.R.
UBICACIÓN: Calle Cocié, corregimiento de Mañanitas, distrito y provincia de Panamá.	REPRESENTANTE LEGAL: RICARDO GARDELLINI / CED. 8-304-88
	Revisado: ING. FELIX MENA
	Escala: INDICADAS
HOJA Nº 06 DE 06	APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL
	Fecha: JUNIO - 2024

14.6. Caracterización de la Fauna Silvestre

CARACTERIZACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

PROYECTO:

"PH HACIENDA LAS MAÑANITAS"

Ubicación:

Corregimiento de Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá.

Promotor:

PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.

DOCUMENTO ORIGINAL

LIC. INGRIS CHAVARRIA P.
CONSULTORA AMBIENTAL
N° IRC-097-2009
BIOLOGA CON IDONEIDAD
ID-1172

Marzo 2024

6.2 Características de la Fauna

Según las evidencias de campo, esta área específica del proyecto en el área de Mañanitas, podemos encontrar de dentro de este sector ocupación residencial, acompañados por los comercios barriales, escuelas. Específicamente en el área de estudio se observa el uso de las tierras para actividades residenciales.

La composición florística original ha sufrido severos cambios, originándose la deforestación de las tierras, observándose herbáceas naturales dispersos y poco desarrollados, con pastizales y maleza.

Se Caracteriza por clima en esta región es Clima tropical con estación seca prolongada. Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más 5 bajos de todo el país. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.



Imagen Nº 1: Área donde se realizó el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo.

En la vertiente del Pacífico hay una estación lluviosa extendida y única que empieza a fines de abril o principios de mayo y persiste hasta mediados o fines de noviembre; en algunas áreas de la cordillera la estación tiene una duración mayor. Este periodo se caracteriza por los máximos de precipitación coincidentes con el paso de la ZCIT sobre Panamá en dirección al norte (junio) y en dirección al sur (octubre) en su desplazamiento siguiendo al sol en su curso anual.

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

- **Metodología para realizar la Investigación**

Investigación bibliográfica: para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Entrevista a los Moradores: Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores del área. La misma se realizó el día 4 de marzo de 2024, donde nos informaron de especies de animales que ellos observan por el área.



Imagen N.º 2: Agua estancada de la escorrentía.

Inspecciones de campo: Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del proyecto durante 2 días, los días 13 y 14 de marzo del 2024, en el área de Mañanitas. Observación directa o Avistamientos: Esta técnica consiste en la detección visual de animales silvestres durante los recorridos (Tirira, 2007). Para ello, se realizaron recorridos a distintas horas del día en cada una de las coberturas vegetales identificadas en campo, donde se registraron características morfológicas de cada una de las especies observadas para determinar con exactitud su identificación y algunos aspectos ecológicos que proporcionan información sobre su historia natural (Rodríguez-Tarrés, 1987). En la medida de lo posible se tomó el registro fotográfico a las especies avistadas, como evidencia de su aparición.

- **Puntos de muestreo Georreferenciados**

Cuadro No.1: Coordenadas de los sitios recorridos.

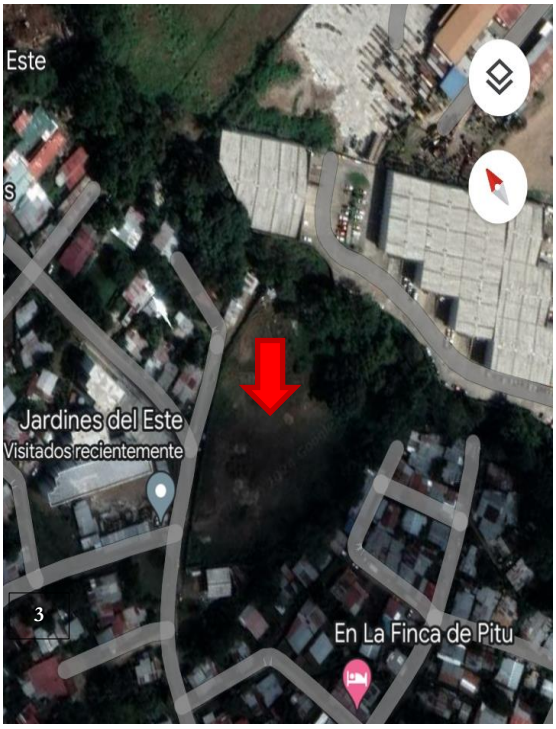


Imagen Nº3 : Area donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo.

Identificación del sitio	Coordenada UTM WGS 84	
	Este	Norte
PT_1	1004499	675592
PT_2	1004529	675715
PT_3	1004480	675644
PT_4	1004550	675678
PT_5	1004513	675690
PT_6	1004500	675673
PT_7	1004482	675679
PT_8	1004530	675657

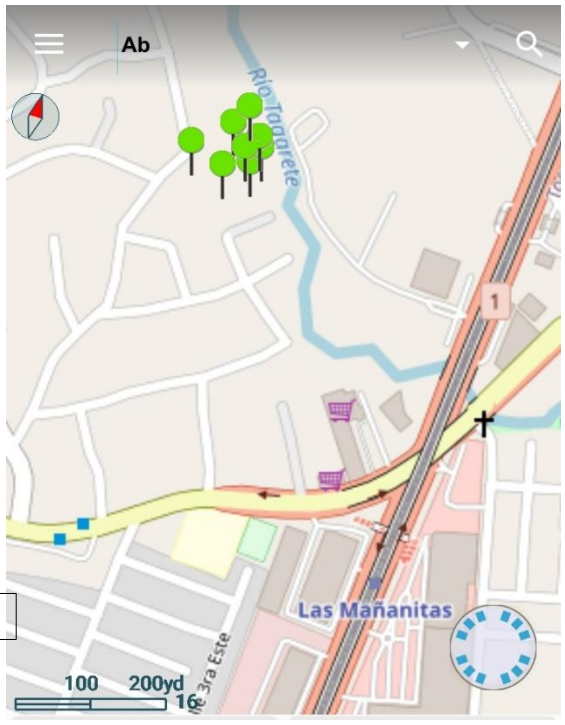


Imagen Nº4 : Area donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación:

- ***Aves:***

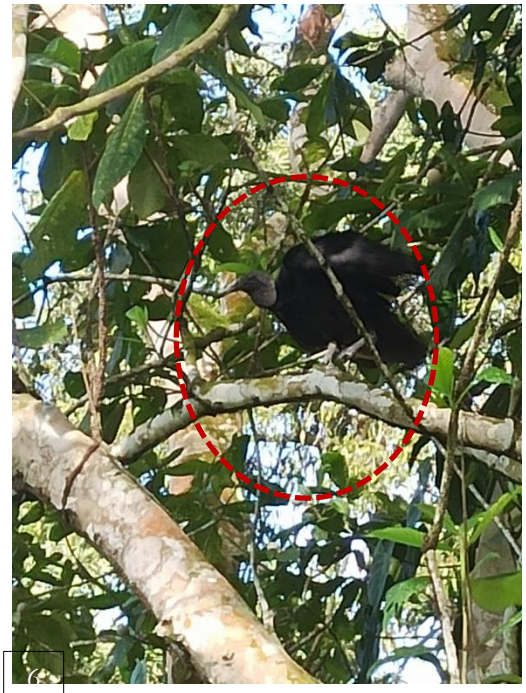
La avifauna presente en esta región está representada por las familias variadas como: *Columbidae, Tyrannidae, , Recurvirostridae* Cathartidae, (ver TablaN° 1), donde encontramos especies de insectívoros, frugívoros, omnívoros.

TABLA N° 1 AVIFAUNA

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
23.	Gallinazo cabezi negro	*Coragyps atratus*	Cathartidae	Observación
24.	Tortolita rojizo	*Columbina talpacoti*	Columbidae	Observación
25.	Sangre de Toro	*Tangara Dorsirroja*	Thraupidae	Observación
26.	Gorrion Domestico	*Passer domesticus*	Passeridae	Observación
27.	Rabiblanca	*Leptotila verreauxi*	Columbidae	Observación
28.	Pecho amarillo	*Tyrannus melancholicus*	Tyranidae	Observación
29.	Tortolita	*Columbina cayannensis*	Columbidae	Reportada
30.	Golondrina	*Progne chalybea*	Hirndinidae	Observación
31.	Talingo	*Quiscalus mexicanus*	Icteridae	Observación
32.	Carpintero	*Melanerpes rubricapillus*	Picidae	Observación
33.	Colibri	Chalybura buffonii	Trochilidae	Observación

*Levantamiento de campo.







Imagenes Nº6 a N° 7 : Ave observada en el areas donde se realizo el muestreo.
Fuente: Biólogos y personal de campo.

- ***Mamíferos:***

En la colocación de trampas, no se obtuvo la captura de un ejemplar. El área donde se pretende realizar el proyecto está rodeada de casas y zonas industriales. No obstante, el hallazgo más destacado de este trabajo es la relación entre la intensidad de la acción humana y las distancias recorridas por los mamíferos. La presencia de mamíferos se ven reducidas entre un 50% y un 66 % en zonas con alta actividad humana en comparación con zonas "no impactadas".

Los científicos atribuyen esta reducción tanto a cambios individuales de comportamiento en determinados ejemplares como a la desaparición de especies que realizan grandes desplazamientos de las áreas con mayor impacto humano. Ambos fenómenos están relacionados, por un lado, con la creación de barreras que impiden los movimientos de los mamíferos y, por otro lado, con la menor necesidad de desplazarse para alimentarse debido al incremento de los recursos disponibles como consecuencia de una mayor actividad humana.

- ***Herpetofauna:***

Dentro del área de influencia se reportaron pocas especies de anfibios tales como: especies del orden anura tales como Bufonidae (*Bufo marinus)*. En cuanto a los reptiles se reportó presencia de especies de las familias Teiidae (*Ameiva festiva*), el borriguero muy común en los rastrojos.

TABLA N.º 3: **REPTILES Y ANFIBIOS REPORTADOS EN ELÁREA**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Método
9.	Anolis	*Anolis apletophallus*	Dactyloidae	Observación
10.	Borriguero	*Ameiva festiva*	Teiidae	Observación
11.	Meracho	*Basiliscos basiliscus*	Corytophanidae	Observación
12.	Sapo común	*Bufo marinus*	Bufonidae	Observación

Levantamiento de campo.



8

Imegen Nº 8: Reptil observado en el area.
Fuente: Biólogos y personal de campo.

- **Insecto:**

Los insectos que se encontraron en el área son de la orden ortóptera (grillos) y de la familia odonata se observaron las libélulas y del orden himenóptera se observó las arrieras (Atta sp.), Dípteros (larvas de Mosquitos), Trichopteros y Orden lepidóptera (Mariposas).

TABLA Nº 4: INSECTOS REPORTADOS EN ELÁREA

6

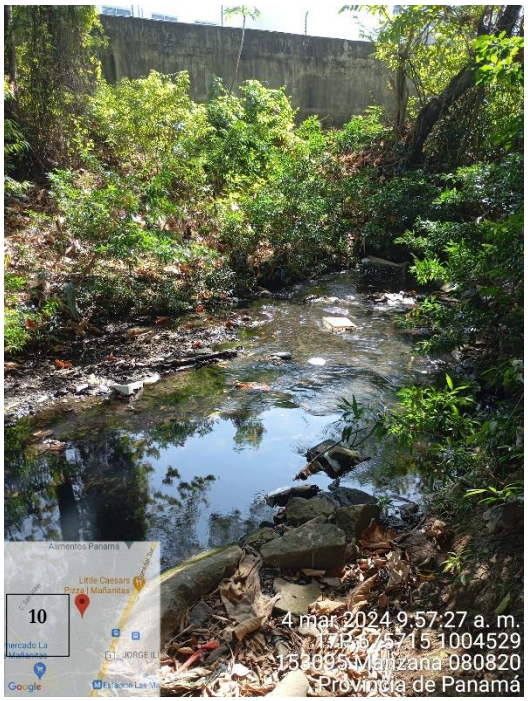
Nombre Común	Orden	Método
Grillos	Orden Ortóptera	Observación
Libélulas	Orden Odonata	Observación
Arrieras	Orden Hymenoptera	Entrevista
Larvas de Mosquitos	Orden Dípteros	Entrevista
Avispas	Orden Hymenoptera	Observación
Mariposas	*Orden Lepidóptera*	Observación

Levantamiento de campo.

Fauna Acuática:

Esta sección se describe la ictiofauna de cuerpos de aguas o ecosistemas acuáticos más representativos al área del proyecto. El mismo puede involucrar actividades que impacten de manera directa sobre los cuerpos de agua, y que el área de influencia directa del proyecto se encuentra en las servidumbres, del Río Tagarete. En esta fuente hídrica encontramos que está muy contaminada debido a desechos industriales, aguas residuales y desechos humanos sin tratar. Esto conduce a la muerte de muchas especies de peces en el agua, que son una parte importante de su dieta. Sin embargo, pudimos encontrar reptiles y fauna acuática como: Sardina **nombre Científico**: Astyanax *fasciatus*









Imegenes Nº9 a N|°12 : Fuente de agua colindante al area del proyecto y especie recolectada..
Fuente: Biólogos y personal de campo.

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

Dentro del área de estudio y de acuerdo a la información levantada en campo se encontró una especies sujeta a regulaciones nacionales e internacionales entre las que podemos mencionar:

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.

  Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.

- ResoluciónNo.DM-0657-2016:"Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones".
- Resolución DIR 002-80 Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables del MIDA Gaceta Oficial 24,850 Declara animales silvestres en peligro de extinción.
- La Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción. El tratado posee algunos Apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) utiliza diferente categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizaron los listados de esta organización, con sus correspondientes categorías (IUCN, 1999).

TABLANº5: ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

AVIFAUNA					
Nombre común	***Nombre científico***	**Categoría**	**EPL**	**CITES**	**UICN**
Colibrí	***Chalybura buffonii***	**Vulnerable Apéndice II (CITES)**	**X**	**X**	

***Abreviaturas:** Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); EPL: Especies protegidas por las leyes panameñas; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (VU = vulnerable; LR: Poco amenazada; EN: Peligro)*

Bibliografía:

Centro Regional Ramsar para la Capacitación e Investigación sobre Humedales para el hemisferio occidental (2009). Inventario de los humedales continentales y costeros de la República de Panamá. Flores De G., E., Gallardo, M., Núñez, E. (eds.). Panamá. 255 pp.

Banarescu, P. 1990. Zoogeography of fresh water. General distribution and dispersal of freshwater animals.Vol. 1 AULA-Verlag. 511 págs.

Candanedo, C & L. D'Croz. 1983. Ecosistemas Acuáticos del Lago Bayano: Un Embalse Tropical. Publicación Tecnica IRHE. Panamá. 40pp.

Holthuis, L. B. 1980. Species Catalogue. I. Shrimps and Pawns of the Wold. An annotated catalogue of species of interest to fisheries.FAO Fish.Synop. 125:126 p

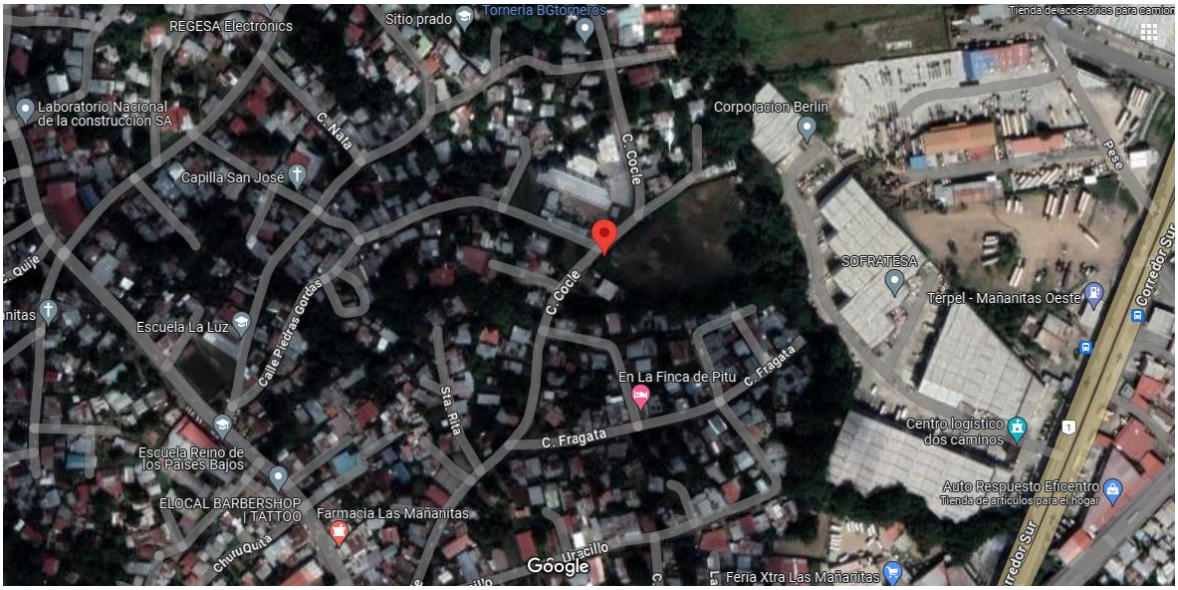
Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá República de Panamá.

Morrison, R.I.G., R.W. Butler, E.S. Delgado y R.K. Ross. 1998. Atlas of neartic shorebirds and other waterbirds on the coast of Panama. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canadá.

Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. 1era Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.

Smitherman, R., D. D. Moss & L. Diaz. 1974. Observations of the biology of Macrobrachium (Bate) from a pond environment in Panama. Proc. An. Workshop. Worldmaricul. Soc. 5: 29-40.

14.7. Inventario Forestal



Descripción del Ambiente Biológico

En esta sección se busca describir el estado de los componentes de los recursos de flora existentes en el área del proyecto; que pudiesen ser afectados de manera directa o indirectamente por el desarrollo de este.

El clima tropical que posee Panamá incrementa la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y permite la especialización de las especies, para generar nichos ecológicos más estables. Al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies, muchas de ellas endémicas, tanto de fauna como de flora.

Tomando de referencia el Sistema de Zonas de Vida elaborado por Leslie R. Holdridge en 1967, que define una zona de vida como un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas, las etapas de sucesión y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. Basado en este sistema, el Dr. Joseph A. Tosi, en el año 1971, identificó y demarcó, en el mapa de Panamá, un total de 12 zonas de vida, de las 30 existentes en todo el mundo.

A continuación, se describe el ambiente biológico del área del proyecto especificando sus componentes de flora, fauna y ecosistemas.

Característica de la Flora

A continuación, se presentan los resultados que conforman el estudio base correspondiente al componente forestal del proyecto, enmarcado sobre el área delimitada para este proyecto. Se considera información relacionada con el ambiente biológico. Los componentes considerados se refieren a las especies de flora, los tipos de vegetación, sus diferentes ecosistemas, especies vulnerables y los posibles hábitats crítico.

La importancia del presente estudio es vital y permitirá el desarrollo y descripción de secciones posteriores relacionadas con las posibles afectaciones que se puedan generar y de las medidas necesarias a implementar de manera a reducir, mitigar o evitar impactos sobre el ambiente biológico.

Mediante la obtención de información directa de campo, fue generada toda la información del ambiente biológico, destacando que para obtener mejor y mayor representatividad se realizó la zonificación de todos los sitios de muestreo del proyecto según los tipos de vegetación y dentro de estas según los diferentes ecosistemas. La zonificación utilizada se adapta al enfoque precautelar descrito en Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.

Se aplicó el concepto de reconocimiento de campo, donde se considera identificar nuevos valores de biodiversidad que no se detectaron en el análisis de escritorio, pero que deberían incluirse en el alcance del proyecto.

De manera a considerar la representatividad de los distintos hábitats existentes dentro del área del proyecto, se aplicó la colecta de información de campo de manera estratificada, es decir que se consideraron, para nuestro caso, los diferentes tipos de vegetación. Dentro de cada tipología fue considerado los diferentes ecosistemas para levantar la información respectiva de la flora. Esta metodología considera la diversidad de especies biológicas que pueden ocupar vegetaciones diferentes, apuntando que,

en función a las características físicas propias de las zonas, la composición y estructura de las especies es variable.

La descripción taxonómica de las especies se realizó con los conocimientos teóricos y prácticos de biólogos especialistas en botánica. Se consideraron botánicos para apoyar el trabajo de campo y el trabajo de escritorio. Para la identificación de las especies se consideraron las estructuras de las plantas como (hojas, tronco, flores y frutos); también se utilizó el olfato y el gusto como medio de diferenciar características propias de algunas especies.

Estando dentro del área del proyecto, la identificación y registro de especies se realizó indiferentemente de la ubicación del individuo en el sitio de muestreo. Todas las especies de flora indiferente de su hábito de crecimiento también fueron registradas; así pues, el listado incluye especies de hierbas, arbustos, árboles, palmas, bejucos, lianas, trepadoras y epífitas.

A medida que se realizaban los trabajos de campo las especies iban siendo identificadas y cotejadas con las listas de manejo especial; de esta manera las especies protegidas o en peligro, reciben una mejor descripción de su condición de importancia. Se creó una base de datos relacionada a las especies presentes en todo al área del proyecto que fue recorrido.

La taxonomía de las especies, que no pudo ser identificadas en campo, fue realizada con base en fotografías que fueron comparadas con muestras de Herbario de la Universidad de Panamá y del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Utilizando para confirmación también, herbarios digitales como el Missouri Botanical Garden. Esta metodología aplica en las Buenas Prácticas para la Recolección de Datos de Línea Base de Biodiversidad.

Las especies identificadas fueron relacionadas con el tipo de vegetación al que corresponden; la base de datos permite conocer las especies que componen cada formación vegetal dentro de cada zona de vida. Para las especies que tienen uso

cultural, subsistencia o medicinal, se realizó una búsqueda exhaustiva de información para tener una base de datos mucho más completa.

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

Para este estudio se tomó en cuenta los diferentes tipos de vegetación presentes en el área total del tramo, como se puede observar en la figura 1.

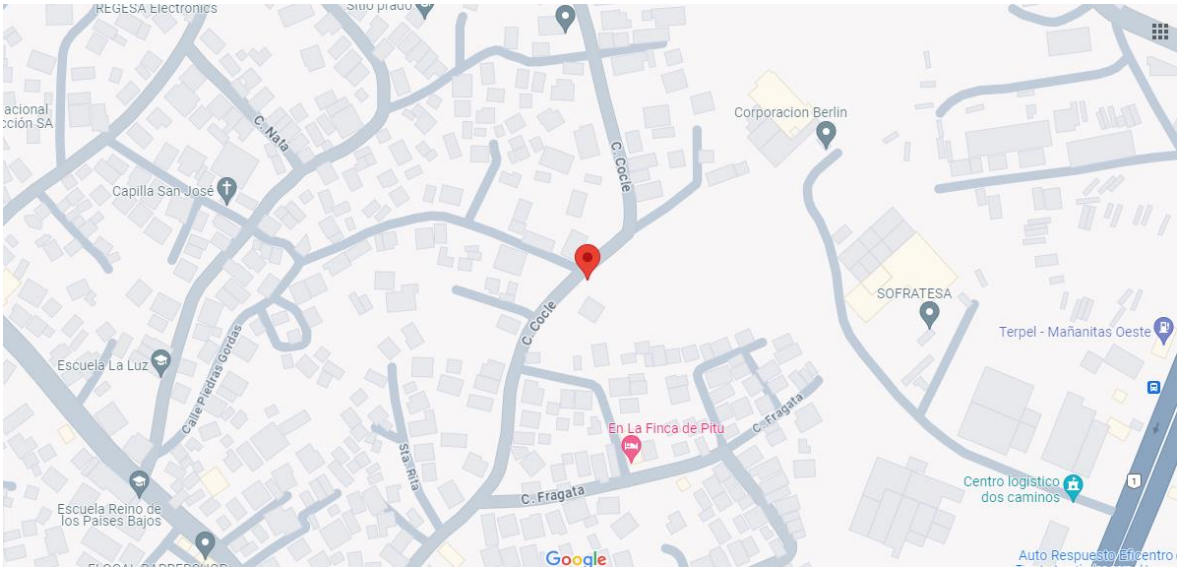


Figura 4: Ubicación del sitio de muestreo. Fuente Google maps 2024.

En esta figura se pueden observar la ubicación del proyecto, en donde se realizó la captura de datos en campo. Caracterizando toda la zona, donde se realizó el levantamiento de la información en campo para este informe.

El área de trabajo está ubicada dentro de un ecosistema de tierras bajas, aunque no se observa especies arbóreas en el área directa de afectación, se encuentran algunas que se encuentran cerca de la misma. La composición de las plantas como resultado de los muestreos se registró un total de 23 especies de plantas, entre árboles, arbustos, hierbas y otros; distribuidos en 18 familias. La familia con mayor número de especies es la Poaceae (3), seguido de Fabaceae (2) y Malvaceae (2) Asteraceae (2). A continuación, se muestra el listado completo de especies.

Tabla 10: Listado total de especies registradas.

Familia	Especie	Nombre común
Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé
Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco
Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro
Asteraceae	*Tridax procumbens*	Botoncillo
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro
Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo
Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya
Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla
Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo
Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto
Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega
Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona
Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica
Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo
Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano
Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo
Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea
Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis*	La empinada
Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera
Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua
Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito

Fuente: Proporcionados por el Consultor.

Para entender de una manera más clara, se procederá a describir cuales son las características de cada uno de los tipos de vegetación que se encuentran en el área del polígono, añadiendo una fotografía que nos permitirá observar de una manera más clara los tipos de vegetación.

Cuadro 1. Clasificación de vegetación para el estudio.

Tipo de Vegetación	Descripción	Imagen representativa
Gramíneas	Este tipo de vegetación es la de mayor presencia dentro del área del proyecto, se caracteriza porque la gran mayoría de las especies tiene un crecimiento tipo herbáceas, en este caso la presencia de la especie *Saccharum spontaneum* de las familias Poaceae es la que tiene una mayor presencia, en este tipo de vegetación el dosel está abierto y el sotobosque es cerrado, por lo general y la presencia de árboles en este sitio es sumamente baja y dispersos.	

Fuente: Proporcionados por el Consultor.

En el texto a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas, cabe resaltar que solo se ve afectado el tipo de vegetación gramíneas, aunque está rodeado de un bosque Secundario Intermedio, pero que no se afecta de ninguna manera.

- **Gramíneas (con árboles dispersos)**

Este tipo de cobertura está presente en toda el área de afectación directa, ya que, la afectación es una pequeña parte del sitio. No se observan árboles que sean afectados sin embargo hay presentes muy próximos al área, por lo cual se proceden a enlistar, los árboles de este tipo de vegetación son típicos pioneros, presentan diámetros moderados, muchas especies están compitiendo por desarrollarse. Entre las especies arbóreas identificadas encontramos que predomina el Espavé (*Anacardium excelsum*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Higuerón (*Ficus insipida)*, Jagua (*Genipa americana*), y otros.

Para conocer la diversidad de especies se realizó un inventario forestal en toda el área de afectación, en los cuales se identificaron 23 especies y 18 familias. En cuanto al número de especies por familia, las familias Poaceae (3), seguido de Fabaceae (2) y Malvaceae (2) Asteraceae (2). Estas son las mayormente representadas, el resto de las familias registraron tan solo una especie, tal como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 11: Lista de especies identificadas en el área de estudio.

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
1	Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé	1
2	Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco	1
3	Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro	2
		Tridax procumbens	Botoncillo	
4	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro	1
5	Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo	1
6	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	1
7	Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla	1
8	Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo	1
9	Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto	1
10	Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega	2
		Mimosa pudica	Dormilona	
11	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica	1
12	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	2
		Sida rhombifolia	Escobilla	
13	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón	1
14	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano	1
15	Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo	1

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
16	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea	3
		Rottboellia cochinchinensis	La empinada	
		Saccharum spontaneum	Paja canalera	
17	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	1
18	Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito	1

Fuente: Elaborado por el consultor, 2023.



Figura 5: Vista generales del área de estudio. Fotos del consultor.

En la tabla a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas en el área de influencia del proyecto en donde se presenta información adicional como el uso de cada una y una fotografía para ser reconocida.

Tabla 12: Especies con habito de crecimiento, usos e ilustración.

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Anacardium excelsum	Espavé	Árbol	La madera es empleada en la fabricación de botes, remos, muebles ordinarios, formaletas, bateas, pilones y tableros de partículas. Las semillas tostadas al fuego son comestibles, pero sí se comen crudas resultan tóxicas debido a que contienen un aceite volátil llamado cardol. Los árboles de esta especie se pueden utilizar para reforestar y proteger los causes de los ríos.	
Carica papaya	Papaya	Árbol	La pulpa de los frutos maduros es comestible, rica en vitamina A y C. Se utiliza para hacer jugos, batidos, helados y mermeladas. Con la pulpa de los frutos verdes y miel de caña se hace un dulce muy popular, conocido como ‘cabanga’. Las hojas se utilizan para ablandar la carne. La savia lechosa contiene	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
			un principio activo conocido como papaína, que se utiliza en preparaciones farmacéuticas.	
Cochlospermum vitifolium	Poro poro	Árbol	La madera es empleada para pulpa de papel. Los pelos algodonosos del fruto se utilizan para rellenar almohadas y colchones. La fibra de la corteza se emplea para fabricar cuerdas para amarrar. Las hojas y las flores se utilizan como forraje para el ganado. La corteza, hojas, flores y raíces se usan en la medicina tradicional, también para preparar un remedio contra las mordeduras de las serpientes. La especie tiene uso ornamental por sus hermosas flores de color amarillo intenso.	
Desmodium sp.	Pega pega	Hierba	No conocido	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Ficus insipida	Higuerón	Árbol	La madera es empleada para chapas decorativas. La savia lechosa tiene uso medicinal.	
Genipa americana	Jagua	Árbol	La madera es empleada en la fabricación de carrocerías, mangos de herramientas y en carpintería. La pulpa que rodea las semillas del fruto maduro es comestible, tienen un sabor dulce y algo rancio. Los indígenas de la provincia del Darién preparan bebidas fermentadas con las semillas, y se pintan el cuerpo con el colorante azul negrusco que segregan los frutos verdes.	
Guazuma ulmifolia	Guácimo	Árbol	La madera es empleada en construcciones internas, postes de cercas y leña. La corteza, hojas, flores y frutos tienen uso medicinal contra la fiebre, vómito, gastritis, diabetes y las erupciones epiteliales. En otros países los frutos se han utilizado	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
			en la elaboración de sirope para la industria del azúcar. Los árboles de guácimo sirven como forraje para el ganado, crecen rápido y pueden emplearse en plantaciones mixtas para la recuperación de áreas degradadas. Las flores son visitadas por abejas, de allí que los árboles de esta especie se pueden emplear como planta melífera en fincas dedicadas a la apicultura.	
Heliconia latispatha	Chichica	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental. También es utilizada en la preparación de comida típicas.	
Ipomoea sp.	Campanilla	Bejuco	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Lantana camara	Negrito	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Megathyrsus maximus	Hierba guinea	Hierba	Es utilizada como pasto para ganado.	
Melampodium divaricatum	Botón de oro	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Melothria pendula	Pepinillo	Bejuco	No conocido.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Mimosa pudica	Dormilona	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Monstera adansonii	Hierba de puerco	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Musa × paradisiaca	Plátano	Hierba	Esta planta es cultivada para ser utilizada en la alimentación, también sus hojas son utilizadas para elaboración de algunos platos típicos.	
Piper peltatum	Hinojo	Arbusto	Con las hojas se prepara un remedio para aliviar dolores de cabeza y de muelas.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Rhynchospora nervosa	Pasto	Hierba	No conocido.	
Rottboellia cochinchinensis	La empinada	Hierba	Es utilizada como pasto para ganado.	
Saccharum spontaneum	Paja canalera	Hierba	Es utilizada como pasto para ganado.	
Sida rhombifolia	Escobilla	Hierba	Es utilizada para la fabricación de escobas en zonas rurales del país.	

Especie	Nombre común	Hábito	Uso	Ilustración
Tillandsia sp.	Mata palo	Epifita	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	
Tridax procumbens	Botoncillo	Hierba	En ocasiones es utilizada como planta ornamental.	

Elaborado por el consultor, 2024. Fuentes bibliográficas (Trees of Panamá and Costa Rica, 2011. Hierba, arbustos y lianas en el Parque Natural Metropolitano, 2019. Árboles de los bosques del canal de Panamá, 2008.

Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

En esta sección se presenta un inventario forestal con la caracterización del componente arbóreo dentro de las condiciones actuales de la cobertura vegetal existente en el área de influencia del proyecto. Entendiéndose por especie forestal lo establecido en la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), donde se define a estas especies como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

La Resolución JD-05-98 del 22 enero 1998, define inventario forestal como: "Evaluación técnica que se aplica a los bosques naturales o plantados para determinar sus características y su capacidad para aprovechamiento y manejo forestal sostenible. Dicha evaluación se realiza en una unidad territorial definida, mediante la aplicación de criterios estadísticos. Cuando la intensidad del levantamiento forestal supera el 20 %, se denomina inventario de explotación".

Inventario Forestales.

Punto de muestreo

Formulario de Especies de Flora						
Fecha: 16/12/2023						
Ubicación y accesos: C. Coclé, Mañanitas, Ciudad de Panamá, Panamá						
Coordenadas: 9°05'01.5" N 79°24'08.9" W						
Características de la Área: Terreno casi plano						
Tipo de vegetación: Gramíneas						
Punto	**Estación**	Gramíneas				
N°	**Familia**	**Especie**	**Nombre Común**	**DAP**	**Altura**	**Alt com**
1	Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé	45	10	6
2	Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón	65	15	7
3	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	12	5	1
4	Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua	15	6	3
5	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	22	6	3
Sotobosque						
	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano			
	Verbenaceae	*Lantana camara*	Negrito			
	Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona			
	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya			
	Poaceae	*Megathyrsus maximus*	Hierba guinea			
	Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera			
	Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo			

	Poaceae	*Rottboellia cochinchinensis*	La empinada			
	Cucurbitaceae	*Melothria pendula*	Pepinillo			
	Fabaceae	*Desmodium sp.*	Pega pega			
	Convolvulaceae	*Ipomoea sp.*	Campanilla			
	Asteraceae	*Tridax procumbens*	Botoncillo			
	Malvaceae	*Sida rhombifolia*	Escobilla			
	Piperaceae	*Piper peltatum*	Hinojo			
	Heliconiaceae	*Heliconia latispatha*	Chichica			
	Araceae	*Monstera adansonii*	Hierba de puerco			
	Asteraceae	*Melampodium divaricatum*	Botón de oro			
	Cyperaceae	*Rhynchospora nervosa*	Pasto			
	Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro			
	Bromeliaceae	*Tillandsia sp.*	Mata palo			

Elaborado por el consultor, 2024.

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

Del total de especies identificadas en los diversos tipos de vegetación, Ninguna se ve mencionada en lista de amenazadas del ministerio de ambiente. (Resolución DM-0657-2016).

En el listado de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se mencionan 7 especies, pero todas categorizadas en preocupación menor.

En lo que respecta a las especies incluidas en CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), no se encuentra ninguna mención para las especies identificadas.

En cuanto a la presencia de especies exóticas en el área de estudio se muestra que 2 especies son agrupadas dentro de esta categoría.

Tabla 13: Especies catalogadas en categorías de conservación.

Familia	Especie	Nombre común	Mi ambiente	UICN	CITES	EXÓTICA
Anacardiaceae	*Anacardium excelsum*	Espavé		LC		
Bixaceae	*Cochlospermum vitifolium*	Poro poro		LC		
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón		LC		
Rubiaceae	*Genipa americana*	Jagua		LC		
Fabaceae	*Mimosa pudica*	Dormilona		LC		
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Plátano				X
Malvaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo		LC		
Poaceae	*Saccharum spontaneum*	Paja canalera		LC		X

Elaborado por el consultor, 2024.

14.8. Informe de Prospección Arqueológica

INFORME TÉCNICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

INFORME TÉCNICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO: "HP Hacienda Las Mañanitas"

PROMOTOR: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.

Juan A. Ortega V.
Registro Arqueológico: 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

Abril 2024

Juan Antonio Ortega
Juanortega.77.jo@gmail.com
+507 69487534

ÍNDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO 478
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 479
III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN 479
IV. MARCO JURIDICO 486
V. METODOLOGIA 487
VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN. 488
VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO 490
VIII. CONCLUSIONES 491
IX. BIBLIOGRAFÍA 491
X. ANEXOS 493
ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN 494
ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO 498

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá 479

Índice de Tabla

Tabla 2: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá 484
Tabla 3: Coordenadas de prospección. 488

Índice de Mapas

Mapa 1: Ubicación Regional 495
Mapa 2: Prospección 496
Mapa 3: Recorrido de Prospección 497

RESUMEN EJECUTIVO

Esta evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado**:** “HP Hacienda Las Mañanitas”, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico in situ. La zona fue probablemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que su topografía no es la original.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respetivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976ª), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 2: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, Pág. 17.- Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960) (Linné1929 y Biese 1964), Playa Farfán, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base

redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remolí (1987:24), calcula en uno 25,000 Km^2 el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacifico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva

comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sábanas del Pacifico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacifico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como "porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando'', el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo[2].

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas "desaparecen del Istmo", el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: "Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran "ola migratoria" sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras

[2](Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Maranthaarundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. æ 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinífera*) y nance (*Byrsonimacrassifolia*).

Tabla 14: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	*Paleo indio*	Glacial tardío
IIA	*Precerámico Temprano*	8000 - 5000 a.C.
IIB	*Precerámico Tardío*	5000 - 2500 a.C.
IIIA	*Cerámico Temprano A*	2500 - 1000 a.C.
IIIB	*Cerámico Temprano B*	1000 - 1 a.C.
IV	*Cerámico Tardío A*	1 - 500 d.C.
V	*Cerámico Tardío B*	500 - 700 d.C.
VI	*Cerámico Tardío C*	700 - 1100 d.C.
VII	*Cerámico Tardío D*	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 æ 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C. æ 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolítos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de

actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsoniano de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 æ 300 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolítos de maíz (Zea mays), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido

como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. æ 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

MARCO JURIDICO

Las normas que regulan todo lo inherente a la conservación del Patrimonio Histórico de la República de Panamá son:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “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.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece

medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

- Resolución Nª 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Ley General de Cultura N° 175, de 3 de noviembre de 2020.

METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica; con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación:

1. Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación

geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)

2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial del área del proyecto.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 15: **Coordenadas de prospección.**

N°	Coordenadas	Resultado
P1	17 P 675583 1004496	Negativo
P2	17 P 675587 1004503	Negativo
P3	17 P 675594 1004510	Negativo
P4	17 P 675607 1004515	Negativo
P5	17 P 675615 1004513	Negativo
P6	17 P 675634 1004523	Negativo
P7	17 P 675644 1004531	Negativo
P8	17 P 675655 1004520	Negativo

P9	17 P 675663 1004496	Negativo
P10	17 P 675637 1004478	Negativo
P11	17 P 675605 1004474	Negativo
P12	17 P 675583 1004496	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, con un total de doce (12) coordenadas diferentes realizando revisión superficial. En primera instancia se realizó un recorrido de campo para identificar los sitios que no han sido mayormente intervenidos, y de esa forma poder realizar mayor énfasis en los puntos con poca intervención.

Las coordenadas tomadas en campo resultaron negativas de elementos arqueológicos pertenecientes a períodos prehispánicos o algún otro periodo. La zona recorrida está totalmente impactada con procedimientos de movimiento de tierra que causaron afectaciones a la topografía original. Se pudo evidenciar en campo que toda el área del proyecto fue removida con maquinaria pesada y la topografía original no corresponde a la actual.

El 100% del área fue impactada en el pasado para la extracción de materiales y otras secciones fueron rellenadas con la intención de modificar.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.

El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.

Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:

- Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
- La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X 1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
- Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
- Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
- Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.

Al término del tiempo establecido por el Ministerio de Cultura, se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

CONCLUSIONES

El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas.

No se evidenció la presencia de sitio arqueológico en la fase de prospección.

No se encontró evidencia cerámica prehispánica o colonial alguna en el área del proyecto.

No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.

La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

BIBLIOGRAFÍA

Arango, J. (2006) *"El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial". Canto Rodado*.

Bird, J. B., R.G. Cooke (1977). "*Los artefactos más antiguos de Panamá"***.** Revista Nacional de Cultura 6: 7-31.

Castillero Alfredo, et Cooke (2004). *"Historia General de Panamá".* Centenario de la República de Panamá.

Cooke R., Carlos F. et al. (2005). *"Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura".* Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.

Corrales, Francisco. (2000) *"An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica".* Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.

Drolet. R. Slopes (1980). "Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama". Tesis Doctoral. University of Illinois.

Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) *"Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests*

of Panama". Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.

Fernández de Oviedo G. (1853) *"Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano".* Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Linares, Olga. (1977) *"Adaptive strategies in western Panama".* World Archaeology, 8(3), 304-319.

Linares, Olga (1980). *"Adaptive Radiations in Prehistoric Panama".* Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linné, Sigvald (1944). "*Primitive rain wear".* Ethnos, 9(3-4), 170-198.

Rovira Beatriz (2002). *"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)"***.** Informe con datos bibliográficos.

Torres de Arauz, R. (1977). *"Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista".* Hombre y Cultura 3:69-96.

Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. **(**2010) Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

ANEXOS

ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN

Mapa 4: Ubicación Regional



Mapa 5: Prospección

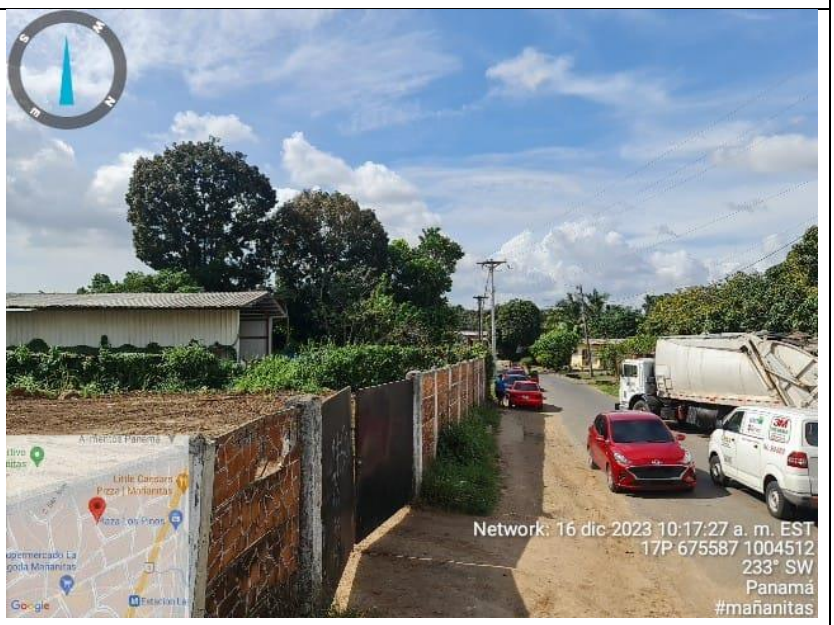


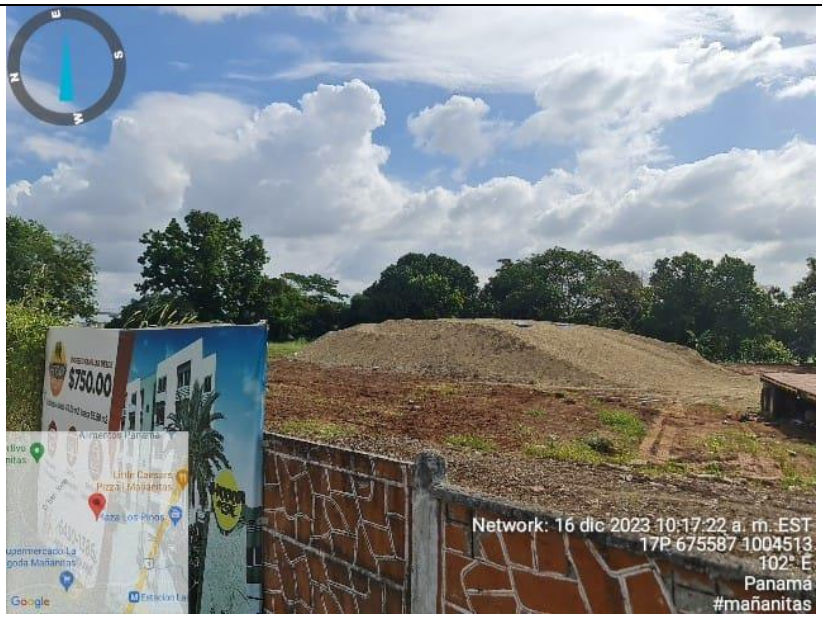
Fuente: Google Earth

Mapa 6: Recorrido de Prospección

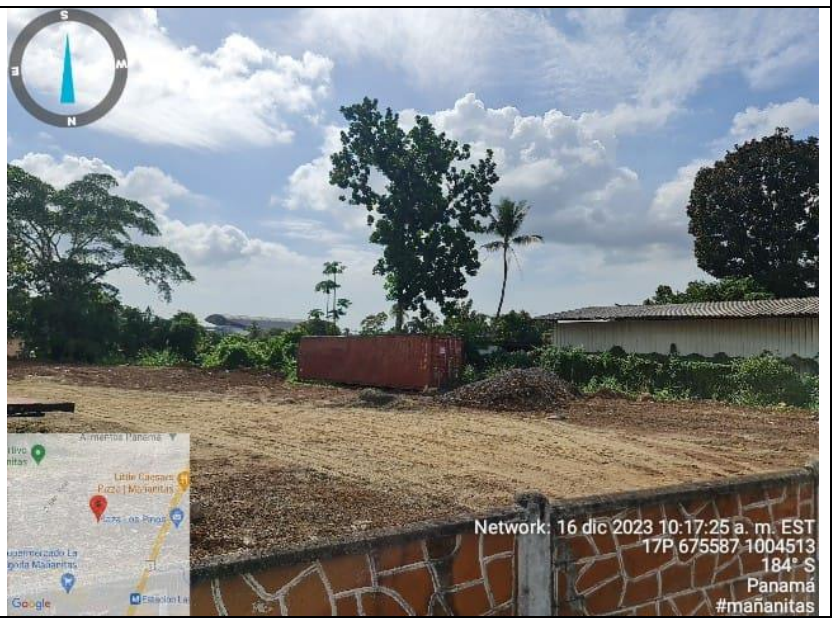


ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 01**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Vista Panorámica de la entrada del proyecto Coordenadas: 17P 675587 1004512	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 02**
Prospección Arqueológica	
Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 03**
Prospección Arqueológica **Descripción:** Vista Panorámica de una sección del área del proyecto.	

Componente Arqueológico	**Foto Arq. 04**
Prospección Arqueológica	

14.9. Resultados de monitoreos ambientales (calidad de aire, ruidos, agua y olores)

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 068-2023
Calidad de Aire

LAQUIASA

Usuario	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.	
Fecha de Informe	6 de Enero de 2024	
Fecha de Muestreo	28 de Diciembre de 2023	
Descipción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.	
Sitio de toma Muestra	CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 206-23
PM_{10}	$\mu g/m^3$	5,0
NO_2	$\mu g/m^3$	0,1
SO_2	$\mu g/m^3$	0,3

Método

NO_2	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico
PM_{10}	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico
SO_2	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico

Equipo

NO_2	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell
PM_{10}	Cassette prepesado - Model VPC300
SO_2	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell

II. Datos Metereológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 206-23
Dirección del Viento	--	Norteste
Velocidad del Viento	Km/h	1,0
Temperatura	°C	30,7
Humedad Relativa	%	70,0
Hora de Lectura	--	3:00 pm a 3:30 pm
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0675608.51 UTM 1004490.97 N 09°05'1.27" W 079°25'7.7"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS
IA 068-2023
Ruido Ambiental

Usuario	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.	
Fecha de Informe	6 de Enero de 2024	
Fecha de Muestreo	28 de Diciembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.	
Sitio de Toma de Muestra	CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H = 47%

Medición del Nivel de Ruido

Punto de Lectura	Lectura Mínima	Lectura Leq	Lectura Máxima
	dBA	dBA	dBA
Área de Proyecto.	50,9	54,2	60,6

Información Meteorológica

Parámetros		Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto. No. Lab. 207-23
Dirección del Viento	--	Norteste
Velocidad del Viento	Km/h	1,0
Temperatura	°C	30,7
Humedad Relativa	%	70,0
Hora de Lectura	--	3:00 pm a 3:30 pm

Método

Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007

Equipo

CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter

Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo

17P0675608.51 UTM 1004490.97
N 09°05'1.27" W 079°25'7.7"

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
INFORME DE ANÁLISIS
IA 068-2023
Calidad de Aire Interior

LAQUIASA

Usuario	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.	
Fecha de Informe	6 de Enero de 2024	
Fecha de Muestreo	28 de Diciembre de 2023	
Descripción de la Muestra	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.	
Sitio de toma Muestra	CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

I. Calidad de Aire

Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 209-23
CO	ppm	< 0,1
H_2S	ppm	< 0,1
NH_4^+	µg/m^3	< 0,1

Método / Equipo

CO	Sensor Electroquímico / BW GasAlertQuattro by Honeywell/
H_2S	Sensor Electroquímico / GasAlert 5IR BW Technologies by Honeywell
NH_4	Espectrofotométrico /Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura

II. Datos Metereológicos

Parámetros	Unidad	Monitoreo de Olores molestos. Área de proyecto. No. Lab. 209-23
Dirección del Viento	--	Noreste
Velocidad del Viento	Km/h	1,0
Temperatura	°C	30,7
Humedad Relativa	%	70,0
Hora de Lectura	--	3:00 pm a 3:30 pm
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0675608.51 UTM 1004490.97 N 09°05'1.27" W 079°25'7.7"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 068-2023
Tabla Comparativa Calidad de Aire

LAQUIASA

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.	
Fecha de Informe	6 de Enero de 2024	
Fecha de Muestreo	28 de Diciembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.	
Sitio de Toma de Muestra	CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

Resultados

Interpretación de Resultados

Parámetro	Unidad	Resultado Punto 1 No. Lab. 206-23	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM_{10}	$\mu g/m^3$	5,0	150	Dentro de la Norma
NO_2	$\mu g/m^3$	0,1	200	Dentro de la Norma
SO_2	$\mu g/m^3$	0,3	500	Dentro de la Norma

Interpretación de Resultados

Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos de la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
258-5440/6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 068-2023

Tabla Comparativa Ruido Ambiental

Usuario	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.	
Fecha de Informe	6 de Enero de 2024	
Fecha de Muestreo	28 de Diciembre de 2023	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Área de Proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.	
Sitio de Toma de Muestra	CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,5° C	H= 47%

Medición del Nivel de Ruido Diurno

Ambiental

Punto de Lectura:	**Lectura Media dBA No. Lab. 207-23**	**Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 ***	**Interpretación**
Área de Proyecto.	54,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 068-2023

Tabla Comparativa Calidad de Aire Interior

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.	
Fecha de Informe	6 de Enero de 2024	
Fecha de Muestreo	28 de Diciembre de 2023	
Descripción de la muestra	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Área de proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López	
Proyecto	PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.	
Sitio de Toma de Muestra	CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.	
Analista	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 47%

Resultados

Interpretación de Resultados				
Parámetro	**Unidad**	**Resultado Área de Proyecto. No. Lab. 209-23**	**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.**	**Interpretación**
CO	ppm	< 0,1	25	Dentro de la Norma
H_2S	ppm	< 0,1	10	Dentro de la Norma
NH_4^+	µg/m^3	< 0,1	--	--

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

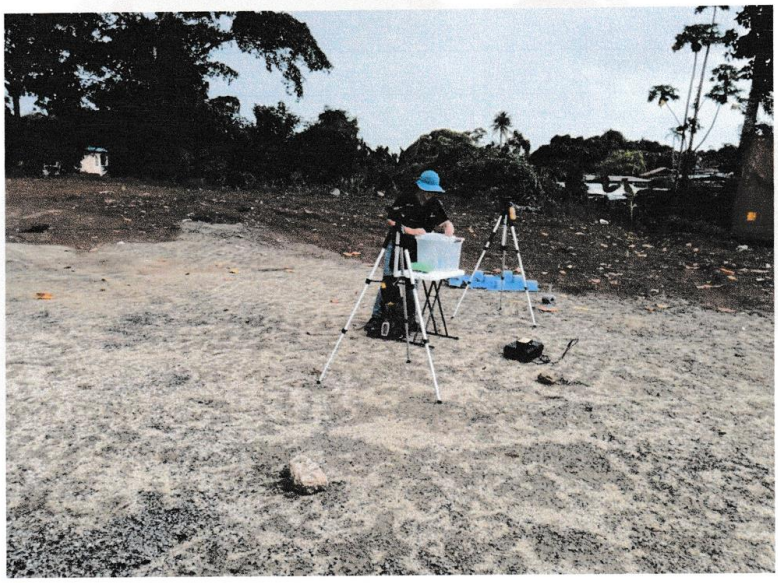
Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 068-2023

LAQUIASA

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PROMOTORA MAÑANITAS, S.A., proyecto: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.





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

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 068-2023

LAQUIASA

Imágenes de Monitoreo Ambiental, para PROMOTORA MAÑANITAS, S.A., proyecto: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.



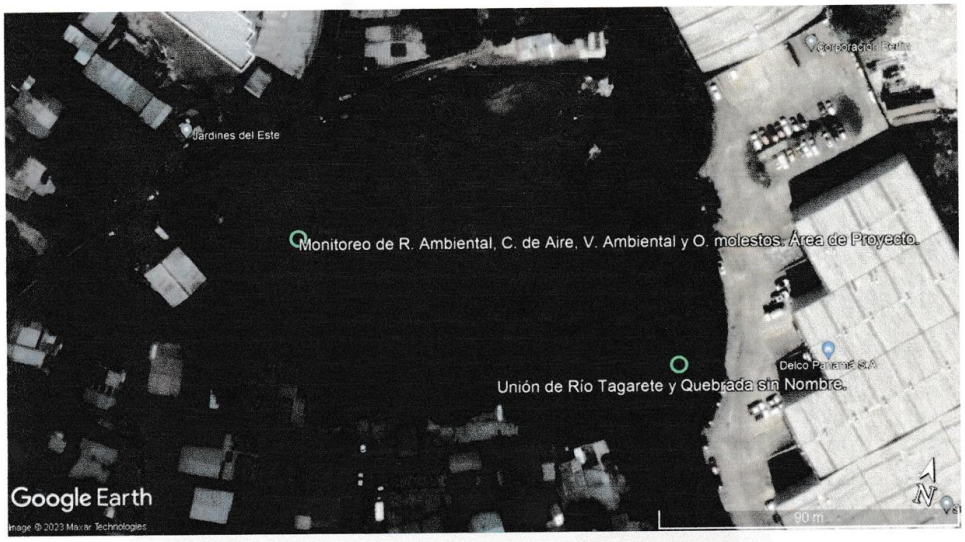
Toma de muestra de agua superficial unión de Río Tagarete y Quebrada sin Nombre.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
laquiasa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 068-2023

LAQUIASA

Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, para PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.,
proyecto: PH HACIENDA LAS MAÑANITAS.



Coordenadas

Monitoreo de Ruido Ambiental, Calidad de Aire, Vibración Ambiental y Olores molestos. Área de Proyecto.	17P0675608.51 UTM 1004490.97 N 09°05'1.27" W 079°25'7.7"
Toma de muestra de agua superficial de unión de Río Tagarete y Quebrada sin Nombre.	17P0675730.00 UTM 1004484.00 N 09°5'1.04" W 079°24'3.7"

LAQUIASA

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 68

Datos Generales

Usuario	Promotora Mañanitas, S.A.
Contacto	ING. Yisel Mendieta
Localización de Muestreo	Corregimiento de las Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá.
Proyecto	PH Hacienda las Mañanitas
Personal Muestreador	Licdo Enzo De Gracia / Licda ISIS López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				PM_{10}	NO_2	SO_2	leq	m/s^2	CO	H_2S	NH_4^+	
#1	Un punto de Calidad de Aire. Área de proyecto 17P 675608.51 UTM 1004490.97 N 09° 05' 1.27 W 079° 25' 7.7.	28/12/23	3:00 pm. 3:30 pm	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	C. A.
#2	Un punto de Ruido Ambiental, Área de proyecto	28/12/23	3:00 pm. 3:30 pm	—	—	—	✓	—	—	—	—	R. A.
#3	Un punto de Vibración, Área de proyecto.	28/12/23	3:00 pm. 3:30 pm	—	—	—	—	✓	—	—	—	Vibración
#4	Un punto de C.A – Olores molestos, Área de proyecto.	28/12/23	3:00 pm. 3:30 pm.	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	C.A O. Molesto

Datos Técnicos Complementarios

De Campo	Entrega en el Laboratorio		
Observaciones Técnicas	**Condiciones de la muestra**	**Entregador Por:**	**Recibido Por:**
Día Nublado.	☒ Temperatura ambiente ☐ Fría	EDG.	IL
	Observaciones:	**Fecha:** 28/12/23	**Fecha:** 28/12/23
		Hora: 3:45pm	**Hora:** 3:45pm.

DOCUMENTO ORIGINAL

LQA-002 Revisado 1/7/2017

LAQUIASA

LABQUIMSA

CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A. N° 68

Datos Generales

Usuario	Promotora Mañanitas, S.A.
Contacto	Ing. Yisel Mendieta
Localización de Muestreo	Corregimiento de Las Mananitas Distrito y Provincia de Panamá.
Proyecto	PH Hacienda Las Mañanitas
Personal Muestreador	Licdo. Enzo De Gracia / Licda ISIS López

Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros								Matriz
				pH	TC							
#5	Una toma de muestra de Agua de Union de Rio Tagarete y Quebrada Sin Nombre 17P0675730.00 UTM 1004484.00 N 09°5'1.04" W 079°24'3.7"	28/12/23	2:52 pm.	7,6	26,3							Agua.

Datos Técnicos Complementarios

De Campo	Entrega en el Laboratorio		
Observaciones Técnicas	**Condiciones de la muestra**	**Entregador Por:**	**Recibido Por:**
Dia Nublado.	☐ Temperatura ambiente ☑ Fria	EDG.	IL
	Observaciones:	**Fecha:** 28/12/23	**Fecha:** 28/12/23
	—	**Hora:** 3:45 pm.	**Hora:** 3:45pm.

DOCUMENTO ORIGINAL

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 0 68

Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
laquiasa.21@gmail.com

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 68 -2023
de Lab: 206,207-2023
208,209,210

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Promotor Mañanitas, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	ING. Yisel Mendieta

DATOS DEL CONTACTO
NOMBRE: ING. Yisel Mendieta

DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	28/Dic/23	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	2:52 pm. a 3:30 pm

DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)

1. Un punto de C.A., Área de proyecto.
2. Un punto de R.A. Área de proyecto.
3. Un punto de Vibración, Área del proyecto
4. Un punto de C.A - Olores Molestos. Área del proyecto.
5. Toma de Muestra de Agua, Unión Río Tagarete y Quebrada Sin Nombre.

CANTIDAD DE MUESTRA: 2.2L / 1 Lic dig c/u

TIPO DE ENVASE
Plástico: ✓
Vidrio: —
Estéril: ✓

Muestreo Realizado por: EDG. IL

LUGAR DE MUESTREO :

PARÁMETRO PARA ANÁLISIS

CA.: PH_{10}, SO_2, NO_2
RA: Leq(db)
Vibración: m/s^2
Olores Molestos: CO, H_2S, NH_4^+

Agua. Cf, CT, pH, STD, STDS, turbidad DBO5, Color.

OBSERVACIONES

Proyecto: PH Hacienda Las Mañanitas

Entregada por: EDG.
Fecha: 28/Dic/23
Hora: 3:45pm.

DOCUMENTO ORIGINAL

Recibido por: IL.
Fecha: 28/Dic/23

LQA-001

LAQUIASA

Revisado 1/7/2017

EXTECH INSTRUMENTS

ISO 9001 Certified

FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate Number: 88201813 - 38218 Page 1

Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Date Received: 03/22/2023
Date Issued: 03/26/2023

Equipment:
Manufacturer: EXTECH
Model Number: VPC300
Serial Number: 200526232
Control #:

Test Conditions :
Temperature: 26 C
Humidity: 49.9 %
Barometric Pressure: 983.1 mBar

As Found:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: **MANUFACTURERS SPECIFICATIONS**

Device, Description, Report Number, Date Due
Reference Standards:
1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2023
1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURRETTE, caltec96675, 3/13/2024
1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2023
1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST < 20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2023
9011, 8220, 6 CHANNEL 680nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 7/31/2023
1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 7/22/2023

Reviewed by: 03/26/2023

Authorized Signature: Brian Stanhope

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

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

LAGUNA

For calibration service, E-mail: repair@extech.com

EXTECH INSTRUMENTS

ISO 9001 Certified

FLIR Systems, Inc. • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate # 80201813-38218

Model: VPC 300
Serial # 200526232

Date: 03/26/2023

Test Results As Returned

Count Efficiency		Range	Observed	
0.3uM		50 +/- 20 %	53%	PASS
0.5uM		100+/- 10%	95%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)				
0.0	m3			PASS

Tolerance Limits
Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/-20%
and must be 100% at 0.5um +/- 10%

Count Efficiency Summary		Range		Observed	Result
0.3	uM	30 - 70	%	53%	PASS
0.5	uM	90-110	%	95%	PASS
1.0	uM	90-110	%	95%	PASS
2.5	uM	90-110	%	96%	PASS
5.0	uM	90-110	%	108%	PASS
10.0	uM	90-110	%	101%	PASS

Flow Rate/Environmental

Nominal		Observed		delta		Result
2830.0	cc	2902.0	cc	72.0	2.54%	PASS
49.0	%RH	49.5	%RH	0.5		PASS
75.16	DEG F	75.7	DEG F	0.5		PASS

Tolerance Limits
Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

LAQUIASA

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

For calibration service, E-mail: repair@extech.com

INNOCAL®
INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS
625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalsolutions.com

NIST Traceable
Calibration Report

REPORT NUMBER 1473714
Reference Number: 1982549
PO Number: LOPEZ011320

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.
Valle Dorado Calle Brillante
AD40
Panama Oeste
Panama, Panama

Manufacturer:	Casella USA	**Calibration Date:**	01/23/2023
Model Number:	CEL-24X	**Calibration Due Date:**	01/23/2024
Description:	Safety Instrument, Sound Level Meter	**Condition As Found:**	In Tolerance
Asset Number:	CP304559	**Condition As Left:**	In Tolerance After Adjustment
Serial Number:	5161322		
Procedure:	DS Casella CEL-240/K1		

Remarks:
NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP05012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	11/23/2022	11/23/2023

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
CEL-24X Class 2 LCI	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.2		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	94.0 dB 1 kHz	94.8		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
"	114.0 dB 250 Hz	114.9		114.3		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCS	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
"	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCF	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.3		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
"	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAI	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.8		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAS	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
"	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAF	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

Cole-Parmer Delivering Solutions You Trust | Davis Instruments | QUEST SENSE | OAKTON INSTRUMENTS

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 69% RH
Rpt. No.: 1473914

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Szplit, Tony	01/23/2023
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated.
Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

Report Number: 1473914

Casella USA / CEL-24X, Safety Instrument, Sound Level Meter

INNOCAL®
INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS

625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalsolutions.com

NIST Traceable
Calibration Report

REPORT NUMBER 2855858

Reference Number: 2727277
PO Number: ILOPEZ272822

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.
Valle Dorado Calle Brillante
AD40
Panama Oeste
Panama, Panama

Manufacturer:	BW Technologies	**Calibration Date:**	11/01/2023
Model Number:	QT-XWHM-R-Y-NA	**Calibration Due Date:**	11/01/2024
Description:	Safety Instrument, Quattro Gas Meter	**Condition As Found:**	In Tolerance
Asset Number:	CP280602	**Condition As Left:**	In Tolerance, No adjustment
Serial Number:	QA117-009092		
Procedure:	DS BW Technologies Gas Alert Quattro		

Remarks:
NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	58L-421	Gas, Precision Gas Mixture	10/19/2023	10/10/2024

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 26 ppm [EMU 0.76 ppm][TUR 1.6:1]
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % [EMU 0.36 %][TUR 2.5:1]
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm [EMU 2.1 ppm][TUR 2.4:1]
LEL	50 %	50		Same		48 to 52 % [EMU 1.2 %][TUR 2.2:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 23% RH
Rpt. No.: 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Hertrampf, Eric	307	Metrologist	847-327-5307	Pietronicco, Mike	11/01/2023
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Cole-Parmer Delivering Solutions You Trust
Davis Instruments
DAILY SENSE
KTON INSTRUMENTS
LAQUIASA

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

Page 1 of 1

CALIBRATION CERTIFICATE

Balmac, Inc.

8205 Estates Parkway, Suite N
Plain City, Ohio 43064
(614) 873-8222

Form Date
11/11/2023

Bill To

Cole-Parmer Instrument Company
625 East Bunker Court
Vernon Hills, IL 60061
Attn: Vendorinvoice@coleparmer.com

Ship To

Cole-Parmer Instrument Company
625 East Bunker Court
Vernon Hills, IL 60061

Sales Order #: 135702
Ship Date: 11/11/2023
Purchase Order #: FK262
Ship Via: Fedex Grd Colle
EXW: Plain City

Line	Part #	Description	Qty	Ship
1	65700-21	CP 235M Graphic Vibration Meter Kit - METRIC	1	
K	932-235	Manual 235/235M	1	
K	CERTIFICATE	Calibration Certificate	1	

Reference sensor is traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST)

Item(s) Serial Number(s) 1610578

Balmac Vibration Tester & Back-to-Back Comparison Measurement Procedure (Tolerance 5%)

As Found Results (Before Data) NEW

Standard (Nominal) Disp: 74.6 Vel: 7.49 ACC: .24

As Left Results (After Data) Disp: 74.1 Vel: 7.46 ACC: .23

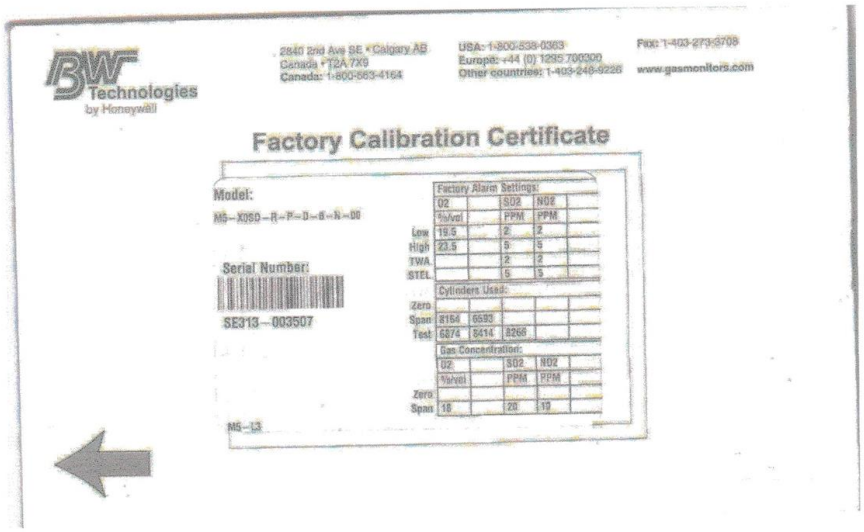
Calibration Date & Time 11/11/23

Calibrated By Name Kevin Call

Calibrated By Signature

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

LAQUIASA



BW Technologies by Honeywell

2840 2nd Ave SE • Calgary AB
Canada • T2A 7X9
Canada: 1-800-663-4164

USA: 1-800-538-0363
Europe: +44 (0) 1295 700300
Other countries: 1-403-248-9226

Fax: 1-403-273-3708
www.gasmonitors.com

Factory Calibration Certificate

Model:
MS-X050-R-P-D-G-N-00

Serial Number:
SE313-003507

MS-L3

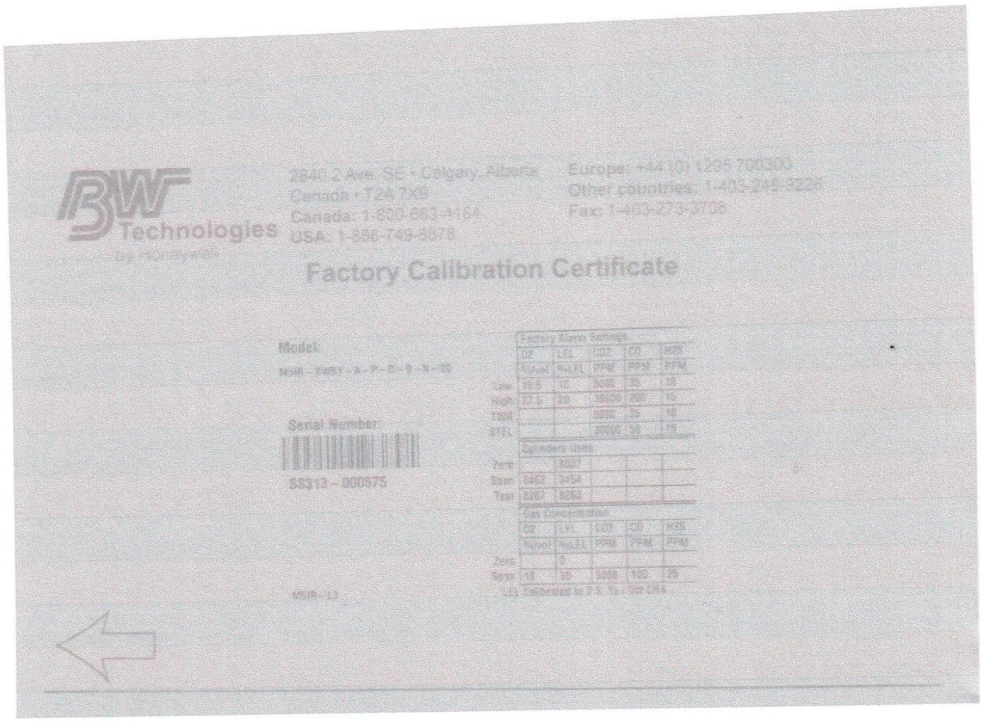
Factory Alarm Settings:				
	O2		SO2	NO2
	%Vol		PPM	PPM
Low	19.5		2	2
High	23.5		5	5
TWA			2	2
STEL			5	5

Cylinders Used:				
Zero				
Span	8164	6593		
Test	6074	8414	8266	

Gas Concentration:				
	O2		SO2	NO2
	%Vol		PPM	PPM
Zero				
Span	18		28	19

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

LAQUIMSA



BW Technologies
by Honeywell

2840 2 Ave. SE • Calgary, Alberta
Canada • T2A 7X9
Canada: 1-800-663-4164
USA: 1-888-749-8878

Europe: +44 (0) 1295 700300
Other countries: 1-403-248-9226
Fax: 1-403-273-3706

Factory Calibration Certificate

Model:
MSR-XWBT-A-P-D-S-N-05

Serial Number:
SS313-000575

Factory Alarm Settings					
	O2	LEL	CO2	CO	H2S
	%Vol	%LEL	PPM	PPM	PPM
Low	19.5	10	5000	35	15
High	23.5	20	10000	200	15
TWA			5000	35	10
STEL			30000	50	15

Cylinders Used					
Zero		6307			
Span	6463	3454			
Test	6267	6252			

Gas Concentration					
	O2	LEL	CO2	CO	H2S
	%Vol	%LEL	PPM	PPM	PPM
Zero		0			
Span	18	50	5000	150	25

LEL Calibrated to P.G. %v/v Vol CH4

MSR-13

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

INFORME DE RESULTADOS

Proyecto	**PH Hacienda Las Mañanitas**
Promotor	**Promotora Mañanitas, S.A.**
Ubicación:	**Corregimiento de Las Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá**
Tipo de matriz	**Agua Superficial**

Ambitek Services Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Promotora Mañanitas, S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	-
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	6151-6043
Contacto	Daniela Ramírez	Enzo de Gracias
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	laquiasa.21@gmail.com /enzodegracia@gmail.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Turbiedad	SM 2130 B
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
8	Color real (*)	SM 2120 B

(*) Ensayo no acreditado

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras"
Muestreo realizado por	El CLIENTE realizó el muestreo y entregó las muestras en el laboratorio. La información sobre el muestreo y características de las muestras fue suministrada por el cliente.

FOR-INF-CLIENTE Rev. 12. 2023-03-10 **Información confidencial.** Prohibida su reproducción parcial o total sin autorización.

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

Dirección del muestreo	Corregimiento de Las Mañanitas, Distrito y Provincia de Panamá
Fecha de muestreo	2023-12-28
Tipo de muestreo	Simple
Tipo de matriz	Agua superficial
Reglamento técnico	Decreto Ejecutivo 75-2008 por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo

Información adicional

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora de muestreo	Coordenadas
MU01	Unión de río Tagarete y Quebrada sin nombre	14:52	17P0675730.00 UTM 1004484.00 N 09º5'1.04" W 079º24'3.7"



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

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**Unión de río Tagarete y Quebrada sin nombre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	> 24196	14395-oo	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 24196	14395-oo	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Sólidos totales disueltos	232	± 34	mg/L	25	< 500
5	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
6	Turbiedad	6.9	± 0.65	NTU	0.08	< 50
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O_2/L	2	< 3
8	Color real	52	NA	UC	5	< 100

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
LP	Límite permisible Decreto Ejecutivo 75-2008
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC	Parámetro no calculado
ND	No detectable
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-12-28
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-01-17

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417

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

Lic. Karem L. Alvarez G.
Bióloga / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

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

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3
Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi N. Landero Rivera
Cédula: 8-908-1063
Químico
Idoneidad Nº 1027 Reg. Nº 1123
JTNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

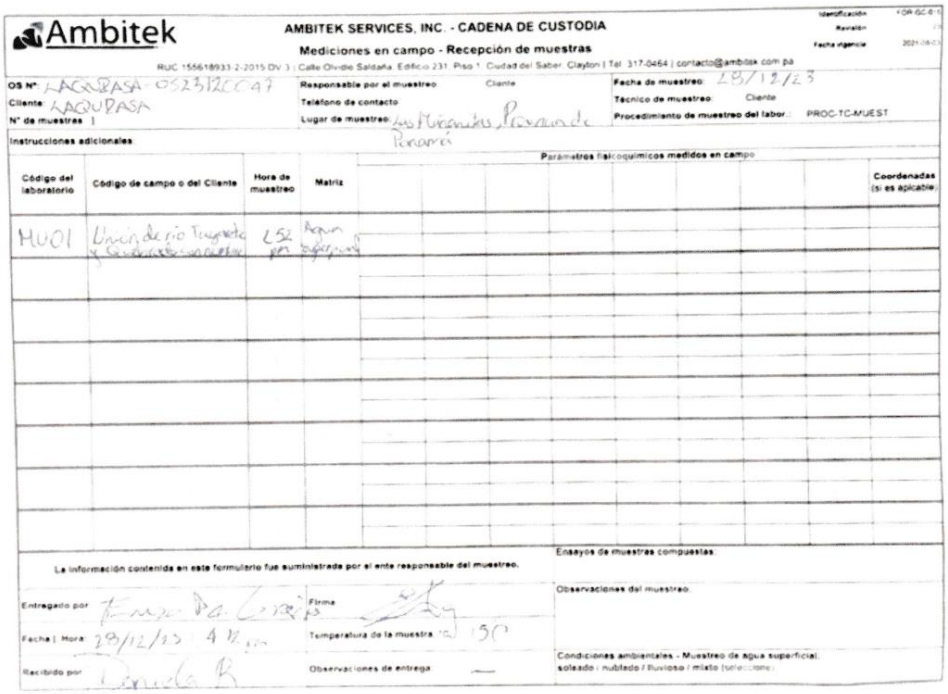
Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

INFORME DE RESULTADOS
N.° INFO-LAQUIASA-OS24010047-01

FECHA DE EMISIÓN: 2024-01-23

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.



Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepción de muestras

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tel: 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

OS N°: LAQUIASA-OS23122047 | Responsable por el muestreo: Cliente | Fecha de muestreo: 29/12/23
Cliente: LAQUIASA | Teléfono de contacto: | Técnico de muestreo: Cliente
N° de muestras: 1 | Lugar de muestreo: Las Mañanitas, Panamá | Procedimiento de muestreo del labor.: PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo	Coordenadas (si es aplicable)
HU01	Unión de río Tuyasito y Quebrada sin nombre	1:52 pm	Agua superficial		

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: [illegible] | Firma: [illegible]
Fecha | Hora: 29/12/23 4:12 pm | Temperatura de la muestra: 15°C
Recibido por: [illegible] | Observaciones de entrega: —

Ensayos de muestras compuestas:
Observaciones del muestreo:
Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione):

FIN DEL INFORME

14.10. Nota emitida por el IDAAN, sobre agua para consumo y sistema de tratamiento

NOTA-01-23

Panamá, 14 de diciembre de 2023

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

Respetado Ing. Lasso:

Por medio de la presente y con el respeto acostumbrado nos dirigimos a ustedes deseándole éx
sus funciones.

Mediante la presente solicitamos inspección, con el propósito que se certifique los puntos de cone
los servicios básicos de agua potable y sanitario para el Proyecto, **"HACIENDA LAS MAÑANITAS**
datos legales de la Finca Folio Real N° 84687, código de ubicación 8718, cuyo propietario es **Pro**
Las Mañanitas, S.A. El mismo se encuentra ubicado en el Corregimiento de Las Mañanitas, Di
Provincia Panamá,

Se adjunta la siguiente documentación:

- Plano de Localización del Polígono

Agradeciendo de antemano su atención, nos suscribimos de usted como sus seguros servidores.

Atentamente,

Yarisell Campbell
CIP:8-735-705
Arquitecta

621555

NGE/ar

** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y A
Código: **IDAAN-2023-012528**
Contraseña consulta web: **3D38C032**
Registrada el: **14-dic-2023 15:01:51**
Registrado por: **ARAUZ, YESSICA**
Para consulta en línea, visite la Web:
https://sigob.idaan.gob.pa/consulta
Telef.:

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

Nota N° 40 Cert - DNING
27 de febrero de 2024.

Arquitecta
Yarisell Campbell
E. S. D.

Estimada Arquitecta Campell:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que Certifiquemos los Sistema de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al Proyecto **"HACIENDA LAS MAÑANITAS"**, a desarrollarse sobre la finca **N° 84687**, con código de ubicación 8718, propiedad de la **Promotora Las Mañanitas, S.A.**, ubicadas en el corregimiento de Las Mañanitas, distrito y provincia de Panamá. Le informamos lo siguiente:

SISTEMA DE ACUEDUCTO:

El **IDAAN** cuenta con línea de agua potable de 3" Ø PVC, ubicada frente al lote del proyecto. Deberá solicitar a la Institución, gráfica de presión para determinar la capacidad del sistema, ante la demanda del proyecto.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

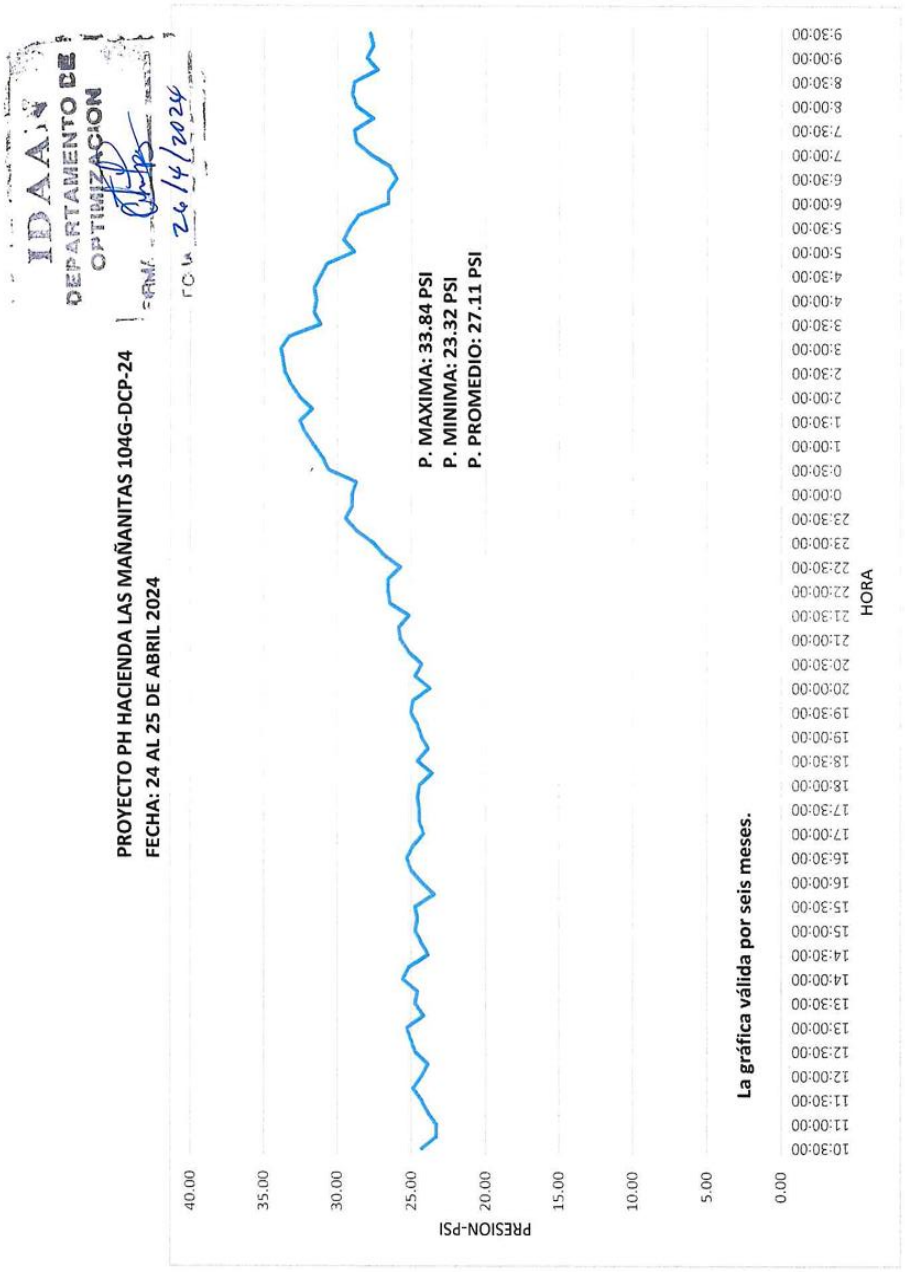
El **IDAAN no** cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto; por lo que la promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas **DGNTI – COPANIT**.

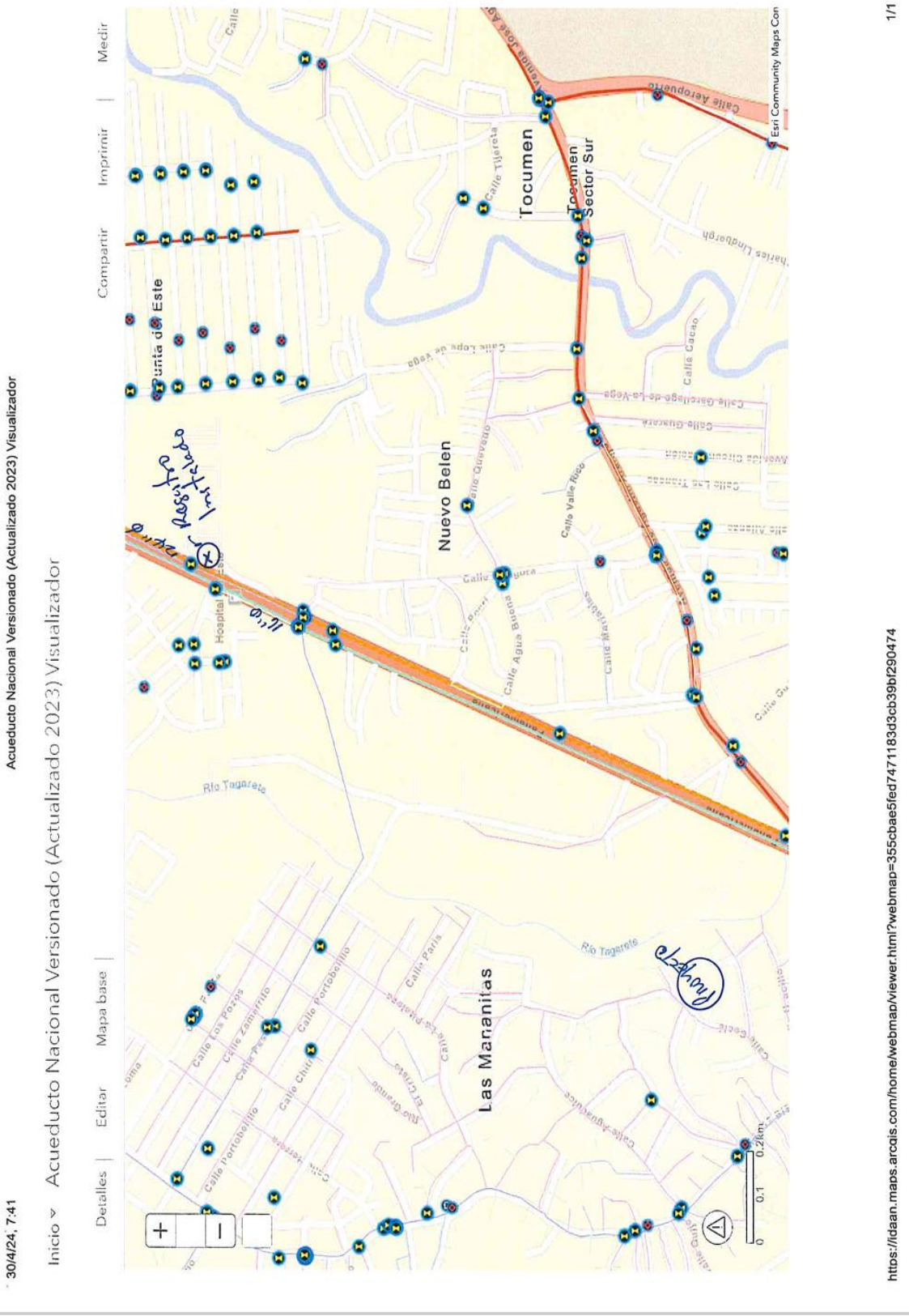
Atentamente,

Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Dirección Nacional de Ingeniería
I.D.A.A.N.

www.idaan.gob.pa


IDAAN
DEPARTAMENTO DE
OPTIMIZACION
FECHA 24/4/2024
PROYECTO PH HACIENDA LAS MAÑANITAS 104G-DCP-24
FECHA: 24 AL 25 DE ABRIL 2024
P. MAXIMA: 33.84 PSI
P. MINIMA: 23.32 PSI
P. PROMEDIO: 27.11 PSI
La gráfica válida por seis meses.
PRESION-PSI
HORA


30/4/24, 7:41
Acueducto Nacional Versionado (Actualizado 2023) Visualizador
Inicio
Acueducto Nacional Versionado (Actualizado 2023) Visualizador
Detalles | Editar | Mapa base |
Compartir | Imprimir | Medir
Tocumen
Tocumen Sector Sur
Nuevo Belen
Las Mananitas
Punta de Este
Río Tagarete
Esri Community Maps Con
https://idaan.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=355cbae5fed74711183d3cb39bf290474
1/1

14.11. Estudio Hidrológico.

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO



PROYECTO: NIVELES DE TERRACERÍA Y SERVIDUMBRE PLUVIAL PARA EL PROYECTO HACIENDA LAS MAÑANITAS QUE SE DESARROLLARÁ EN LA FINCA 84687, ROLLO 669, DOCUMENTO 1.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DEMAÑANITAS, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

FELIX MENA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 90-006-087
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ABRIL, 2024

INDICE GENERAL

1. Introducción 5
2. Clima de la República de Panamá 6-7
3. Breve reseña del corregimiento de Mañanitas 8
4. Ubicación del sitio del proyecto 9
5. Descripción de la Cuenca Hidrográfica del río Tagarete 10-18
6. Cálculo del caudal para TR=1:50 años utilizando el Método Racional 19-27
7. Metodología a utilizar para el Cálculo Hidráulico 28
8. Río Tagarete
8.1 Cálculo de la pendiente longitudinal del cauce 29-30
8.2 Cálculo de la profundidad de flujo normal cada 20 metros 31-32
8.3 Cálculo de los niveles de crecida cada 20 metros 33
8.4 Cálculo de los niveles de terracería cada 20 metros 34
8.5 Cálculo del espejo de agua cada 20 metros 35
9. Quebrada sin nombre
9.1 Cálculo de la pendiente longitudinal del cauce 36-37
9.2 Cálculo de la profundidad de flujo crítico cada 20 metros 38-39
9.3 Cálculo de los niveles de crecida cada 20 metros 39
9.4 Cálculo de los niveles de terracería cada 20 metros 40
9.5 Cálculo del espejo de agua cada 20 metros 41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa del clima de la República de Panamá 6
Figura 2: Ubicación de Mañanitas.....8
Figura 3: Localización regional del proyecto 9
Figura 4: Componentes de una cuenca 10
Figura 5: Cuenca hidrográfica del río Tagarete en Mosaico topográfico 12
Figura 6: Cuenca hidrográfica del río Tagarete en imagen Google Earth 13
Figura 7: Cuencas hidrográficas de la República de Panamá 14
Figura 8: Meandros 18
Figura 9: Gráficas y Ecuaciones de las curvas IDF para para la Cuenca 144 (Río Juan Díaz y ríos entre el Juan Díaz y el Pacora) 24

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de clima de la República de Panamá 7
Tabla 2: Valores del coeficiente de Gravelius (Kc) 16
Tabla 3: Índices de sinuosidad 18
Tabla 4: Resumen de los parámetros hidrológicos del río Tagarete 27
Tabla 5: Cálculo de la pendiente promedio del cauce del río Tagarete 29
Tabla 6: Valores de "n" recomendados para la fórmula de Manning 31
Tabla 7: Cálculo de las profundidades de flujo normal cada 20 metros 32
Tabla 8: Cálculo de los niveles de crecida cada 20 metros 33
Tabla 9: Cálculo de los niveles de terracería cada 20 metros 34
Tabla 10: Cálculo del espejo de agua cada 20 metros 35
Tabla 11: Cálculo de la pendiente promedio del cauce de la qda. s/n 36
Tabla 12: Cálculo de las profundidades de flujo normal cada 20 metros 38
Tabla 13: Cálculo de los niveles de crecida cada 20 metros 39
Tabla 14: Cálculo de los niveles de terracería cada 20 metros 40
Tabla 15: Cálculo del espejo de agua cada 20 metros 41

1. **Introducción**

El estudio del río Tagarete se inicia en la estación 0K+000.000 ubicado a 43.704m aguas arriba del vértice 12 del polígono con las coordenadas UTM (E 675678.688, N 1004609.832) y termina en la estación 0K+187.630 ubicado a 20.700m aguas abajo del vértice 5 del polígono con las coordenadas UTM (E 675734.573, N 1004456.560).

El estudio de la quebrada sin nombre se inicia en la estación 0K+000.000 (Calle Coclé) con las coordenadas UTM (E 675527.740, N 1004453.35) y termina en la estación 0K+207.099 (confluencia con el río Tagarete) con las coordenadas UTM (E 675731.630, N 1004469.650).

El estudio se realizará para determinar los niveles de terracería seguros para construir el proyecto Hacienda Las Mañanitas (FINCA 84687) y para determinar la servidumbre tanto del MOP como de Mi Ambiente, a partir de la cual, se podrá edificar.

2. Clima de la República de Panamá

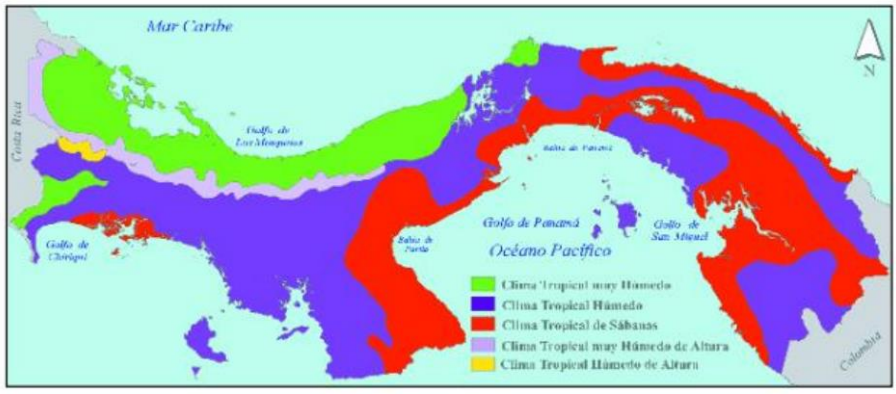


Figura 1: Mapa del clima de la República de Panamá

Tabla 1: Tipos de clima de la República de Panamá según la clasificación de Köppen

Tipo de Clima	Nomenclatura	Característica
Tropical húmedo	Ami	Ami tiene un clima ecuatorial. Suele ser (muy) caluroso, húmedo y lluvioso durante todo el año. La temperatura media anual en Ami es 29° y la precipitación media anual es 1908 mm. No llueve durante 16 días por año, la humedad media es del 83% y el Índice UV es 7.
Tropical muy húmedo	Afi	Lluvia copiosa todo el año, en el mes más seco la precipitación es mayor de 60mm. La temperatura media del mes más fresco es mayor de 18°C. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°C.
Tropical de sabana	Awi	Precipitación anual es mayor a los 2,500 mm, uno o más meses con precipitación menor de 60 mm. La temperatura media del mes más fresco es mayor de 18°C. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°C.
Tropical muy húmedo de altura.	Cfh	Precipitación anual menor de 2,500 mm. Estación seca prolongada (meses con lluvia menor de 60 mm) en el invierno del hemisferio norte. La temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°C.
Tropical húmedo de altura.	Cwh	Lluvia copiosa todo el año. El mes más seco con precipitación mayor que 60 mm. Temperatura media del mes más fresco menor de 18°C. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor de 5°C, está determinado por la altura del lugar (mayor de 1,200m).

Fuente: Atlas Nacional de Panamá / Año 1988

3. Corregimiento de Mañanitas



Figura 2: Localización del corregimiento de Las Mañanitas

El corregimiento de **Las Mañanitas** es una de las 26 subdivisiones del distrito de Panamá y forma parte del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Fue creado según la Ley N° 13 del 6 de febrero de 2002 (Gaceta Oficial N° 24490 del 8 de febrero de 2002), segregado del creciente corregimiento de Tocumen. Tiene una población de 60 000 habitantes.

El clima de Las Mañanitas, de acuerdo con la clasificación de Köppen es tropical de sabana (ver Tabla 1).

4. Ubicación del sitio del proyecto

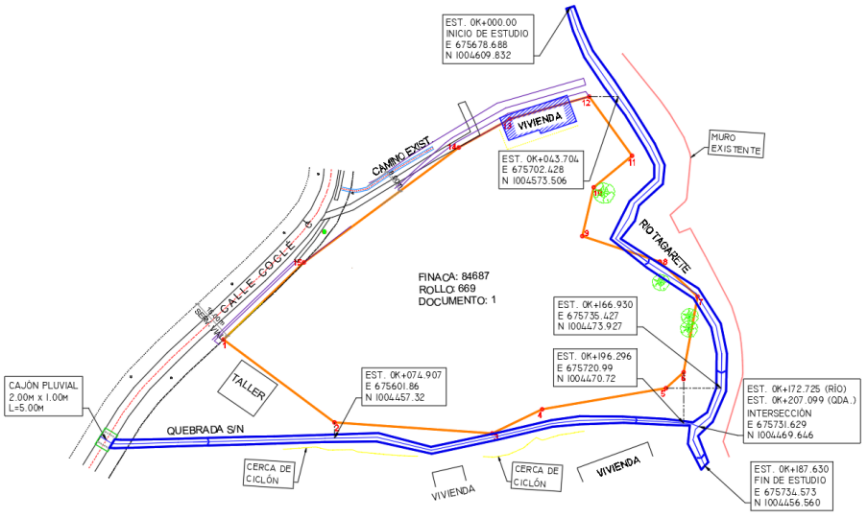


Figura 3: Localización del proyecto

Como puede verse en la Figura 3, el proyecto está ubicado entre la Cale Coclé con una servidumbre de 15.00m, el camino existente con una servidumbre de 8.00m, el río Tagarete y la quebrada sin nombre.

El tramo del río Tagarete, que colinda con el polígono, se inicia en el vértice 12 con las coordenadas UTM (E 675702.43, N 1004573.51) y termina en el vértice 5 con las coordenadas UTM (E 675735.43, N 1004473.93).

El tramo de la quebrada sin nombre, que colinda con el polígono, se inicia en el vértice 2 con las coordenadas UTM (E 675601.86, N 1004457.32) y termina en el vértice 6 con las coordenadas UTM (E 675720.99, N 1004470.72).

5. Descripción de la Cuenca Hidrográfica del río Tagarete

La delimitación de una cuenca hidrográfica se realiza a través de una línea imaginaria, denominada divisora de agua, que separa las pendientes opuestas de las cumbres, fluyendo las aguas de las precipitaciones a ambos lados de la línea imaginaria hacia los cauces de las cuencas continuas. A continuación, se muestran los componentes en una cuenca.

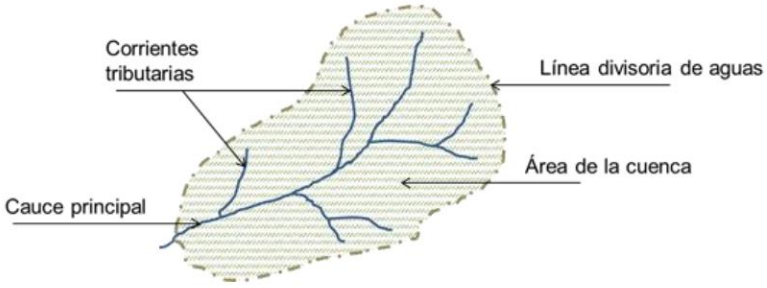


Figura 4: Componentes de una cuenca

"La cuenca hidrográfica se define como una unidad territorial en la cual el agua que cae por precipitación se reúne y escurre a un punto común o que fluye toda al mismo río, lago, o mar".

Área de una cuenca hidrográfica o magnitud de la cuenca, es el área en proyección sobre la horizontal, encerrada por su divisoria. Usualmente se mide en kilómetros cuadrados, excepto para las cuencas pequeñas, las cuales se expresan en hectáreas. Las investigaciones hidrológicas han puesto de manifiesto que existe una diferencia significativa entre una cuenca pequeña y una grande. En una cuenca pequeña la cantidad y distribución del escurrimiento son influenciadas principalmente por las condiciones físicas del suelo y cobertura, sobre las cuales el hombre tiene algún control. En cambio, para grandes cuencas el efecto del almacenamiento en el cauce llega a ser pronunciado y habrá que darle más atención a la hidrología de la corriente principal.

Estrictamente hablando, es difícil distinguir entre una cuenca pequeña y una grande, basándose únicamente en su tamaño, pues frecuentemente dos cuencas del mismo tamaño pueden comportarse de manera muy diferente desde el punto de vista de su respuesta hidrológica. Según V.T. Chow, una cuenca pequeña puede ser definida como aquélla que es sensible a lluvias de alta intensidad y corta duración y en la cual predominan las características físicas del suelo con respecto a las del cauce. Para esta definición, el tamaño de una cuenca pequeña puede variar desde 4 km² hasta 130 km².

Al río Tagarete le corresponde el número de cuenca 144 (ver Figura 7), ya que es uno de los afluentes principales del río Tocumen. El área de la cuenca del río Tagarete, hasta el proyecto Hacienda Las Mañanitas (próximo al vértice 5 del polígono), es de 246.00 Ha (2.46 Km^2), con un perímetro de 7,454.70 m. Se inicia con una elevación de 70 metros y en el punto de control (próximo al vértice 5), tiene una elevación de aproximadamente 21 metros.

La cuenca fue demarcada en el mosaico topográfico 4343 III (Pedregal) del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a escala 1: 50,000 (ver Figura 5).

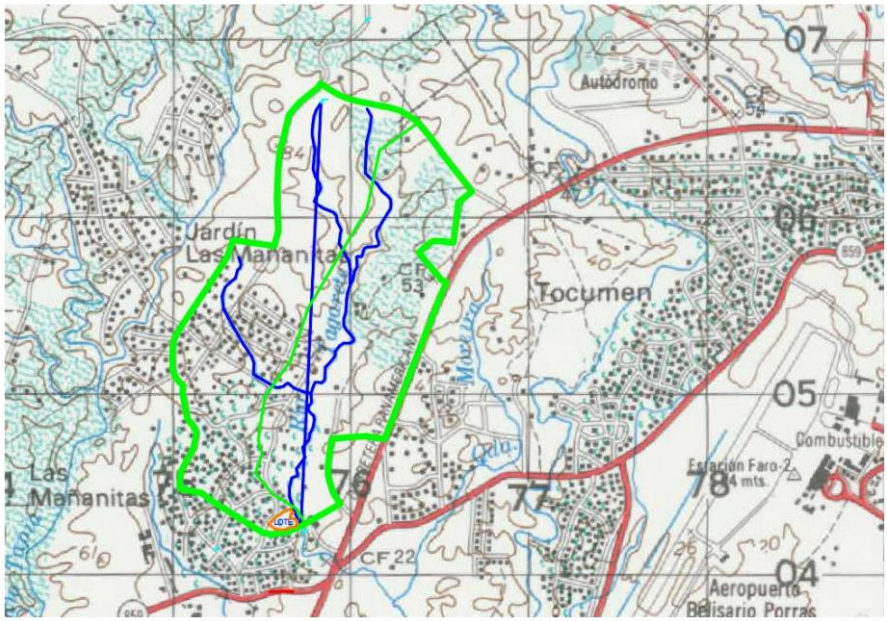


Figura 5: Cuenca hidrográfica del río Tagarete en mosaico topográfico



Figura 6: Cuenca hidrográfica del río Tagarete en imagen Google Earth

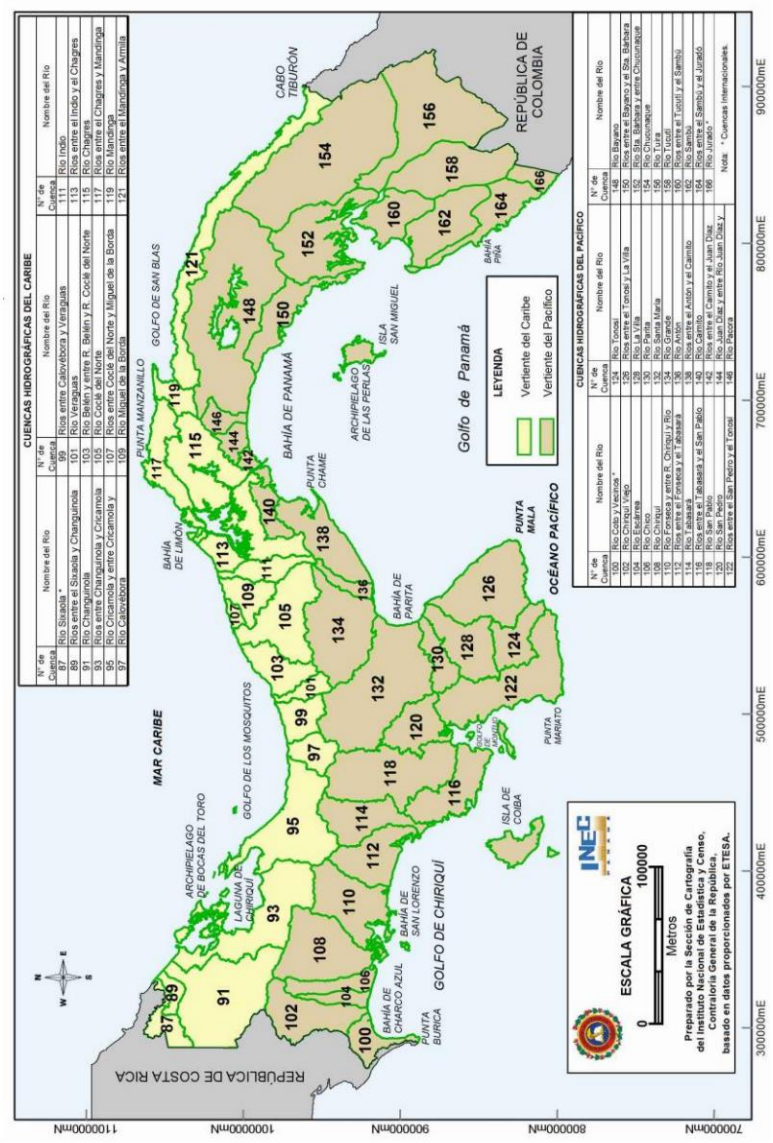


Figura 7: Cuencas hidrográficas de la República de Panamá

5.1 Información de la cuenca

Área = 246.00 Ha.

Perímetro = 7,454.70 m

Longitud promedio = 2,652.50 m

Ancho promedio = Área / Longitud = 246 (10,000) / 2,652.50 = 927.43 m

Desnivel total = 70 – 21 = 49.00 m

Pendiente promedio = 49 / 2,652.50 = 0.0185 m/m ó 1.85%

Determinación del Factor de Forma de la cuenca

La forma de la cuenca se caracteriza con el índice o coeficiente de Gravelius (Kc). Es la relación entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo de igual área que la cuenca. En cualquier caso, el coeficiente será mayor que la unidad. Tanto más próximo a ella, cuando la cuenca se aproxime más a la forma circular, puede alcanzar valores próximos a 3 en cuencas muy alargadas. Generalmente las cuencas circulares u ovaladas poseen mayor susceptibilidad a generar crecidas, ya que el tiempo de recorrido del agua a través de ellas es mucho más corto que en cuencas alargadas o rectangulares. En otras palabras, las cuencas circulares u ovaladas tendrían menor tiempo de concentración y por ende mayor rapidez para la concentración de los flujos de aguas superficiales, contribuyendo a que los picos de crecidas sean más súbitos en caso de lluvias concentradas o tormentas. Caso contrario ocurre con las cuencas alargadas o rectangulares, donde el tiempo de viaje es mucho más largo, de modo que los picos de crecidas son menos súbitos en caso de lluvias concentradas o tormentas.

A continuación, calcularemos la forma de la cuenca con el coeficiente de Gravelius, el cual está en función del perímetro y del área de la cuenca. Este coeficiente nos permitirá determinar la tendencia de las crecidas en la cuenca. Es decir, si la cuenca en estudio presentará crecidas altas, media o bajas.

$$Kc = \frac{\text{Perímetro de la cuenca}}{\text{Perímetro de un círculo igual al área de la cuenca}}$$

$$Kc = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}}$$

$$Kc = \frac{7454.70}{2\sqrt{\pi\ (2460000)}} = 1.34$$

Con el coeficiente Kc calculado, de la Tabla 2 obtenemos que la forma de la cuenca del río Tagarete es de ovalada a elíptica. Este tipo de cuencas tiene una tendencia de crecida alta.

Tabla 2: Valores del coeficiente de Gravelius (Kc)

Kc	Forma de la cuenca	Tendencia de crecida
1 - 1.25	De circular a ovalada	Alta
1.25 – 1.50	De ovalada a elíptica	Media
1.50 – 1.75	De elíptica a rectangular	Baja

Fuente: Morfología de Cuencas Hidrográficas / Universidad Politécnica de Valencia

5.2 Información del cauce

Longitud = 2,795.00 m

Longitud directa = 2,386.00 m

Desnivel total = 65 – 18 = 47.00 m

Pendiente promedio = 47 / 2,795 = 0.0168 m/m ó 1.68%

Determinación del tipo de cauce en función de la sinuosidad

La sinuosidad de un río se debe básicamente a tres factores:

1. A causas estructurales, ya que se origina una alta sinuosidad cuando existe una red de fallas que modifica el alineamiento del cauce.
2. En casos donde existe un sustrato rocoso, muy resistente que se opone a la profundización del cauce y solo lo permite siguiendo el trazado de pequeñas fracturas que puedan existir.
3. En los tramos próximos a confluencias con ríos que son dominantes o en la parte baja de la cuenca donde los ríos descargan al mar. Esto se debe a que como no pueden descargar el caudal directamente debido a la carga hidráulica en la confluencia (río o mar), se produce una sinuosidad hacia aguas arriba de dicha confluencia para compensar el caudal que no pueden descargar durante el tiempo que tarde la crecida (confluencias con ríos) o hasta que el nivel de marea baje (confluencia con el mar).

Los cauces rectilíneos se caracterizan por una sinuosidad baja. Tienen caudal de alta energía y gran capacidad erosiva. Mientras que las corrientes fluviales en los canales sinuosos combinan un carácter erosivo (en el lado externo de la curva) y sedimentario (en el lado interno de la curva). Esto se debe a que tienen velocidades diferentes en las orillas (la de la parte externa es mayor que la de la parte interna) – ver Figura 6.

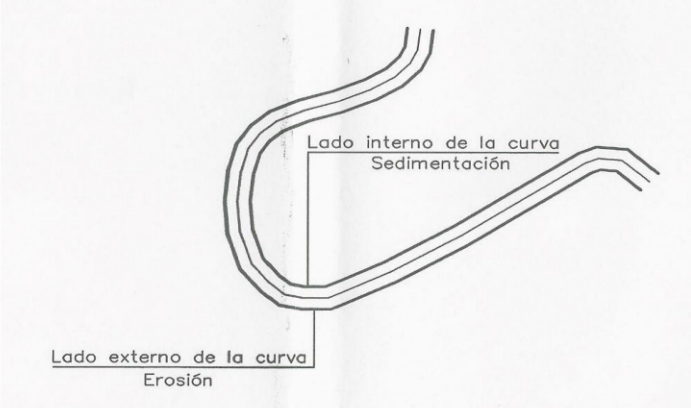


Figura 8: Meandros

Para el cálculo del índice de sinuosidad se utilizará la ecuación (Mueller, 1968):

$$Is = \frac{\text{Longitud del cauce principal}}{\text{Longitud directa del cauce}}$$

$$Is = \frac{\mathbf{2795}}{\mathbf{2386}} = 1.17$$

Con el índice de sinuosidad calculado, de la Tabla 3 obtenemos que el cauce del río Tagarete es de tipo rectilíneo.

Tabla 3: Índices de sinuosidad

Tipo de cauce	Índice de sinuosidad
Rectilíneo	1 – 1.2
Transicional	1.2 – 1.5
Regular	1.5 – 1.7
Irregular	1.7 - 2.1
Sinuoso	> 2.1

Fuente: Sinuosidad del Cauce / Nelson José Suarez

6. Cálculo de caudales utilizando el Método Racional

6.1 Río Tagarete

El Método Racional es recomendado para cuencas hidrográficas cuyas áreas de drenajes sean menores o iguales a 250 Ha.

Q = CiA / 360

En donde:

Q = Caudal máximo en m^3/s
C = Coeficiente de escorrentía
i = Intensidad de lluvia en mm/hora
A = Área de drenaje en Ha.

6.1 Las suposiciones incluidas en la Fórmula Racional

1. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de misma es igual o mayor que el tiempo de concentración.
2. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de la lluvia.
3. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la de la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.
4. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenaje y la intensidad de la lluvia disminuye conforme aumenta su duración.
5. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

6.2 Coeficiente de Escorrentía

Se denomina escorrentía a la cantidad de agua que no es absorbida por el suelo, que en cambio se escurre por la superficie. El coeficiente de escorrentía adopta un valor que depende de la naturaleza de la superficie, de los usos del suelo y las pendientes del terreno, vegetación, permeabilidad, inclinación, humedad inicial del suelo, etc. El coeficiente de escorrentía (C), varía de acuerdo con las características del terreno, forma de la cuenca y por la previsión de los probables desarrollos futuros.

El Ministerio de Obras Públicas exigirá la utilización de los siguientes valores mínimos de C (manual de requisitos para la revisión de los planos, tercera edición - Abril 2021):

C = 0.85 Para diseños pluviales en áreas rurales y en rápido crecimiento, con desarrollo de lotificaciones con tamaños de lotes entre 600m² y 1000m².

C = 0.90 – 1.00 Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas

C = 1.00 Para diseños pluviales en áreas completamente pavimentadas

C = 0.70 Para proyectos, cuyo aporte de caudal provenga de zonas protegidas sin posibilidad de futuros desarrollos (Parques nacionales, cuenca del canal de Panamá y áreas protegidas previamente establecidas).

C = 0.75 Para diseños pluviales en áreas rurales y de bajo crecimiento, con desarrollo de lotificaciones con tamaños de lotes mayores a 1000m².

C = 0.85 a usar (Para diseños pluviales en áreas rurales y en rápido crecimiento)

6.3 Intensidad de Lluvia

Las curvas IDF son las que resultan de unir los puntos representativos de la intensidad media en intervalos de diferente duración, y correspondientes todos ellos a una misma frecuencia o período de retorno (Témez, 1978). Son la representación gráfica de la relación existente entre la intensidad, la duración y la frecuencia o período de retorno de la precipitación (Benitez, 2002). Para el cálculo de la intensidad de la lluvia, utilizaremos las ecuaciones de Intensidad – Duración – Frecuencia (IDF) para la Vertiente del Pacífico, recomendadas por el MOP.

$$i = \frac{k}{tc + b}$$

En donde:

i = Intensidad de lluvia en pulg./hora
tc = Tiempo de concentración en minutos
k y b = Constantes (dependen del período de retorno

6.4 Tiempo de Concentración

Se define como el tiempo que pasa desde el final de la lluvia neta hasta el final de la escorrentía directa. Representa el tiempo que tarda, en llegar al punto de control, la última gota de lluvia que cae en el extremo más alejado de la cuenca y que circula por escorrentía directa a través del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el tiempo de concentración sería el tiempo de equilibrio o duración necesaria para que con una intensidad de escorrentía constante se alcance el caudal máximo. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración. Utilizando la ecuación de Kirpich, tenemos:

$$tc = 0.0195\left(\frac{L}{\sqrt{p}}\right)^{0.77}$$

En donde:

tc = Tiempo de concentración en minutos
L = Longitud del cauce del curso de agua en metros
P = Pendiente promedio del cauce en m/m

$tc = 0.0195\left(\frac{2795}{\sqrt{0.0168}}\right)^{0.77} = 42.36\ minutos$ (tiempo para que la escorrentía alcance el caudal máximo).

6.5 Período de Retorno

El período de retorno, generalmente se expresa en años y se define como el intervalo de tiempo promedio entre eventos que igualan o exceden una magnitud específica. Es uno de los parámetros más significativos a considerar en el momento de dimensionar una estructura hidráulica que va a ser destinada a soportar crecidas.

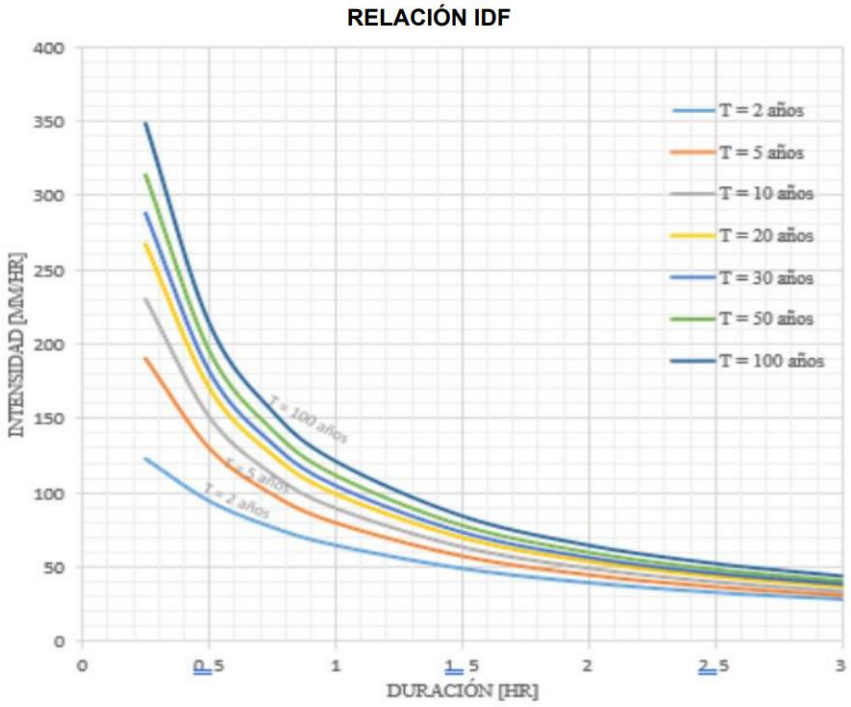
MANUAL DE REQUISITOS PARA LA REVISIÓN DE LOS PLANOS, TERCERA EDICIÓN - ABRIL 2021.

- Las alcantarillas pluviales, los aliviaderos de sistemas pluviales y zanjas de drenajes pluviales en urbanizaciones nuevas deben ser diseñados para la peor lluvia de un periodo de retorno de 1 en 10 años (1:10 años). De hacerse conexiones al alcantarillado pluvial existente el mismo deberá tener la suficiente capacidad para desalojar la peor lluvia (lluvia extraordinaria) de 1 en 10 años. De no tener la capacidad antes mencionada el diseñador deberá adecuar el sistema existente, según se especifica en este manual en el capítulo (V.9. sección 1.c.4.)
- Entubamiento, cajones pluviales, muros de retén en cauces y otras estructuras permanentes del sistema pluvial, así como estructuras hidráulicas, zanjas abiertas, deberán diseñarse para un periodo de
retorno de 1 en 50 años (1:50 años).
- En el caso de puentes sobre cauces, se usarán periodos de retorno de 1 en 100 años (1:100 años) para determinar el nivel inferior de vigas del puente y la longitud del puente.
- Cauces de ríos y quebradas: La canalización de ríos o quebradas serán diseñadas para que las aguas pluviales no causen daños a las propiedades adyacentes por motivo de inundaciones cuando ocurra la peor lluvia (lluvia extraordinaria) con un período de retorno de 1 en 50 años (1:50 años).

• Para el diseño de vados, según regiones de lluvia, se deberá utilizar un período de retorno de 1 en 5 años (1:5 años), para vados (provisionales) destinados a permanecer no más de 10 meses y 1 en 20 años (1: 20 años) que se dispondrán para periodos mayores de 10 meses.

Período de retorno a utilizar 1: 50 años (Cauces de ríos y quebradas)

Estimación de la intensidad de lluvia utilizando el Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, tercera edición (vigente), tenemos:



$$i = \frac{a}{d+b}$$

T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	103.834	103.939	111.036	119.281	124.364	130.940	140.081
b [hr]	0.593	0.296	0.232	0.197	0.182	0.168	0.153
R^2	97.67%	97.84%	97.89%	97.91%	97.92%	97.92%	97.93%

Figura 9: Gráficas y Ecuaciones de las curvas IDF para para la Cuenca 144 (Río Juan Díaz y ríos entre el Juan Díaz y el Pacora).

Nota:

En la fórmula $i = \frac{a}{d+b}$, d = tc

tc = 42.36 minutos (0.706 horas)

Período de retorno 1: 50 años

$$i = \frac{130.94}{0.706+0.168} = 149.82 \text{ mm/hora}$$

Q = CiA / 360

Q = 0.85 x 149.82 x 246 / 360 = 87.02 m^3/s

Q = 87.00 m^3/s a usar

Período de retorno 1: 100 años

$$i = \frac{140.081}{0.706+0.153} = 163.07 \text{ mm/hora}$$

Q = 0.85 x 163.07 x 246 / 360 = 94.72 m^3/s

Q = 95.00 m^3/s a usar

6.2 Quebrada sin nombre

La quebrada sin nombre no aparece como corriente de agua en el mosaico topográfico. Por lo tanto, estimaremos el caudal en función de la capacidad de la alcantarilla de cajón de 2.00m de ancho por 1.00m de alto (medidas internas) ubicada en la Calle Coclé. Para lo cual utilizaremos la ecuación de Manning para canales abiertos.

$Q = c / n\ RH^{2/3}\ S^{1/2}\ A$

En donde:

Q = Caudal en m^3/s
c = Coeficiente (para el sistema métrico el valor de c = 1.00)
n = Coeficiente de rugosidad de Manning (para canales de hormigón el valor de n = 0.013)
RH = Radio hidráulico en metros (Area / Perímetro mojado)
S = Pendiente longitudinal del cauce en m/m
A = Área de la sección transversal en m^2

$$Q = 1 / 0.013 \left(\frac{A}{P}\right)^{2/3} x \sqrt{S} x (A)$$

$A = 2 (1) = 2 m^2$

$P = 2 (2+1) = 6 m$

$S = 0.01 m/m$ (ver plano)

Reemplazando los valores en la ecuación, obtenemos el valor de $Q = 7.396 m^3/s$

Considerando un factor de 1.5 debido al incremento del caudal que se produce por la utilización de las ecuaciones IDF del año 2021 respecto a las de año 2003, tenemos.

$Q = 1.5 (7.396) = 11.094 m^3/s$

$Q = 11.00 m^3/s$ a utilizar

Tabla 4: Resumen de los cálculos hidrológicos de la cuenca del río Tagarete hasta el proyecto (punto de control).

Orden	Parámetro	Valor
INFORMACIÓN DE LA CUENCA		
1	Área	246.00 Ha
2	Perímetro	7,454.70 m
3	Longitud promedio	2,652.50 m
4	Ancho promedio	927.43 m
5	Desnivel total	49.00 m
6	Pendiente promedio	1.85%
7	Forma	De ovalada a elíptica
8	Tendencia de crecida	Media
INFORMACIÓN DEL CAUCE		
1	Longitud	2,795.00 m
2	Longitud directa	2,386.00 m
3	Desnivel total	47.00 m
4	Pendiente promedio	1.68%
5	Tipo de cauce en función de la sinuosidad	Rectilíneo
CAUDAL MÉTODO RACIONAL		
1	TR = 1:50 años	87.00 m^3/s
2	TR = 1:100 años	95.00 m^3/s
3	Quebrada sin nombre	11.00 m^3/s

Fuente: Elaboración propia

7. Metodología a utilizar para el cálculo hidráulico

La metodología a utilizar para el cálculo hidráulico es la siguiente:

7.1 Río Tagarete

1. Cálculo de la pendiente promedio del cauce
2. Cálculo de las profundidades de flujo normal utilizando las secciones naturales cada 20 metros con el caudal obtenido para una lluvia con una recurrencia de 1:50 años.
3. Cálculo de los niveles de crecida (NAME) con las profundidades de flujo obtenidas utilizando las secciones naturales cada 20 metros.
4. Cálculo de los niveles de terracería, los cuales deberán estar a 1.50m del NAME, de acuerdo con los parámetros del MOP.
5. Determinar la servidumbre del río en el tramo que colinda con el polígono

7.2 Quebrada sin nombre

1. Cálculo de la pendiente promedio del cauce
2. Cálculo de las profundidades de flujo normal utilizando las secciones naturales cada 20 metros con el caudal obtenido para una lluvia con una recurrencia de 1:50 años considerando el reflujo causado por la crecida del río Tagarete.
3. Cálculo de los niveles de crecida (NAME) con las profundidades de flujo obtenidas utilizando las secciones naturales cada 20 metros.
4. Cálculo de los niveles de terracería, los cuales deberán estar a 1.50m del NAME, de acuerdo con los parámetros del MOP.
5. Determinar la servidumbre de la quebrada en el tramo que colinda con el polígono

8. Río Tagarete

Cálculo de la pendiente longitudinal del cauce del río en el tramo de estudio

A continuación, presentamos los datos de estación y elevación obtenidas del perfil longitudinal del cauce.

Tabla 5: Cálculo de la pendiente promedio del cauce

Estación	E.Fondo (m)	Observación
0K+000.000	32.933	Inicio del tramo de estudio
0K+010	32.906	
0K+020	32.859	
0K+030	32.803	
0K+040	32.739	
0K+050	32.675	
0K+060	32.614	
0K+070	32.519	
0K+080	32.491	
0K+090	32.410	
0K+100	32.483	
0K+110	32.410	
0K+120	32.291	
0K+130	32.285	
0K+140	32.233	
0K+150	32.152	
0K+160	32.055	
0K+170	31.899	
0K+180	31.736	
0K+187.630	31.633	Fin del tramo de estudio

Fuente: Elaboración propia

Con los valores indicados en la Tabla 5, calcularemos la pendiente del tramo de cauce en estudio, utilizando el Método de Regresión Lineal: y = a + b(x).

Resolviendo, obtenemos los valores de a = 32.998, b = - 0.00624 y una correlación de -0.98, la cual es adecuada debido a que está cerca de 1.00. Por lo tanto, la ecuación para la pendiente longitudinal del cauce es y = 32.998 – 0.00624 (x). Siendo la pendiente promedio del cauce S = 0.00624 m/m (ver perfil longitudinal en PLANOS).

Cálculo de las profundidades de flujo normal cada 20 metros utilizando la ecuación de Manning para canales abiertos.

Método de Manning:

$Q = c / n\ RH^{2/3}\ S^{1/2}\ A$

En donde:

Q = Caudal en m^3/s
c = Coeficiente (para el sistema métrico el valor de c = 1.00)
n = Coeficiente de rugosidad de Manning (para canales sin revestimiento el valor de n = 0.025)
RH = Radio hidráulico en metros (Area / Perímetro mojado)
S = Pendiente longitudinal del cauce en m/m
A = Área de la sección transversal en m^2

Tabla 6: Valores recomendados de "n" para la fórmula de Manning

"n"	Descripción del tipo de canal
0.012	Para canales de matacán repellado
0.013	Para canales de hormigón
0.015	Para canales de matacán liso sin repellar
0.020	Para canales de matacán liso y fondo de tierra
0.025	Para cauce de tierra lisa con vegetación rasante
0.030	Para cauce de tierra con vegetación normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión.
0.035	Excavaciones naturales, cubiertas de escombros con vegetación
0.020	Excavaciones naturales de trazado sinuoso

Fuente: Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, tercera edición – Abril 2021

Tabla 7: Cálculo de las profundidades de flujo cada 20 metros

Estación	Yn (m)	Área (m^2)	Pm (m)	S (m/m)	Caudal calculado (m^3/s)
0K+000.000	3.335	19.935	12.335	0.00624	86.75
0K+020	2.770	20.068	12.542	0.00624	86.75
0K+040	2.670	21.719	15.244	0.00624	86.89
0K+060	2.746	21.031	14.048	0.00624	86.96
0K+080	2.606	21.333	14.567	0.00624	86.93
0K+100	2.334	22.110	15.937	0.00624	86.90
0K+120	2.596	20.729	13.535	0.00624	87.03
0K+140	2.762	20.270	12.806	0.00624	86.99
0K+160	2.738	20.788	13.676	0.00624	86.84
0K+180	2.568	20.985	13.999	0.00624	86.85

Fuente: Elaboración propia

$$Q = 1 / 0.025 \left(\frac{A}{P}\right)^{2/3} x \sqrt{S} x (A)$$

Q = 87 m^3/s (obtenido de los cálculos hidrológicos)

El procedimiento a utilizar es el siguiente:

Asumir un valor de (Y), calcular el área y el perímetro (P) y luego se introduce en la ecuación de (Q) hasta que el valor del caudal calculado sea igual 87 m^3/s.

Tabla 8: Cálculo de los niveles de crecida cada 20 metros

ESTACIÓN	E. FONDO (m)	Y (m)	NAME (m)	OBSERVACIÓN
0K+000.00	32.933	3.335	36.268	Inicio del tramo de estudio
0K+020	32.859	2.770	35.629	
0K+040	32.739	2.670	35.409	
0K+060	32.614	2.746	35.360	
0K+080	32.491	2.606	35.097	
0K+100	32.483	2.334	34.817	
0K+120	32.291	2.596	34.887	
0K+140	32.233	2.762	34.995	
0K+160	32.055	2.738	34.793	
0K+172.725	31.836	2.650	34.486	Confluencia con quebrada
0K+180.00	31.630	2.568	34.198	Fin de secciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Cálculo de los niveles de terracería cada 20 metros

ESTACIÓN	NAME (m)	BORDE LIBRE (m)	NT (m)	OBSERVACIÓN
0K+043.704	35.400	2.00	37.40	Proyección del vértice 12
0K+060	35.360	2.00	37.36	
0K+080	35.097	2.00	37.10	
0K+100	34.817	2.00	36.82	
0K+120	34.887	2.00	36.89	
0K+140	34.995	2.00	37.00	
0K+160	34.793	2.00	36.79	
0K+166.930	34.587	2.00	36.59	Proyección del vértice 5

Fuente: Elaboración propia

Nota:

1. El nivel de terracería mínimo recomendado para las áreas que colindan con el cauce del río Tagarete varía de 37.40m (estación 0K+043.704) a 36.59m (estación 0K+166.930).

2. 1. Se utilizó un borde libre de 2.00m en lugar de 1.50m que recomienda el MOP

Tabla 10: Espejo de agua cada 20 metros

ESTACIÓN	L. DERECHO (m)	L. IZQUIERDO (m)	ESPEJO DE AGUA (m)	OBSERVACIÓN
0K+000.000	4.17	5.66	9.83	Inicio del tramo de estudio
0K+020	5.42	5.15	10.57	
0K+040	6.72	7.14	13.86	
0K+060	6.62	5.90	12.52	
0K+080	5.42	7.70	13.12	
0K+100	4.45	9.90	14.35	
0K+120	4.32	7.38	11.70	
0K+140	5.10	5.84	10.94	
0K+160	7.85	3.95	11.80	
0K+180	5.70	6.85	12.55	Fin de secciones
TOTALES	55.77	65.47	121.24	

Fuente: Elaboración propia

Proyección de la crecida a ambos lados del cauce medida desde el eje central

Lado derecho = 55.77 / 10 = 5.577m

Lado izquierdo = 65.47 / 10 = 6.547m

Nota:

1. *A partir del eje central la crecida se propaga a 5.58m del eje central hacia el lado derecho y 6.55m hacia el lado izquierdo (ver PLANO). El espejo promedio producto de la crecida de 1:50 años es de 121.24 / 10 = 12.124m ó (5.577 + 6.547).*

2. *La servidumbre pluvial se estableció a 10.00m a partir del borde superior del talud (ver plano).*

9. Quebrada sin nombre

Cálculo de la pendiente longitudinal del cauce en el tramo de estudio

A continuación, presentamos los datos de estación y elevación obtenidas del perfil longitudinal del cauce.

Tabla 11: Cálculo de la pendiente promedio del cauce

Estación	E.Fondo (m)	Observación
0K+006.940	34.485	Salida del cajón pluvial
0K+010	34.499	
0K+020	34.394	
0K+030	34.253	
0K+040	34.067	
0K+050	33.924	
0K+060	33.904	
0K+070	33.869	
0K+080	33.828	
0+090	33.666	
0K+100	33.516	
0+110	33.402	
0K+120	33.250	
0K+130	33.076	
0K+140	32.861	
0K+150	32.688	
0K+160	32.511	
0K+170	32.308	
0K+180	32.083	
0K+190	32.045	
0K+200	31.894	
0K+207.099	31.836	Fin del tramo de estudio

Fuente: Elaboración propia

Con los valores indicados en la Tabla 11, calcularemos la pendiente del tramo de cauce en estudio, utilizando el Método de Regresión Lineal: y = a + b(x).

Resolviendo, obtenemos los valores de a = 34.727, b = - 0.01367 y una correlación de -0.99, la cual es adecuada debido a que está cerca de 1.00. Por lo tanto, la ecuación para la pendiente longitudinal del cauce es y = 34.727 – 0.01367 (x). Siendo la pendiente promedio del cauce S = 0.01367 m/m (ver perfil longitudinal en PLANOS).

Cálculo de las profundidades de flujo utilizando la ecuación de Flujo Crítico para canales abiertos.

En la confluencia con el río Tagarete, el nivel de crecida, para una lluvia con una recurrencia de 1:50 años, es de 34.486m (estación 0K+207.099). Proyectando este nivel, la afectación por el remanso llega hasta la descarga de la alcantarilla de cajón de 2.00m x 1.00m ubicada en la Calle Coclé (estación 0K+006.940). Debido a esto, utilizaremos la ecuación de flujo crítico para determinar las profundidades de flujo, ya que no depende de la pendiente longitudinal del cauce de la quebrada.

Tabla 12: Profundidades de flujo crítico cada 20.00 metros

Estación	ΔH (m)	Y (m)	Área (m^2)	T (m)	Caudal calculado (m^3/s)
0K+020	0.092	1.080	4.570	7.21	11.39
0K+040	0.419	1.250	4.238	6.36	10.83
0K+060	0.582	1.440	4.174	5.89	10.99
0K+080	0.658	1.452	4.375	6.63	11.13
0K+100	0.973	1.710	5.422	10.15	12.41
0K+120	1.236	1.745	5.058	10.77	10.85
0K+140	1.625	2.113	5.115	11.05	10.89
0K+160	1.975	2.512	4.974	10.14	10.91
0K+180	2.403	3.083	4.413	7.04	10.94
0K+200.000	2.592	3.00	5.717	14.77	11.13

Fuente: Elaboración propia

$$Q = \left(\frac{gA^3}{T}\right)^{0.5}$$

Q = 11 m^3/s (obtenido de los cálculos hidrológicos)

El procedimiento a utilizar es el siguiente:

1. Para cada estación se calculará el nivel estático por reflujo (Δh). A partir de este nivel se calculará el área que la sección transversal requiere para conducir el caudal.

2. *Asumir un valor de (Y), calcular el área y el espejo (T) y luego se introduce en la ecuación de (Q) hasta que el valor del caudal calculado sea igual 11 m^3/s.*

Tabla 13: Cálculo de los niveles de crecida cada 20 metros

ESTACIÓN	E. FONDO (m)	Y (m)	NAME (m)	OBSERVACIÓN
0K+006.940	34.485	1.080	35.565	Inicio del tramo de estudio
0K+020	34.394	1.080	35.474	
0K+040	34.067	1.250	35.317	
0K+060	33.904	1.440	35.344	
0K+080	33.828	1.452	35.280	
0K+100	33.516	1.710	35.226	
0K+120	33.250	1.745	34.995	
0K+140	32.861	2.113	34.974	
0K+160	32.511	2.512	35.023	
0K+180	32.083	3.083	35.166	
0K+200.000	31.894	3.00	34.894	Fin del tramo de estudio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Cálculo de los niveles de terracería cada 20 metros

ESTACIÓN	NAME (m)	BORDE LIBRE (m)	NT (m)	OBSERVACIÓN
0K+074.907	35.296	2.00	37.30	Proyección del vértice 2
0K+080	33.828	2.00	35.83	
0K+100	33.516	2.00	35.52	
0K+120	33.250	2.00	35.25	
0K+140	32.861	2.00	34.86	
0K+160	32.511	2.00	34.51	
0K+180	32.083	2.00	34.083	
0K+196.296	34.944	2.00	36.94	Proyección del vértice 6

Fuente: Elaboración propia

Nota:

1. El nivel de terracería mínimo recomendado para las áreas que colindan con el cauce de la quebrada Barrios varía de 28.13m (estación 0K+020.00) a 32.82m (estación 0K+240).

2. Se utilizó un borde libre de 2.00m en lugar de 1.50m que recomienda el MOP

Tabla 16: Espejo de agua cada 20 metros

ESTACIÓN	L. DERECHO (m)	L. IZQUIERDO (m)	ESPEJO DE AGUA (m)	OBSERVACIÓN
0K+020	3.82	3.39	7.21	Inicio de secciones
0K+040	3.63	2.73	6.36	
0K+060	3.10	2.79	5.89	
0K+080	3.32	3.31	6.63	
0K+100	8.01	2.14	10.15	
0K+120	5.94	4.83	10.77	
0K+140	6.39	4.66	11.05	
0K+160	5.56	4.58	10.14	
0K+180	5.00	2.04	7.04	
0K+200.000	9.32	5.45	14.77	Fin de secciones
TOTALES	54.09	35.92	90.01	

Fuente: Elaboración propia

Proyección de la crecida a ambos lados del cauce medida desde el eje central

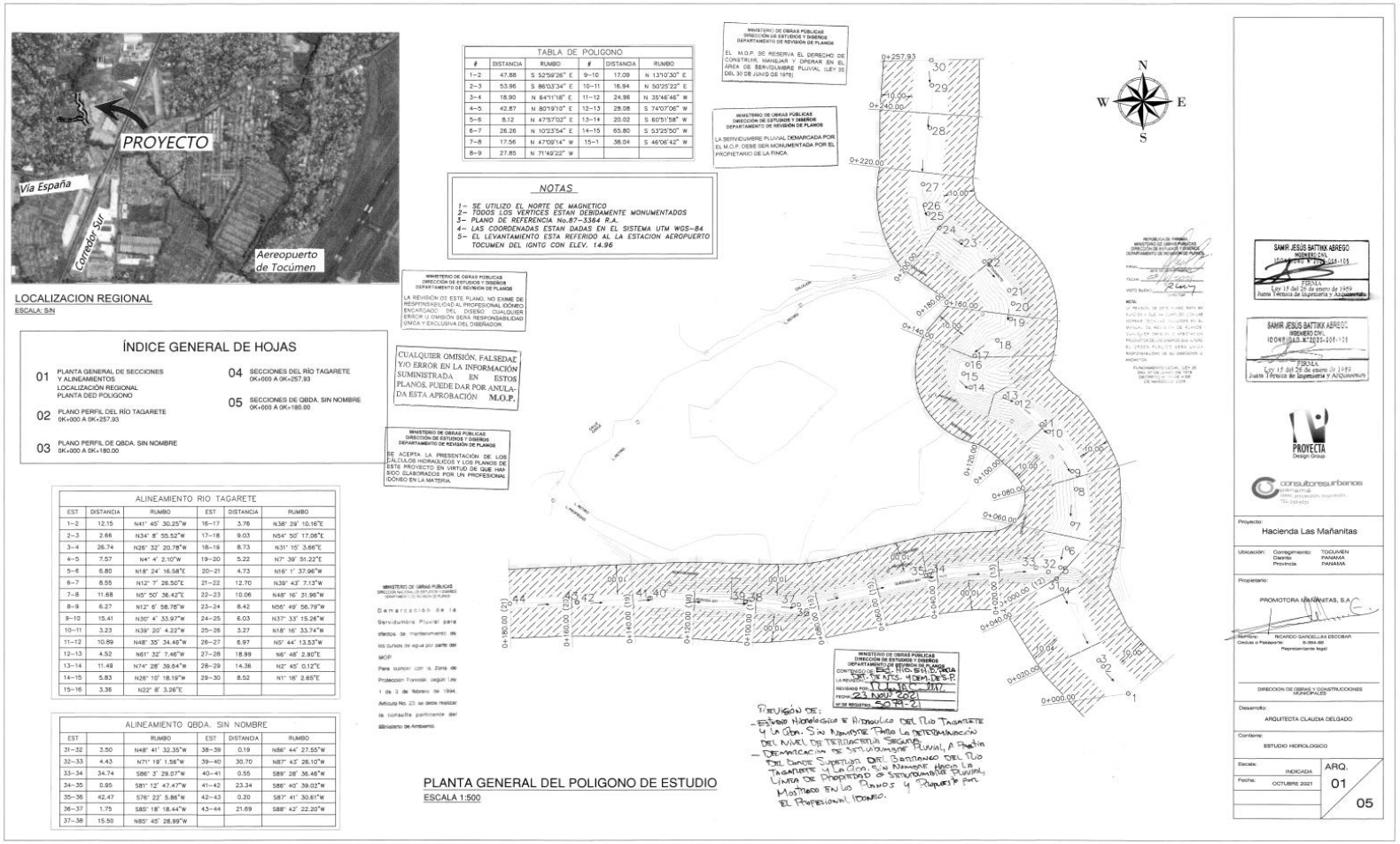
Lado derecho = 54.09 / 10 = 5.409m

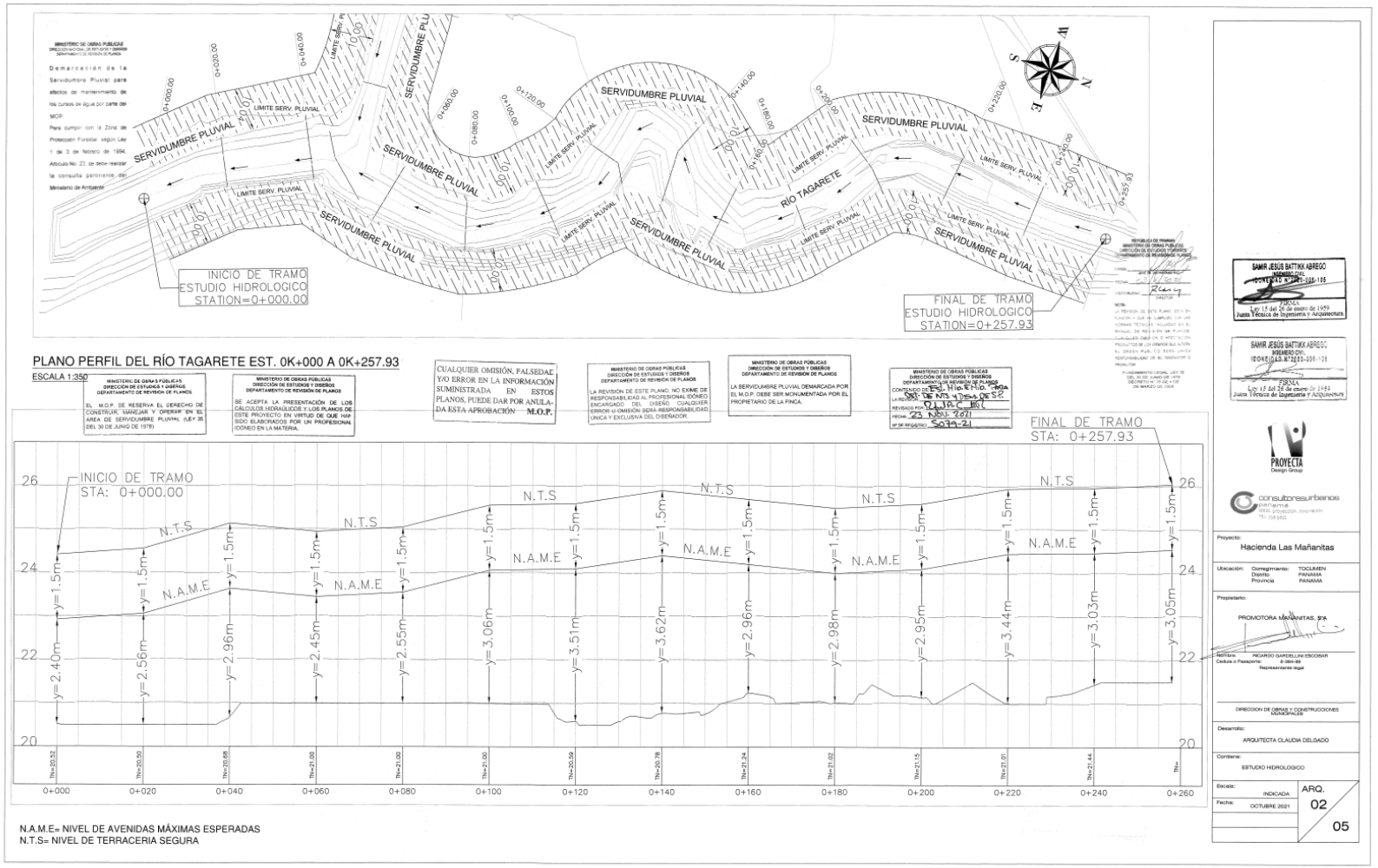
Lado izquierdo = 35.92 / 10 = 3.592m

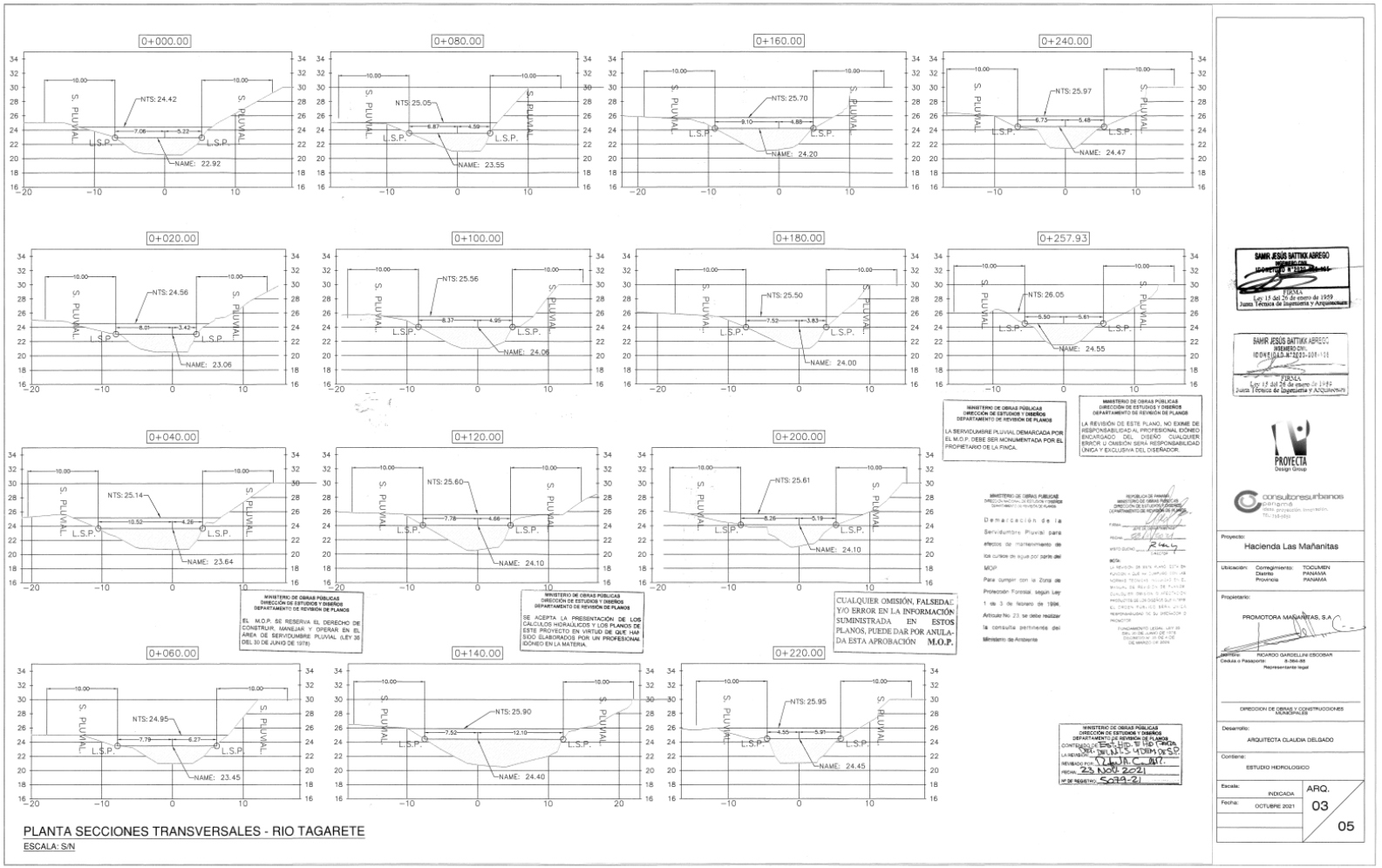
Nota:

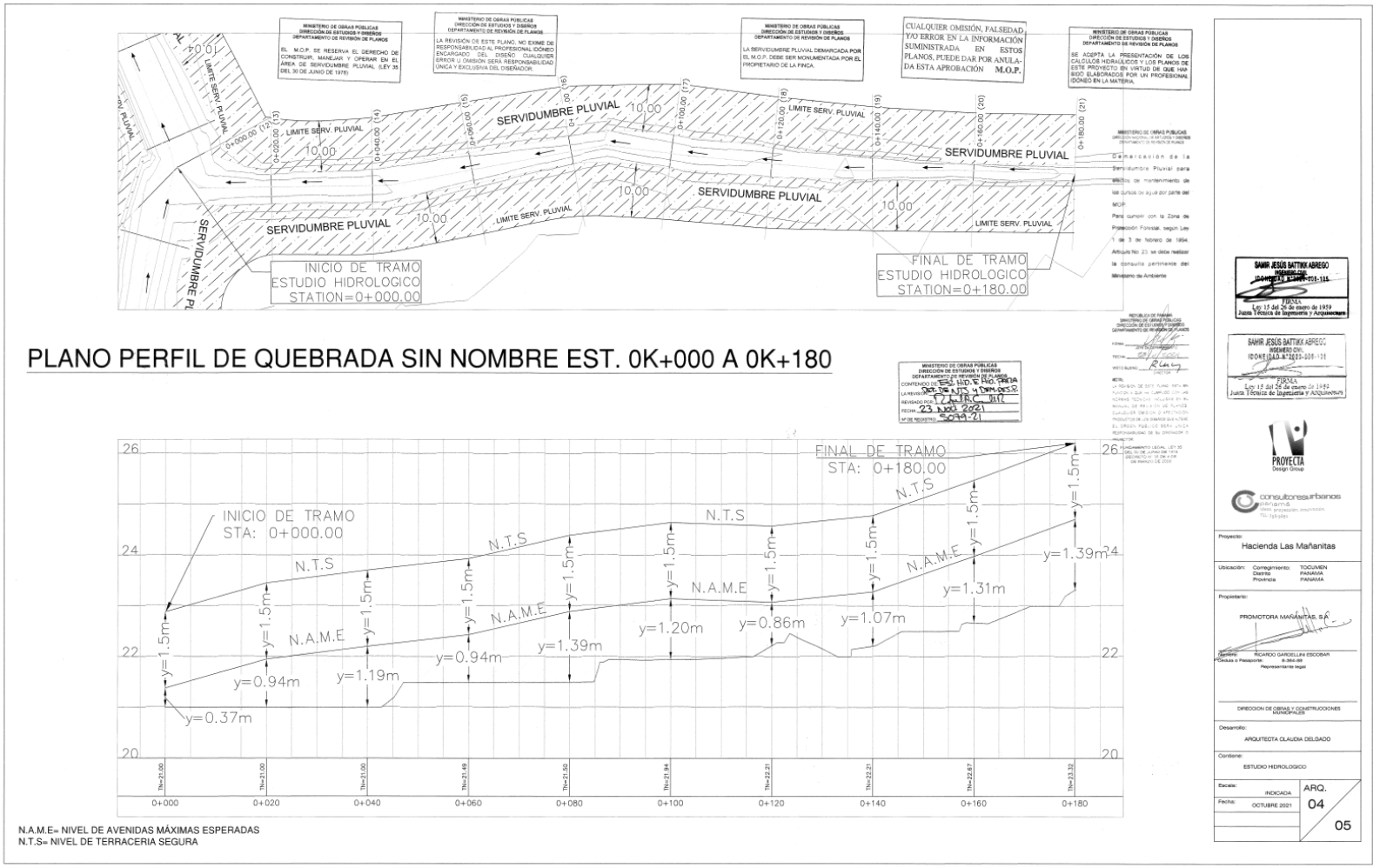
1. *A partir del eje central la crecida se propaga a 5.40m del eje central hacia el lado derecho y 3.60m hacia el lado izquierdo (ver PLANO). El espejo promedio producto de la crecida de 1:50 años es de 90.01 / 10 = 90.001m ó (5.409 + 3.592).*

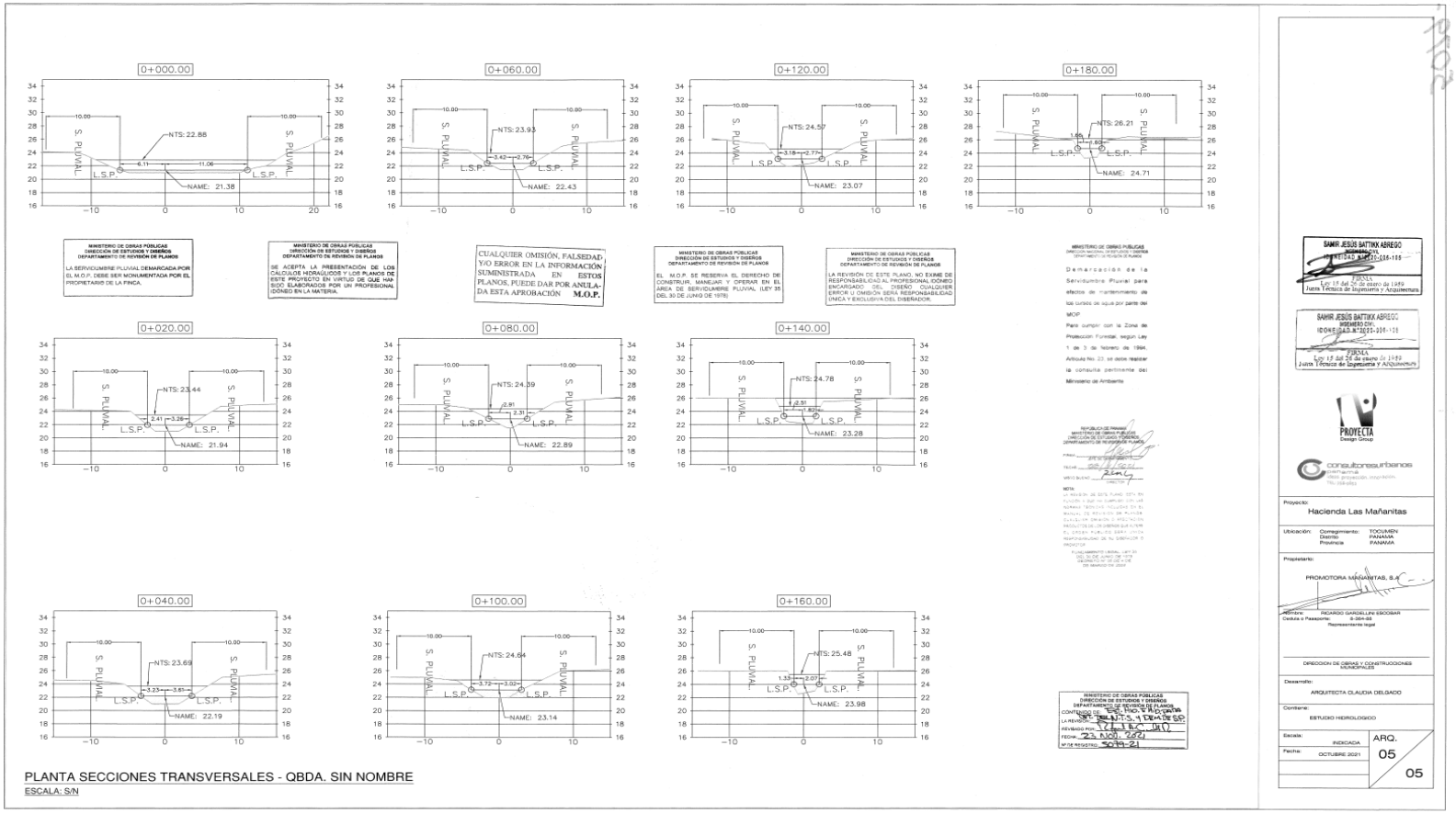
2. *La servidumbre pluvial se estableció a 5.00m a partir del borde superior del talud, ya que el curso de agua está formado por la descarga de una alcantarilla de cajón de 2.00m de ancho por 1.00m de alto (medidas internas) y la misma, según el MOP, la servidumbre es de 2.00m a partir de la cara exterior de la pared (ver planos).*


PROYECTO
Vía España
Corredor Sur
Aereopuerto de Tocúmen
LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA: S/N
ÍNDICE GENERAL DE HOJAS
01 PLANTA GENERAL DE SECCIONES Y ALINEAMIENTOS
LOCALIZACIÓN REGIONAL
PLANTA DEL POLIGONO
02 PLANO PERFIL DEL RÍO TAGARETE 0K+000 A 0K+257.93
03 PLANO PERFIL DE QBDA. SIN NOMBRE 0K+000 A 0K+180.00
04 SECCIONES DEL RÍO TAGARETE 0K+000 A 0K+257.93
05 SECCIONES DE QBDA. SIN NOMBRE 0K+000 A 0K+180.00
TABLA DE POLIGONO
NOTAS
1- SE UTILIZO EL NORTE DE MAGNETICO
2- TODOS LOS VERTICES ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS
3- PLANO DE REFERENCIA No.87-3364 R.A.
4- LAS COORDENADAS ESTAN DADAS EN EL SISTEMA UTM WGS-84
5- EL LEVANTAMIENTO ESTA REFERIDO AL LA ESTACION AEROPUERTO TOCUMEN DEL IGNTG CON ELEV. 14.96
CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.
ALINEAMIENTO RIO TAGARETE
ALINEAMIENTO QBDA. SIN NOMBRE
PLANTA GENERAL DEL POLIGONO DE ESTUDIO
ESCALA 1:500
Hacienda Las Mañanitas
PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
ARQUITECTA CLAUDIA DELGADO
ESTUDIO HIDROLOGICO
ARQ. 01 05


SERVIDUMBRE PLUVIAL
LIMITE SERV. PLUVIAL
RIO TAGARETE
INICIO DE TRAMO
ESTUDIO HIDROLOGICO
STATION=0+000.00
FINAL DE TRAMO
ESTUDIO HIDROLOGICO
STATION=0+257.93
PLANO PERFIL DEL RÍO TAGARETE EST. 0K+000 A 0K+257.93
ESCALA 1:350
INICIO DE TRAMO
STA: 0+000.00
FINAL DE TRAMO
STA: 0+257.93
N.T.S
N.A.M.E
N.A.M.E= NIVEL DE AVENIDAS MÁXIMAS ESPERADAS
N.T.S= NIVEL DE TERRACERIA SEGURA
Hacienda Las Mañanitas
PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
ARQUITECTA CLAUDIA DELGADO
ESTUDIO HIDROLOGICO
ARQ. 02 05


0+000.00
NTS: 24.42
NAME: 22.92
0+080.00
NTS: 25.05
NAME: 23.55
0+160.00
NTS: 25.70
NAME: 24.20
0+240.00
NTS: 25.97
NAME: 24.47
0+020.00
NTS: 24.56
NAME: 23.06
0+100.00
NTS: 25.56
NAME: 24.06
0+180.00
NTS: 25.50
NAME: 24.00
0+257.93
NTS: 26.05
NAME: 24.55
0+040.00
NTS: 25.14
NAME: 23.64
0+120.00
NTS: 25.60
NAME: 24.10
0+200.00
NTS: 25.61
NAME: 24.10
0+060.00
NTS: 24.95
NAME: 23.45
0+140.00
NTS: 25.90
NAME: 24.40
0+220.00
NTS: 25.95
NAME: 24.45
S. PLUVIAL
L.S.P.
PLANTA SECCIONES TRANSVERSALES - RIO TAGARETE
ESCALA: S/N
Proyecto: Hacienda Las Mañanitas
Ubicación: Corregimiento: TOCUMEN
Distrito PANAMA
Provincia PANAMA
Propietario: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A
Desarrollo: ARQUITECTA CLAUDIA DELGADO
Contiene: ESTUDIO HIDROLOGICO
Escala: INDICADA
Fecha: OCTUBRE 2021
ARQ. 03
05


SERVIDUMBRE PLUVIAL
LIMITE SERV. PLUVIAL
10.00
INICIO DE TRAMO
ESTUDIO HIDROLOGICO
STATION=0+000.00
FINAL DE TRAMO
ESTUDIO HIDROLOGICO
STATION=0+180.00
PLANO PERFIL DE QUEBRADA SIN NOMBRE EST. 0K+000 A 0K+180
INICIO DE TRAMO
STA: 0+000.00
FINAL DE TRAMO
STA: 0+180.00
N.T.S
N.A.M.E
y=1.5m
y=0.37m
y=0.94m
y=1.19m
y=0.94m
y=1.39m
y=1.20m
y=0.86m
y=1.07m
y=1.31m
y=1.39m
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
N.A.M.E= NIVEL DE AVENIDAS MÁXIMAS ESPERADAS
N.T.S= NIVEL DE TERRACERIA SEGURA
Proyecto:
Hacienda Las Mañanitas
PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.
Desarrollo:
ARQUITECTA CLAUDIA DELGADO
Contiene:
ESTUDIO HIDROLOGICO
Escala:
INDICADA
Fecha:
OCTUBRE 2021
ARQ.
04
05



PLANTA SECCIONES TRANSVERSALES - QBDA. SIN NOMBRE
ESCALA: S/N

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

SEÑORES
E. S. M.

NOMBRE DEL PROYECTO: HACIENDA MAÑANITAS

PROPIETARIO: PROMOTORA MAÑANITAS, S.A.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO DE TOCUMEN.

PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. SAMIR JESUS BATTIKK ABREGO.

FECHA DE REVISIÓN: 23 DE NOVIEMBRE DEL 2021.

REVISIÓN DE:

- ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DEL RIO TAGARETE Y LA QUEBRADA SIN NOMBRE, PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE TERRACERIA SEGURO.
- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, A PARTIR DEL BORDE SUPERIOR DEL BARRANCO DEL RIO TAGARETE Y LA QUEBRADA SIN NOMBRE HACIA LA LINEA DE PROPIEDAD O SERVIDUMBRE PLUVIAL, MOSTRADO EN LOS PLANOS Y PROPUESTO POR EL PROFESIONAL IDONEO.

NOTA:
-DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, PARA EFECTOS DE MANTENIMIENTO DE LOS CURSOS DE AGUAS, POR PARTE DEL M.O.P., PARA CUMPLIR CON LA LEY FORESTAL ARTICULO # 23, DEBEN REALIZAR LAS CONSULTAS PERTINENTES AL MINISTERIO DE AMBIENTE.

La revisión de este plano, rige únicamente para el sistema pluvial, calles y/o la servidumbre pluvial. Al iniciarse los trabajos, el contratista está obligado a informar, inmediatamente, a las oficinas de la Dirección Nacional de Inspección y solicitar la inspección de los mismos.
(Fundamento Legal de la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978.) De no acogerse a esta disposición legal, la autoridad correspondiente aplicará la sanción.

REVISO: _____ *JEFE DEL DEPTO.:* _____
ING. RAFAEL A. CARVALLO R. *ARQ. DORA CORTEZ*

_____
ACEPTO: ***ING. ROLANDO A. LAY DE GRACIA***
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

RECIBIDO POR: _____
CÉDULA: _____
FECHA: _____ *REG: 5079-21*

14.12. Informe de Investigación Geotécnica (Suelo)

INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

HACIENDA LAS MAÑANITAS

CORREGIMIENTO DE TOCUMEN, DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ

CONSTRUCTORA RIGASERVICES, S.A.

Octubre 04 del 2022

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Proyecto: **Hacienda Las Mañanitas**
Cliente: **Constructora Rigaservices, S.A.**
Fecha: **04 de octubre del 2022**

1. OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño de la cimentación de la estructura proyectada de conformidad con los ensayos, prácticas, guías y normativas vigentes en la República de Panamá.

2. LOCALIZACIÓN: La investigación fue realizada en el proyecto Hacienda Las Mañanitas, corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá (véase **Figura 1** y **2**).



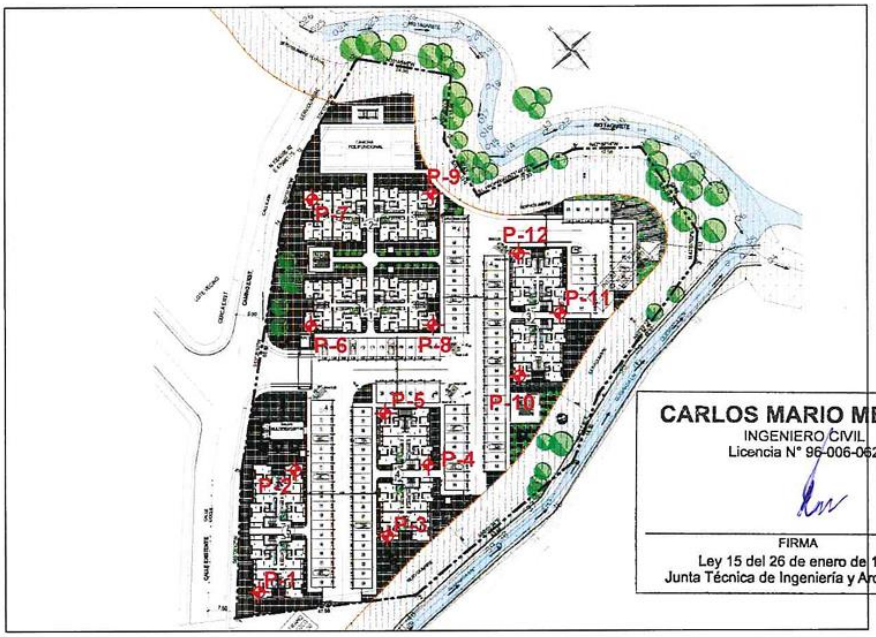
Figura 1 – Localización regional del proyecto.

1

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga. Calle Las Tecas. No.368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704. Celular: 66 15 11 59. correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

3. EXPLORACIÓN Y MUESTREO: La investigación consistió en doce (12) perforaciones en los sitios designados por el cliente, realizadas con equipo a percusión (Acker Lightweigh Motorized Hoist and Portable Aluminium Derrick), adicional de la extracción y corte de la roca del sitio. La **Figura 2** indica la ubicación de las perforaciones realizadas.



CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Figura 2 – Ubicación de las perforaciones.

Para cada perforación, se efectuaron ensayos de penetración estándar mediante penetrómetro 3,49cm (1 3/8in) de diámetro interior, martillo de seguridad de 63,5kg (140lb) y con una caída libre de 0,76m (30in). Estos ensayos se realizaron cada metro y se ajustaron a la norma ASTM D1586. Durante la ejecución de la SPT se anotó el número de golpes por cada 0,15m (6in.) de hincado.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga. Calle Las Tecas, No.368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704. Celular: 66 15 11 59. correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Adicional se anotó el material recobrado (% sobre la base de longitud penetrada). A las muestras de suelo y roca obtenidas se les determinó el contenido natural de agua y se clasificaron visualmente. El contenido de agua fue determinado de acuerdo a la norma ASTM D4643 y la clasificación de los suelos se hizo, según la norma ASTM D2488.

También, se cortó con doble tubo y broca de diamante la roca encontrada en el área.

La prueba estándar de penetración (SPT), que es de uso generalizado en nuestro medio, a menudo proporciona guías para cuantificar parámetros de resistencia y de rigidez de los suelos investigados. En esta investigación se han utilizado los resultados de la SPT para estimar la clasificación sísmica del sitio y los métodos convencionales (Skempton, Terzaghi, Vésic, Meyerhof y Prandtl entre otros), utilizando los parámetros de resistencia (cohesión y ángulo de fricción interna) obtenidos en las pruebas de corte directo, junto con los parámetros de compresibilidad, para estimar la capacidad de soporte admisible (q_a) de los suelos encontrados.

En esta investigación se han utilizado los resultados de la compresión axial simple en roca, para estimar la capacidad de soporte admisible (q_a) de la roca encontrada en el área.

Se hicieron mediciones, después de terminadas las perforaciones, para ubicar la profundidad del nivel freático del sitio. No se detectó después de terminadas las perforaciones, bajo el nivel actual del terreno.

Las investigaciones geotécnicas para este estudio fueron realizadas de conformidad con las Prácticas, Guías y Métodos de Ensayo que se indican en la **Tabla 1**.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Descripción	ASTM -AÑO
Caracterización del sitio para ingeniería y construcción	D420 -18
Perforación a percusión	D5783 -18
Perforación a rotación con broca diamante y muestreo de núcleos de roca	D2113 -14
Muestreo inalterado	D1587 M-15
Muestreo alterado	D75 M-14 / D1586 -18e1
Prueba estándar de penetración (SPT) y muestreo alterado	D1586 -18e1
Descripción e identificación visual manual de los suelos	D2488 -17e1
Conservación y transporte de muestras de suelos	D4220 M-14
Cifras significativas y registros de datos en geotecnia	D6026 -21

Tabla 1 - Descripción de las Prácticas, Guías y Métodos de Ensayo.

Para efectos de la compacidad relativa o consistencia se han descritos los suelos, según la **Tabla 2**. Este criterio está basado en el número de golpes/0,30m, no corregidos, N, obtenidos con la prueba estándar de penetración (ASTM D1586) de acuerdo a Terzaghi et al., 1996.

Tipo básico de suelo	Compacidad/Consistencia		Número de golpes no corregidos, N
No cohesivos: IP < 20%	Compacidad	muy suelta	0 a 4
		suelta	5 a 10
		medianamente densa	11 a 30
		densa	31 a 50
		muy densa	>51
Cohesivos: IP > 20 %	Consistencia	muy suave	0 a 1
		suave	2 a 4
		medianamente firme	5 a 8
		firme	9 a 15
		muy firme	16 a 30
		dura	31 a 60
		muy dura	>61

Tabla 2 - Compacidad relativa o consistencia

Para la descripción de los suelos se ha utilizado la **Tabla 3**, la cual describe el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos, SUCS, (ASTM D2487) propuesto por Casagrande; y el criterio de plasticidad utilizado se basa en el índice plástico (ASTM D4318) según Atterberg, que se muestra en la **Tabla 4**.

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

División principal		Trama	Símbolo de grupo	Nombre Típico
Suelos de grano grueso (más del 50% del material no pasa el tamiz No.200)	Gravas (Más del 50% de la fracción gruesa es mayor que el Tamiz No.4)		GW	Gravas bien graduadas, mezcla de gravas y arenas con muy poco o ningún contenido de finos
			GP	Gravas mal graduadas, mezcla de gravas y arenas con muy poco o ningún contenido de finos.
			GM	Gravas limosas, mezcla de gravas, arenas y limo
			GC	Gravas arcillosas, mezcla de gravas, arena y arcilla.
	Arenas (Más del 50% de la fracción gruesa es menor que el Tamiz No.4)		SW	Arenas bien graduadas, arenas gravosas con poco o ningún contenido de finos.
			SP	Arenas mal graduadas, arenas gravosas con poco o ningún contenido de finos.
			SM	Arenas limosas , mezcla de arenas y limos.
			SC	Arenas arcillosas, mezcla de arenas y arcillas.
Suelos de grano fino (más del 50% del material pasa el tamiz No.200)	Limos y arcillas (límite Líquido < 50)		ML	Limo inorganicos y arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas arcillosas o limosas, limos arcillosos.
			CL	Arcillas inorganicas de plasticidad media a baja, arcillas gravosas, arenosas o limosas, arcillas poco plásticas.
			OL	Limos organicos y arcillas limosas organicas de baja plasticidad.
	Limos y arcillas (Límite Líquido ≥ 50)		MH	Limos inorganicos, suelos limosos y arenosos, limos elásticos.
			CH	Arcillas inorganicas de alta plasticidad,arcillas francas
			OH	Arcillas organicas de plasticidad media a alta, limos orgánicos.
Suelos muy organicos			Pt	Suelos con materia organica fibrosa,turba

Tabla 3 - Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).

Índice plástico	Plasticidad
0 a 3	no plástico
4 a 15	plasticidad baja
16 a 30	plasticidad media
>30	plasticidad alta

Tabla 4 - Criterio de plasticidad de Atterberg

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

La **Tabla 5** presenta un resumen de los resultados de los ensayos de campo (SPT) y su correspondiente contenido natural de agua.

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	Prof. (m)	Muestra	N	w_n (%)
P-1	0,00 - 0,45	1A	7	18,4
	1,00 - 1,45	2A	19	35,5
	2,00 - 2,45	3A	11	42,3
	3,00 - 3,45	4A	12	59,0
	4,00 - 4,45	5A	14	56,3
	5,00 - 5,45	6A	100	46,3
	5,55 - 6,00	7A	100	45,9
P-2	0,00 - 0,45	1A	22	NR
	1,00 - 1,45	2A	42	9,6
	2,00 - 2,45	3A	100	16,2
P-3	0,00 - 0,45	1A	100	NR
	1,00 - 1,45	2A	19	19,0
	2,00 - 2,45	3A	22	26,6
	3,00 - 3,45	4A	54	27,4
	4,00 - 4,45	5A	100	27,0
P-4	0,00 - 0,45	1A	36	7,0
	1,00 - 1,45	2A	34	3,6
	1,85 - 2,00	3A	100	19,2
P-5	0,00 - 0,45	1A	100	NR
	1,00 - 1,45	2A	54	2,8
	2,00 - 2,45	3A	100	21,4
P-6	0,00 - 0,45	1A	100	10,6
	1,00 - 1,05	2A	100	9,7
P-7	0,00 - 0,45	1A	100	NR
P-8	0,00 - 0,45	1A	13	26,3
	1,00 - 1,45	2A	15	22,2
	2,00 - 2,45	3A	13	25,0
	3,00 - 3,45	4A	14	18,2
	4,00 - 4,45	5A	23	38,6
	5,00 - 5,45	6A	58	38,9
	5,55 - 6,00	7A	100	21,6

Tabla 5 - Resultados de los ensayos SPT

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	Prof. (m)	Muestra	N	w_n (%)
P-9	0,00 - 0,45	1A	20	17,2
	1,00 - 1,45	2A	33	13,9
	2,00 - 2,45	3A	39	14,8
	3,00 - 3,45	4A	100	33,0
P-10	0,00 - 0,45	1A	13	15,9
	1,00 - 1,45	2A	12	17,5
	2,00 - 2,45	3A	13	NR
	3,00 - 3,45	4A	28	42,7
	3,55 - 4,00	5A	100	43,9
P-11	0,00 - 0,45	1A	12	17,2
	1,00 - 1,45	2A	14	18,3
	2,00 - 2,45	3A	9	18,7
	3,00 - 3,45	4A	23	16,4
	4,00 - 4,45	5A	27	15,9
	5,00 - 5,45	6A	29	23,9
	6,00 - 6,45	7A	100	21,5
P-12	0,00 - 0,45	1A	18	14,3
	1,00 - 1,45	2A	14	15,1
	2,00 - 2,45	3A	33	15,2
	3,00 - 3,45	4A	34	12,6
	4,00 - 4,45	5A	18	20,1
	5,00 - 5,45	6A	16	42,6
	6,00 - 6,45	7A	13	40,7
	7,00 - 7,45	8A	100	17,0

Tabla 5 - Resultados de los ensayos SPT

Donde:

Prof. (m) = profundidad del ensayo SPT

Muestras A = muestras alteradas obtenidas con el sacamuestras partido

N = número de golpes por pie (valor no corregido)

NR = no recuperó

W_n (%) = contenido natural de agua en porcentaje

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-1
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-02
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA, COMPACIDAD SUELTA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.	GM		1A		6 4 3	15 15 15	1,00 1,00 1,00	44	18,4	SPT 0,50 SMP
1,00											
	LIMO ELÁSTICO, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO A ALTO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO A CAFÉ OSCURO.	MH		2A		6 9 10	15 15 15	1,00 1,00 1,00	78	35,5	1,00 SPT 1,45 SMP
2,00											
				3A		6 4 7	15 15 15	1,00 1,00 1,00	78	42,3	2,00 SPT 2,45 SMP
3,00											
				4A		6 5 7	15 15 15	- - -	89	59,0	3,00 SPT 3,45 SMP
4,00											
				5A		9 8 6	15 15 15	- - -	78	56,3	4,00 SPT 4,45 SMP
5,00											
5,05	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA ALTO, COLOR CAFÉ OSCURO.	SM		6A		9 28 50	15 15 15	- - -	67	46,3	5,00 SPT
6,00				7A		50	5	-	100	45,9	5,45 SPT
	FIN DE SONDEO										6,00
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

8

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-2
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-01
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.	GM		1A		13 9 13	15 15 15	- - -	NR	-	SPT 0,50 SMP
1,00											1,00
	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO A GRIS.	SM		2A		20 21 21	15 15 15	2,00 2,00 2,50	89	9,6	SPT 1,45
2,00				3A		29 39 50	15 15 15	3,50 3,50 3,50	89	16,2	SMP 2,00 SPT
2,50											2,50
3,00	FIN DE SONDEO										
4,00											
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u: valor determinado con penetrómetro de bolsillo
Martillo de seguridad #1

9

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-3
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-02
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											SPT
				1A		50	15	-	NR	-	0,50 SMP
1,00	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA Y FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO A MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISÁCEO.	GM									1,00 SPT
				2A		6 9 10	15 15 15	1,10 1,10 1,10	89	19,0	1,45 SMP
2,00											2,00 SPT
				3A		13 12 10	15 15 15	- - -	89	26,6	2,45 SMP
3,00											3,00 SPT
				4A		26 30 24	15 15 15	- - -	78	27,4	3,45 SMP
4,00	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A OCRE.	SM		5A		21 39 50	15 15 15	- - -	89	27,0	4,00 SPT
4,65											
4,50	FIN DE SONDEO										4,50
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detecto después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u : valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

10

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-4
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-02
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA Y FRAGMENTOS DE ROCA, COMPACIDAD DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO A GRIS.	GM		1A		4 16 20	15 15 15	- - -	44	7,0	SPT 0,50 SMP 1,00
1,00				2A		16 21 13	15 15 15	- - -	56	3,6	SPT 1,45
1,85											SPT
2,00	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.	SM		3A		50	15	-	67	19,2	2,00
3,00	FIN DE SONDEO										
4,00											
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
w - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó despues de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

11

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-5
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-01
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.	GM		1A		4 3 50	15 15 15	- - -	NR	-	SPT 0,50 SMP 1,00
1,00											
1,10						12 24 30	15 15 15	3,00 3,50 3,50	89	2,8	SPT 1,45
	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR GRIS.	SM		2A 3A							SMP 2,00
2,00						21 42 50	15 15 15	- - -	78	21,4	SPT 2,50
2,50											
	FIN DE SONDEO										
3,00											
4,00											
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno
q_u valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

12

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-6
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-01
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR GRIS.	GM		1A		29 37 50	15 15 15	- - -	78	10,6	SPT
0,60											0,50
1,00		SM		2A		50	5	-	100	9,7	SPT
1,05	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR GRIS.										1,05
2,00	FIN DE SONDEO										
3,00											
4,00											
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
w - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q... valor determinado con penetrometro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

13

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-7
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-06
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN ■ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO ☐
AUGER BORINGS ☐ CALICATA ☐ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.	GM		1A	■	50	15	-	NR	-	SPT
0,66											0,50
1,00	ROCA SANA, CONGLOMERADO, DE DUREZA MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), COLOR CAFÉ GRISÁCEO.			1R	•	-	140	• 116,5	71	7,1	DT BD
2,00											2,00
	FIN DE SONDEO										
3,00											
4,00											
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
w - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos
TF - Tubo Forro
BTC - Broca Tricono
BD - Broca Diamante
DT - Doble Tubo

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
• Compresión no confinada en roca.
Martillo de seguridad #1

14

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-8
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-06
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
				1A		2 7 6	15 15 15	- - -	78	26,3	SPT 0,50 SMP
1,00	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA Y FRAGMENTOS DE ROCA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO A BAJO, COLOR CAFÉ CLARO.	GM		2A		4 6 9	15 15 15	- - -	67	22,2	1,00 SPT 1,45 SMP
2,00				3A		5 6 7	15 15 15	- - -	67	25,0	2,00 SPT 2,45 SMP
3,00				4A		6 7 7	15 15 15	- - -	78	18,2	3,00 SPT 3,45 SMP
4,00											
	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISÁCEO.	SM		5A		9 13 10	15 15 15	- - -	56	38,6	4,00 SPT 4,45 SMP
5,00				6A		16 29 29	15 15 15	- - -	67	38,9	5,00 SPT
				7A		29 50	15 15	-	83	21,6	5,45 SPT
6,00											6,00
	FIN DE SONDEO										
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detecto después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_ : valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

15

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-9
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-05
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.	GM		1A		17 10 10	15 15 15	- - -	56	17,2	SPT 0,50 SMP
1,00											1,00
1,15						13 16 17	15 15 15	- - -	78	13,9	SPT 1,45
2,00	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO A MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.	SM		2A 3A		18 21 18	15 15 15	- - -	67	14,8	SMP 2,00 SPT 2,45
3,00											SMP 3,00
3,50				4A		21 34 50	15 15 15	- - -	67	33,0	SPT 3,50
4,00	FIN DE SONDEO										
5,00											
6,00											
7,00											
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
w - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó despues de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u valor determinado con penetrómetro de bolsillo
Martillo de seguridad #1

16

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-10
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-05
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00					25 50 75						
				1A		7 7 6	15 15 15	- - -	100	15,9	SPT 0,50 SMP
1,00	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA Y FRAGMENTOS DE ROCA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ CLARO.	GM		2A		7 8 4	15 15 15	- - -	67	17,5	1,00 SPT 1,45 SMP
2,00				3A		12 9 4	15 15 15	- - -	NR	-	2,00 SPT 2,45 SMP
3,00	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA ALTO, COLOR GRIS.										
3,20		SM		4A		8 7 21	15 15 15	- - -	56	42,7	3,00 SPT 3,45
4,00				5A		50	15	-	67	43,9	SPT 4,00
	FIN DE SONDEO										
5,00											
6,00											
7,00											
8,00					25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA						

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u valor determinado con penetrómetro de bolsillo
Martillo de seguridad #1

17

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-11
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-05
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
				1A		5	15	-			SPT
						5	15	-			
						7	15	-	89	17,2	
											0,50 SMP
1,00											
				2A		6	15	-			1,00 SPT
						9	15	-			
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA Y FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A SUELTA SEGÚN PROFUNDIZA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO.					5	15	-	78	18,3	
											1,45 SMP
2,00											
		GM		3A		6	15	-			2,00 SPT
						5	15	-			
						4	15	-	89	18,7	
											2,45 SMP
3,00											
				4A		9	15	-			3,00 SPT
						10	15	-			
						13	15	-	78	16,4	
											3,45 SMP
4,00											
4,30				5A		12	15	-			4,00 SPT
						10	15	-			
						17	15	-	67	15,9	
											4,45 SMP
5,00											
	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ GRISÁCEO A GRIS.										5,00 SPT
		SM		6A		13	15	-			
						13	15	-			
						16	15	-	67	23,9	
											5,45 SMP
6,00											
6,50				7A		24	15	-			6,00 SPT
						31	15	-			
						50	15	-	67	21,5	
											6,50
7,00	FIN DE SONDEO										
8,00											

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u: valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

18

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

PERFIL DE PERFORACIÓN

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas — **HOYO No.** P-12
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A. — **FECHA:** 2022-09-05
LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá. — **SECCIÓN:** --- m
ELEVACIÓN: --- m
COORDENADAS: ESTE: m NORTE: m — **PERFORADOR:** RM
TIPO DE PERFORACIÓN: PERCUSIÓN ■ ROTACIÓN □ ROTOPERCUSIÓN CON MARTILLO DE FONDO □
AUGER BORINGS □ CALICATA □ — **HOJA No.** 1 **DE** 1

PROF m	LITOLOGÍA	Clasificación SUCS	TRAMA	MUESTRA No.	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN (SPT) GOLPES /30 cm DE CAÍDA (25 50 75)	N Golpes	P cm	q_u kg/cm²	Rec %	w %	OBSERVACIÓN
0,00											
				1A		8	15	-			SPT
						10	15	-			
						8	15	-	56	14,3	0,50 SMP
1,00											
	RELLENO DE GRAVA LIMOSA CON ARENA Y FRAGMENTOS DE ROCA, COMPACIDAD MEDIANAMENTE DENSA A DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ CLARO A CAFÉ GRISÁCEO.	GM		2A		9	15	-			1,00 SPT
						7	15	-			
						7	15	-	78	15,1	1,45 SMP
2,00											
				3A		13	15	-			2,00 SPT
						16	15	-			
						17	15	-	56	15,2	2,45 SMP
3,00											
				4A		12	15	-			3,00 SPT
						17	15	-			
						17	15	-	78	12,6	3,45 SMP
4,00											
4,20											
				5A		10	15	-			4,00 SPT
						9	15	-			
	LIMO ELÁSTICO, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO A MEDIO, COLOR CAFÉ CLARO.					9	15	-	67	20,1	4,45 SMP
5,00											
		MH		6A		9	15	-			5,00 SPT
						8	15	-			
						8	15	-	78	42,6	5,45 SMP
6,00											
				7A		9	15	-			6,00 SPT
						7	15	-			
	ARENA LIMOSA CON GRAVA, COMPACIDAD MUY DENSA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO DE AGUA BAJO, COLOR CAFÉ CLARO.					6	15	-	67	40,7	6,45 SMP
7,00											
7,40		SM		8A		13	15	-			7,00 SPT
						12	15	-			
7,50						50	15	-	78	17,0	7,50
8,00	FIN DE SONDEO										

25 50 75 ● CONTENIDO DE AGUA

ABREVIATURAS:
NF - Nivel freático
A - muestra alterada
I - muestra inalterada
N - Número de golpes no corregidos
P - Penetración
q_u - Compresión axial no confinada
Rec - % de recuperación del muestreador
W - Contenido de Agua de la muestra
NR - No recuperó

SPT - Prueba estándar de penetración
SMP - Cortado con Sacamuestra Partido
SUCS - Sistema Unificado de Clasificación Suelos

OBSERVACIONES:
Nivel de agua: No se detectó después de 24 horas de terminada la perforación, bajo el nivel actual del terreno.
q_u: valor determinado con penetrómetro de bolsillo.
Martillo de seguridad #1

19

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES:

4.1 Entorno geológico del sitio: El área del proyecto está representada por la formación **Panamá** (**TO-PA**) con materiales como Andesitas, aglomerado, tobas de grano fino, conglomerado depositado por corrientes. En cuanto al tiempo geológico, pertenece al Periodo Terciario época Oligoceno[1]. (Ver **Figura 3**).

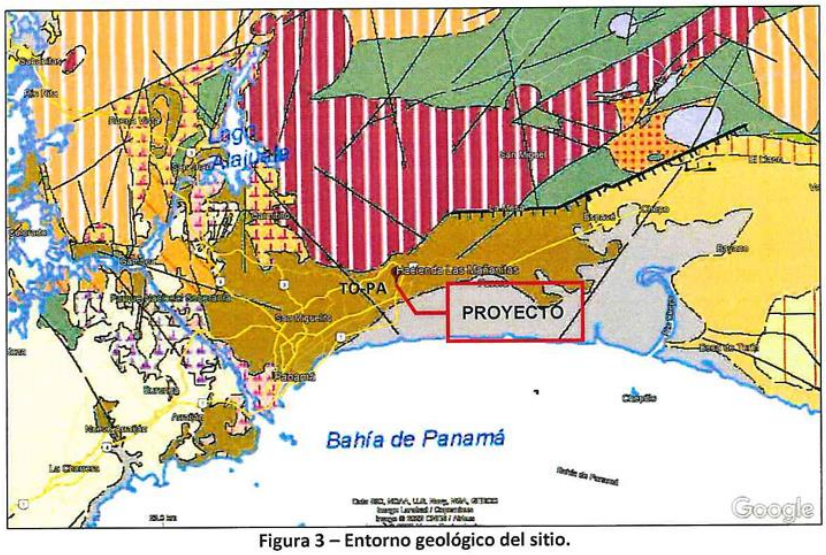


Figura 3 – Entorno geológico del sitio.

4.2 Descripción del perfil geotécnico:

Hoyo P-1: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM), compacidad suelta, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo, de espesor medio de 1,00 m. Seguidamente se detectó un limo elástico (MH), consistencia muy firme a firme, plasticidad media, contenido de agua medio a alto, color café grisáceo a café oscuro, de espesor medio de 4,05 m. Finalmente se encontró una arena limosa con grava (SM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua alto, color café oscuro.

[1] Mapa Geológico, República de Panamá. Ministerio de Comercio e Industria. Recursos Minerales. Impreso por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. 1991.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U .C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No 368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono. 259 7704. Celular. 66 15 11 59. correo. estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo P-2: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM), compacidad medianamente densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo, de espesor medio de 1,00 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo a gris.

Hoyo P-3: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM) y fragmentos de roca meteorizada, compacidad medianamente densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo a medio, color café claro a café grisáceo, de espesor medio de 4,05 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua medio, color café claro a ocre.

Hoyo P-4: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM) y fragmentos de roca, compacidad densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo a gris, de espesor medio de 1,85 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo.

Hoyo P-5: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo, de espesor medio de 1,10 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color gris.

Hoyo P-6: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color gris, de espesor medio de 0,60 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color gris.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo P-7: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo, de espesor medio de 0,60 m. Finalmente se detectó una roca sana, conglomerado, de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.

Hoyo P-8: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM) y fragmentos de roca, compacidad medianamente densa, plasticidad media, contenido de agua medio a bajo, color café claro, de espesor medio de 4,00 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad medianamente densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua medio, color café claro a café grisáceo.

Hoyo P-9: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM), compacidad medianamente densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo, de espesor medio de 1,15 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo a medio, color café claro.

Hoyo P-10: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM) y fragmentos de roca, compacidad medianamente densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café claro, de espesor medio de 3,20 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad medianamente densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua alto, color gris.

Hoyo P-11: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM) y fragmentos de roca meteorizada, compacidad medianamente densa a suelta según profundiza, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo, de espesor medio de 4,30 m. Finalmente se detectó una arena limosa con grava (SM), compacidad medianamente densa a muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café grisáceo a gris.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo P-12: Primeramente, se encontró un relleno de grava limosa con arena (GM) y fragmentos de roca, compacidad medianamente densa a densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café claro a café grisáceo, de espesor medio de 4,20 m. Seguidamente se detectó un limo elástico (MH), consistencia muy firme a firme, plasticidad media, contenido de agua bajo a medio, color café claro, de espesor medio de 3,20 m. Finalmente se encontró una arena limosa con grava (SM), compacidad muy densa, plasticidad media, contenido de agua bajo, color café claro.

Las muestras obtenidas en las perforaciones fueron agrupadas/clasificadas visualmente, según la norma ASTM D2488, obteniéndose tres (3) muestras representativas de los suelos del área en estudio. Los ensayos de caracterización, antes mencionados, fueron realizados de conformidad con las normativas indicadas en la **Tabla 6**.

Descripción	Normativa
Contenido de agua en una muestra de suelo	ASTM D4643 -17
Límite líquido	BS 1377
Límite líquido, Límite plástico e índice de plasticidad	ASTM D4318 -17e1
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM C136 M-19 / D6913 M-17
Lavado con el tamiz No. 200	ASTM C117 -17 / AASHTO T11
Clasificación de suelos SUCS/AASHTO	ASTM D2487 -17e1 / AASHTO M145
Corte directo consolidado no drenado (CU)	ASTM D6528 -17
Consolidación unidimensional	D2435 M-11 (2020) / D4546 -21
Compresión axial no confinada en roca	D7012 -14e1
Cifras significativas en geotecnia	ASTM D6026 -21

Tabla 6 - Descripción de las Pruebas y Prácticas de laboratorio y su normativa.

4.3 Resultados de pruebas de laboratorio: Para la determinación de propiedades índice y de resistencia, se procedió a seleccionar tres (3) muestras representativas de los suelos del área en estudio. Se realizaron ensayos de clasificación (granulometría por tamizado y límites de consistencia), corte directo, consolidación unidimensional y compresión axial no confinada en roca.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

4.3.1 Resultados de pruebas de laboratorio para suelo:

En las **Tablas 7**, **8**, y **9** se presenta el resumen de los resultados obtenidos en estos ensayos, en el Apéndice "A", **Pruebas de Laboratorio**, se presenta los resultados de las pruebas índice y de resistencia de los suelos característicos del área en estudio, y en la **tabla 10** se muestra el criterio para identificar suelos expansivos o colapsable y el Potencial de expansión.

Grupo	m	%	%	Límites de Consistencia, %			SUCS	AASHTO
	Prof.	R_4	T_{200}	w_L	w_P	IP		
M-1	0,00 - 4,30	32,2	41,0	54,1	33,8	20,3	GM	A-7-5 (4)
M-2	1,00 - 7,40	0,6	86,2	68,8	41,6	27,2	MH	A-7-5 (20)
M-3	0,60 - 7,50	22,7	45,1	56,3	36,3	20,0	SM	A-7-5 (6)

Tabla 7 - Resultados de pruebas índice.

Grupo / Muestra	m	SUCS	%	kN/m^3	kN/m^3	kN/m^2	°
	Prof.		w	γ	γ_s	c	ϕ
M-1	1,00 - 1,45	GM	33,0	19,3	15,4	11,6	28,3
M-2	2,00 - 2,45	MH	42,0	18,0	13,2	13,2	18,4
M-3	4,00 - 4,45	SM	37,0	18,0	13,2	11,8	25,1

Tabla 8 - Resultados de pruebas de corte directo.

Hoyo prof.	Densidad de solidos	Relación de vacios		Contenido natural de agua		Grado de saturación		Peso volumétrico		Indice de recom-presión	Coeficiente de compresión virgen	Presión vertical efectiva inicial	Esfuerzo de preconso-lidación	Rel.de precon-solidación	Clasificación
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final								
	Ss	e_i	e_f	w_i	w_f	G_i	G_f	γ	γ_{sat}	C_r	C_c	σ'_o	σ'_c	OCR	SUCS
m	—	—	—	%	%	%	%	KN/m^3	KN/m^3	—	—	KPa	KPa	—	—
P-1 (M-2) (1,00 - 1,45)	2,65	1,22	0,77	45,0	39,4	98,2	100,0	17,01	17,28	0,06	0,26	26,15	42,60	1,6	MH

Tabla 9. Resultado de prueba de consolidación

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No.368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Grupo / Muestra	w %	γ_s kN/m^3	w_L %	I_s	Criterio del Bureau of Reclamtion	Grado de expansión: Criterio de Ghazzaly y Vijayvergiya
M-1	33,0	15,4	54,1	0,61	Estable	Baja
M-2	42,0	13,2	68,8	0,61	Expansivo	Baja
M-3	37,0	13,2	56,3	0,66	Estable	Baja

Tabla 10 - Criterio para identificar suelos expansivos o colapsable y el Potencial expansión

Donde:

M-1 = Grava limosa con arena (GM), color café grisáceo a café claro a gris

M-2 = Limo elástico (MH), color café grisáceo a café oscuro a café claro

M-3 = Arena limosa con grava (SM), color café claro a café grisáceo a gris

R_4 = Porcentaje retenido acumulado en la malla No.4 (4,21 mm)

T_{200} = Porcentaje que pasa la malla No.200 (0,074 mm)

W_L = Límite líquido, (%)

W_P = Límite plástico, (%)

IP = Índice de plasticidad, (%)

SUCS = Sistema Unificado de Clasificación de Suelos

AASHTO = American Association of State Highway and Transportation Officials

w = Contenido de agua de la prueba, (%)

γ = Peso volumétrico húmedo, (kN/m^3)

γ_s = Peso volumétrico seco, (kN/m^3)

c = Cohesión, (kN/m^2)

ϕ = Ángulo de fricción interna, (°)

Cc = coeficiente de compresibilidad,

Cr = coeficiente de recompresión,

e_o = relación de vacíos inicial,

OCR = relación de sobreconsolidación,

I_s = Índice de Expansión ($I_s = w / w_L$)

En las **figuras 4** y **5** se observa que los suelos característicos del área en estudio son suelos estables/expansivos con un grado de expansión bajo.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

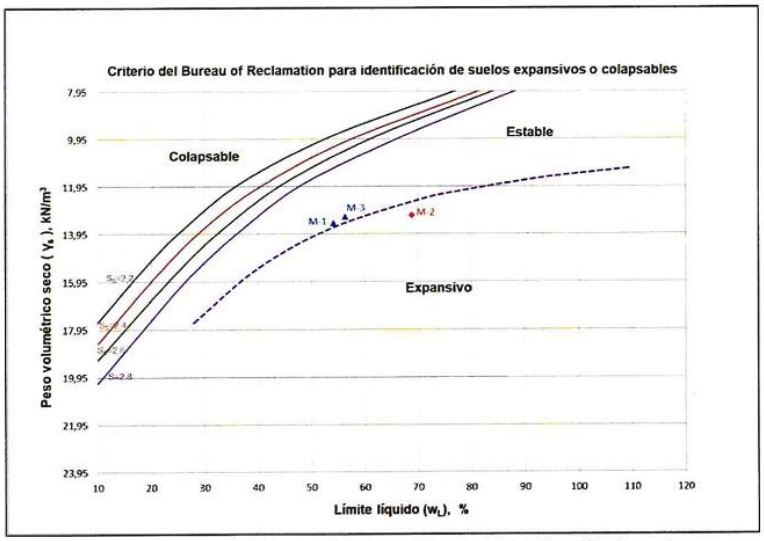


Figura 4 - Criterio del Bureau of Reclamation para identificación de suelos expansivos o colapsables

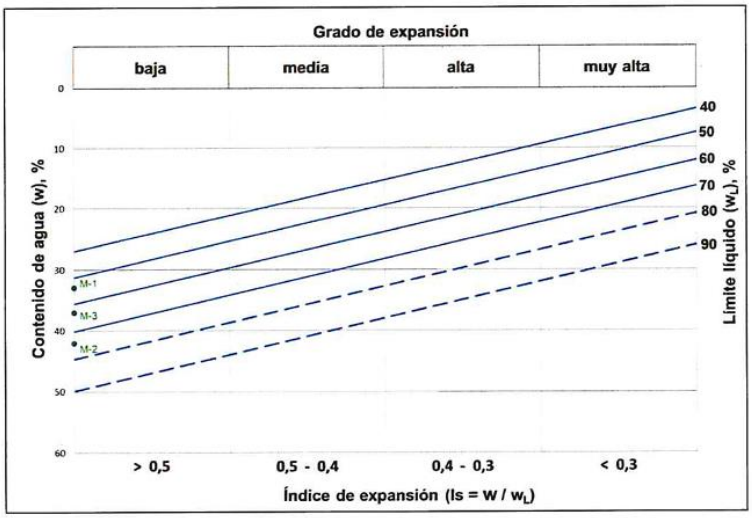


Figura 5 - Grado de expansión

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Is	Probable Presion de Expansion (kg/cm^2)	Expansion probable
>0,5	<0,33	<1,0
0,4 - 0,5	0,33 - 1,38	1 - 4
0,3 - 0,4	1,38 - 3,30	4 - 10
<0,3	>3,30	>10

Tabla 11 - Metodo de Ghazzaly y Vijayvergiya para verificar la presion de expansion probable de suelos expansivos.

En la **Tabla 11**, la probable presión de expansión para los estratos encontrados es menor a 0,33 kg/cm^2 (<3,3 t/m^2); estos valores son estimados mediante propiedades índice utilizando los criterios del Bureau of Reclamation y de Ghazzaly y Vijayvergiya. Los resultados obtenidos para determinar las propiedades mecánicas expansivas del suelo a partir de estas pruebas índice (métodos indirectos) difieren en ciertos casos de los métodos directos. Las propiedades índice son el primer acercamiento a la características de los suelos y deben servir como una orientación o guía para estimar el potencial de expansión, para luego profundizar el estudio a través de pruebas específicas con muestras inalteradas considerando un estado inicial y final del suelo.

4.3.2 Resultados de pruebas de laboratorio para roca:

De las muestras de roca (conglomerado) obtenidas se realizaron ensayos de compresión axial no confinada (ASTM D7012). La **Tabla 12** contiene el resumen de la caracterización. Para calcular la velocidad de onda de corte, usando la teoría elástica, se asumió el valor de la relación de Poison, $\nu = 0,25$.

Hoyo	Muestra	Material	Profundidad (m)	γ (kN/m^3)	w (%)	q_u (MPa)	q_u (kg/cm^2)	E_t (MPa)	V_s (m/s)
P-7	1R-1	Conglomerado	0,60 - 2,00	21,00	7,1	11,4	116,54	2637	702
P-7	1R-2	Conglomerado	0,60 - 2,00	20,68	8,2	11,8	120,72	2681	713
P-7	1R-3	Conglomerado	0,60 - 2,00	20,76	6,8	14,6	148,52	3564	821
P-7	1R-4	Conglomerado	0,60 - 2,00	20,82	4,7	18,5	188,56	4255	895

Tabla 12 - Resultados de los ensayos de compresión axial no confinada a núcleos de roca

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Donde:

γ = Peso volumétrico húmedo, (kN/m^3)

w = Contenido de agua del núcleo de roca, (%)

q_u = compresión axial no confinada del núcleo de roca, (MPa)

q_u = compresión axial no confinada del núcleo de roca, (kg/cm^2)

E_t = Módulo elástico tangencial, (MPa)

v_s = velocidad de onda cortante, (m/s)

La **Figura 6** muestra la variabilidad de los resultados de los ensayos de compresión axial no confinada (q_u), la **Tabla 13** contiene los datos ordenados de mayor a menor, y en la **Figura 7** se define el valor de diseño de la compresión axial no confinada (de laboratorio) para un 85 percentil (P_{85}). El percentil 85 es el valor debajo del cual se encuentran el 85 por ciento de las observaciones.

q_u (kg/cm^2)	Cantidad igual o mayor	Porcentaje igual o mayor
188,56	1	1/4 = 25
148,52	2	2/4 = 50
120,72	3	3/4 = 75
116,54	4	4/4 = 100

Tabla 13 - Definición del valor de diseño de compresión no confinada (q_u)

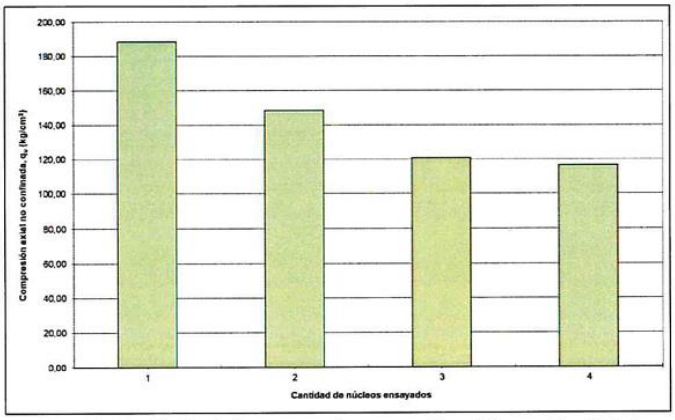
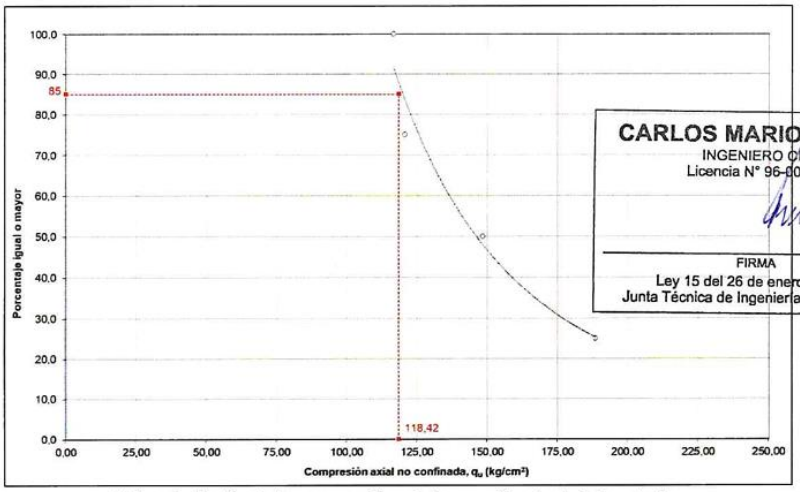


Figura 6 – Resultados de los ensayos de compresión axial no confinada (q_u).

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com



CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Valor de diseño de la compresión axial no confinada de laboratorio, $q_{u\text{-núcleo}}$ = 118,42 kg/cm² para un 85% de los valores iguales o mayores.
Figura 7 – Definición del valor de diseño ($q_{u\text{-núcleo}}$) al 85 percentil.

El valor de diseño de la compresión axial no confinada en roca (de laboratorio) para un 85 percentil (P_{85}), se definió con los valores de los cuatro (4) ensayos realizados; con el cual se obtiene un valor de:

$$q_{u\text{-núcleo}} = 118{,}42 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow q_{u\text{-núcleo}} = 11{,}61 \text{ MPa.}$$

5. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE SOPORTE: Los cimientos superficiales deben ser diseñados para que las cargas transmitidas al suelo no causen fallas de capacidad de soporte, ni asentamientos excesivos que ocasionen daños a la estructura soportada.

5.1 CAPACIDAD DE SOPORTE ÚLTIMA Y ASENTAMIENTO (ECUACIÓN GENERAL): Para obtener la capacidad de soporte admisible de diseño de conformidad con la Figura 6.3.3 Capacidad de Soporte de Cimientos Superficiales y lineamientos establecidos en el Capítulo 6 Geotecnia del Reglamento Estructural de Panamá (REP-14).

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 0003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

5.1.1 MODELACION DE UNA FUNDACIÓN SUPERFICIAL - LOSA: Se asume que los cimientos superficiales serán tipo losa de cimentación con dimensiones seleccionadas en base al plano esquemático suministrado por el cliente de 502,91 m^2 (dimensiones de B= 14,41 m x L= 34,90 m) colocada de manera superficial. La presión de contacto de la losa MAT sobre el suelo de apoyo fue suministrada por el cliente 6,73 t/m^2 → 66,00 kPa. Se utilizó el módulo "zapatas" del software GEO5 2022 y el módulo "Settle3" del software Rocscience para la modelación del entorno geotécnico.

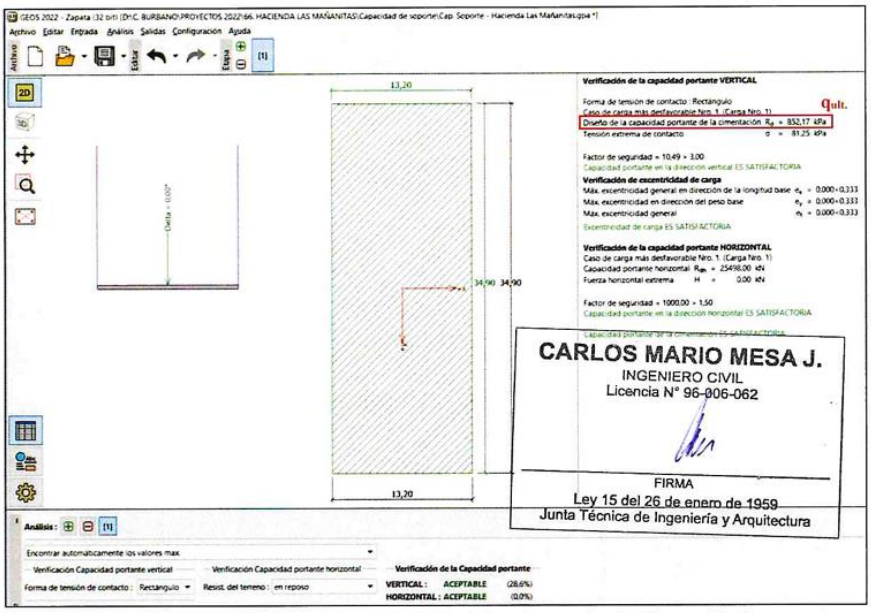


Figura 8 – Capacidad de soporte admisible del suelo para fundación modelada; q_{ult} = 852,17 kPa; FS= 3,00; q_{adm} = 284,06 kPa → 28,97 t/m^2

Nota – Para Cimientos tipo Losa:

El asentamiento total en losas sobre suelos finos deberá limitarse a 127 mm (5,0in) (figura 6.3.6.4, Capítulo 6 – Geotecnia del REP-14).

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

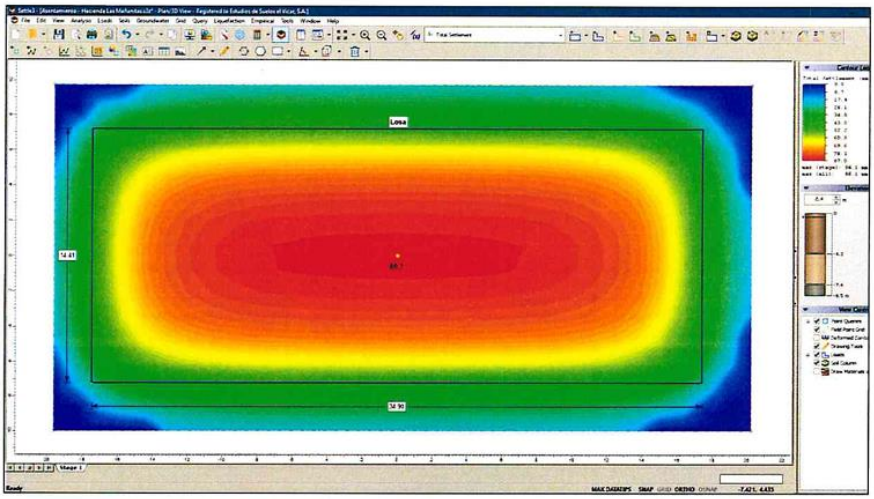


Figura 9 – Asentamiento máximo estimado para la fundación modelada; Δ = 86,1 mm

5.2 CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE EN BASE A LA SPT:

La capacidad de soporte admisible de un suelo puede estimarse a partir de pruebas de campo. Los valores de resistencia (número de golpes/0,30m) obtenidos de la SPT están relacionados directamente con la capacidad de soporte de un suelo, sin embargo deben emplearse con cautela ya que, en ciertas ocasiones pueden conducir a errores sustanciales.

Peck, Hanson & Thornburn (1974) proponen la siguiente ecuación semi-empírica para estimar la capacidad de soporte admisible (q_a) de un suelo:

$$q_a\,(\text{kPa}) = C_w\,(0{,}41)\,N\Delta$$

Donde:

q_a = esfuerzo de compresión vertical que ocasiona un asentamiento Δ en mm

N = número de golpes/0,30m

Δ = asentamiento total admisible en mm (normalmente 25,4mm)

C_w = factor de corrección por la presencia de nivel freático

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

siendo:

$$C_w = 0,5 + 0,5\frac{D_w}{D_f + B}$$

donde:

$$0,5 < C_W < 1,0$$

D_w = profundidad del nivel freático medida desde la superficie del terreno

D_f = profundidad desde la base de la zapata hasta la superficie del terreno

B = ancho de la zapata

La cual en este informe se ha utilizado la siguiente expresión:

$$q_a(kPa) = 1,0(0,41)N(25,4) = 10,41N$$

$$q_a\left(\frac{t}{m^2}\right) = 1,04N \approx 1,0N$$

La **Tabla 14** presenta un resumen de los resultados de las SPT (valores no corregidos) realizadas en función de la profundidad.

Prof. (m)	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12
0,30	7	22	100	36	100	100	100	13	20	13	12	18
1,30	19	42	19	34	54	100	---	15	33	12	14	14
2,30	11	100	22	100	100	---	---	13	39	13	9	33
3,30	12	---	54	---	---	---	---	14	100	28	23	34
4,30	14	---	100	---	---	---	---	23	---	100	27	18
5,30	100	---	---	---	---	---	---	58	---	---	29	16
6,30	100	---	---	---	---	---	---	100	---	---	100	13
7,30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100

Tabla 14 - Resumen de las SPT en valores no corregidos de N.

Los colores resaltados en la **Tabla 14** corresponden a los suelos encontrados:

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

	Grava limosa con arena (GM), color café grisáceo a café claro a gris
	Limo elástico (MH), color café grisáceo a café oscuro a café claro
	Arena limosa con grava (SM), color café claro a café grisáceo a gris

Cuando se excede la capacidad máxima de los parámetros geotécnicos, localmente se ocasionan pérdidas de resistencia y ocurre una redistribución de esfuerzos que produce pérdidas de resistencia generales, las cuales eventualmente conducen a fallas.

Con el objetivo de prevenir dichas fallas, se establece el procedimiento de definición de valores característicos de los parámetros geotécnicos a partir de los resultados de laboratorio y/o observaciones de campo con la aplicación de métodos estadísticos. El valor característico se define como el valor seleccionado que afecta la ocurrencia del estado límite.

El uso de métodos estadísticos implica la disponibilidad de un número suficiente de resultados de ensayos. Las técnicas estadísticas tienen el objetivo de calcular el valor característico a partir de los parámetros estadísticos de las muestras (valor promedio, desviación estándar, coeficiente de variación). El valor característico seleccionado es aquel con poca probabilidad (menor al 5%) de que el valor gobernante del estado límite sea menos favorable que el valor característico.

Para la adecuada estimación del valor característico, se estima el valor promedio del parámetro gobernante del estado límite con nivel de confiabilidad del 95% que dicho valor sea más favorable que el valor característico.

Para determinar los valores característicos (x_k) de los resultados de los SPT realizados por estrato, se utilizarán las siguientes ecuaciones:

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum\left(x_i - \bar{x}\right)^2}$$

$$v_x = \frac{s_x}{\bar{x}}$$

$$k_n = 1{,}64\sqrt{\frac{1}{n}}$$

$$x_k = \bar{x}\left(1 - k_n v_x\right)$$

Siendo la cantidad de ensayos realizados (n), el promedio aritmético de los resultados de los ensayos ($\bar{x}$), la desviación estándar muestral (s_x), el coeficiente de variación (v_x), el coeficiente estadístico de Student (k_n), y el valor característico x_k.

La **Tabla 15** resume el cálculo de los valores característicos correspondientes a los estratos encontrados:

Estrato	GM	MH	SM
Profundidad (m)	0,00 - 4,30	1,00 - 7,40	0,60 - 7,50
Número de ensayos	28	7	20
Valor máximo	100	19	100
Valor mínimo	7	11	23
Valor promedio	32	15	75
Desviación estándar	30,1	3,0	32,0
Coeficiente de variación	0,95	0,21	0,42
Coeficiente estadístico	0,31	0,62	0,37
Valor característico	**22**	**13**	**64**

Tabla 15 - Valores característicos de los SPT.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Es importante advertir que las capacidades de soporte indicadas en la **Tabla 16** son capacidades obtenidas, con los valores característicos de los SPT, para condiciones de desplante de cimentaciones alejadas de taludes, sin presencia de nivel freático y el módulo (k^2) de reacción vertical del suelo o módulo de balasto o módulo de Winkler es determinado en base a estas capacidades de soporte.

ESTRATO	Prof. (m)	q_a (t/m^2)	q_a (kPa)	K (MN/m^3)
Grava limosa con arena (GM), color café grisáceo a café claro a gris	0,00 - 4,30	22,5	220,55	44,1
Limo elástico (MH), color café grisáceo a café oscuro a café claro	1,00 - 7,40	12,8	125,82	26,5
Arena limosa con grava (SM), color café claro a café grisáceo a gris	0,60 - 7,50	63,6	623,51	---

Tabla 16 - Capacidad de soporte admisible estimada en base a la SPT / Para diferentes profundidades de desplante

5.3 CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DE LA ROCA SANA PARA CIMIENTO SUPERFICIAL[3]: Para calcular la capacidad de soporte admisible de la masa rocosa (q_a) se puede emplear la ecuación 1 presentada en el Reglamento Estructural Panameño (REP-14) para el diseño de cimientos superficiales sobre roca:

$$q_a = (q_u)_{núcleo} K_{sp} \qquad \textbf{Ecuación 1}$$

Donde:

$(q_u)_{núcleo}$ = resistencia promedio a la compresión no confinada (ASTM D7012)

K_{sp} = factor empírico que toma en cuenta las discontinuidades

El factor que toma en cuenta las discontinuidades se obtiene de la siguiente ecuación:

$$K_{sp} = \frac{3 + c/B}{10\sqrt{1 + 300\delta/c}} \qquad \textbf{Ecuación 2}$$

[2] Fuente: Nelson Morrison, "Interacción Suelo-Estructuras: Semi-espacio de Winkler", Tesis de Maestría 1993, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
[3] REP-14, Capítulo 6 Geotecnia, A6.3.9 Diseño de Cimientos Superficiales sobre roca.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No 368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Esta ecuación sólo es válida para:

$0,05 < c / B < 2,0$

$0 < \delta / c < 0,02$

$c > 0,30$ m

Donde:

c = espaciado de las discontinuidades

δ = apertura de las discontinuidades

B = ancho de zapata

A continuación se dan algunos valores aproximados para K_{sp} en función del espaciado y apertura de las discontinuidades:

Tabla No.17 Valores tentativos para K_{sp} para espaciados mayores de 30 cm

MATERIAL	Espaciado, c	Apertura promedio, δ	K_{sp}		
			B = 0,50 m	B = 1,00 m	B = 10,20 m
Conglomerado	+30 cm	0,1 cm	0,258	0,236	0,216

Cuando el espaciado promedio de las discontinuidades sea menor de 30 cm se invalida la utilización de la ecuación 2 para el cálculo de K_{sp}. Para aquellos valores mayores de 30 cm la capacidad de soporte admisible de la masa rocosa para cimiento superficial:

$$q_a = (q_u)_{núcleo} K_{sp} = 118,42\ x\ 0,216 = 25,58 \frac{kg}{cm^2} \rightarrow 255,8\ \frac{t}{m^2}$$

***Nota:** "q_a" **No debe ser mayor a 65,0 kg/cm² (650,0 t/m²) en ningún caso – Según el REP-2014**).

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No 368, Apartado: 0003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

FRICCIÓN LATERAL UNITARIA ENTRE EL CONCRETO Y LA ROCA SANA: En el caso que se utilicen cimientos profundos del tipo pilotes vaciados en sitio con "socket" en roca, el valor de la fricción lateral entre el concreto y la roca se estimará en función de la resistencia a compresión no confinada del concreto o de la roca[4] (la que sea menor). Se utilizó la ecuación de ***O'Neill & Reese (1999)***, para determinar la resistencia lateral unitaria de la roca:

Para determinar la capacidad a fricción en roca hacemos las siguientes consideraciones:

$$\frac{f_{SN}}{p_a} = 0.65\alpha_E \sqrt{\frac{q_u}{p_a}}$$ O'Neill y Reese (1999)

Factor de resistencia lateral para roca

RQD (%)	Joint Modification Factor, φ	
	Closed joints	Open or gouge-filled joints
100	1.00	0.85
70	0.85	0.55
50	0.60	0.55
30	0.50	0.50
20	0.45	0.45

q_u =	11429,62	kN/m²
p_a =	1,00	atm
p_a =	101,33	kN/m²
α_E =	0,75	*(Factor de modificación por tipo de juntas)*

$q_{u\text{-núcleo}}$ =	1165,50	t/m²
$q_{u\text{-núcleo}}$ =	118,42	kg/cm²

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

El valor de resistencia lateral unitaria para la roca de nuestro Proyecto en fuste será:

f_{sn} =	524,6	kN/m²
f_{sn} =	5,35	kg/cm²
f_{sn} =	0,52	Mpa

6. CLASIFICACIÓN SÍSMICA DEL SITIO: Se ha clasificado el sitio de acuerdo con el criterio establecido en el Reglamento Estructural de Panamá REP-14. La **Tabla 18** muestra la definición del tipo de perfil de suelo para el área de estudio, la **Tabla 19** presenta un resumen de los términos descritos.

[4] Strength of bond between concrete and rock for piers with radii greater than 200 mm (Horvath and Kenney 1979).

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Hoyo	$\sum d_i$	$\sum \frac{d_i}{N_i}$	$\bar{N}$	$\bar{\bar{N}}$	Tipo de perfil de suelos
P-1	6,00	0,4246	14,1	42	D
P-2	2,50	0,0672	37,2		
P-3	4,50	0,1316	34,2		
P-4	2,00	0,0493	40,6		
P-5	2,50	0,0335	74,6		
P-6	1,05	0,0105	100,0		
P-7	1,05	0,0105	100,0		
P-8	6,00	0,3376	17,8		
P-9	3,50	0,1029	34,0		
P-10	4,00	0,2537	15,8		
P-11	6,50	0,3712	17,5		
P-12	7,50	0,3776	19,9		

Tabla 18 - Clasificación sísmica del sitio

Donde:

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum \frac{d_i}{N_i}}$$

$$\bar{\bar{N}} = \frac{\sum \bar{N}_i}{12}$$

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Tipo de perfil de suelo	Velocidad de onda cortante, v_s	Número de Golpes N	Resistencia cortante no drenada, S_u
A Roca dura	>1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
B Roca	760 a 1500 m/s	No es aplicable	No es aplicable
C Suelo muy denso y roca suave	370 a 760 m/s	>50	>100 kPa
D Suelo duro	180 a 370 m/s	15 a 50	50 a 100 kPa
E Suelo	<180 m/s	<15	<50 kPa
F Suelo que requiere evaluación específica del sitio	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso 2. Arcillas altamente orgánicas 3. Arcillas de plasticidad muy alta 4. Arcillas suaves de gran espesor		

Tabla 19 - Clasificación del tipo de perfil de suelo

Para las perforaciones realizadas, la Clasificación Sísmica del sitio es **Tipo D (Suelo duro)**.

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS SÍSMICOS DEL SITIO (SEGÚN REP 2014)

Tabla 11.4-1 Coeficiente del Sitio, Fa

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de periodo corto considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	Ss ≤ 0.25	Ss = 0.50	Ss = 0.75	Ss =1.0	Ss ≥ 1.25
	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
D	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0
E	2,5	1,7	1,2	0,9	0,9
F	Ver la Sección 11.4.7				

Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de Ss.

Tabla 11.4-2 Coeficiente del Sitio, Fv

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de periodo de 1 segundo considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	$S_1 \leq 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \geq 0.5$
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3
D	2,4	2,0	1,8	1,6	1,5
E	3,5	3,2	2,8	2,4	2,4
F	Ver la Sección 11.4.7				

Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de S_1.

Tabla 11.8-1 Coeficiente del Sitio, F_{PGA}

Clase de Sitio	Parámetro de aceleración de Aceleración Pico considerando el espectro de respuesta sísmico máximo				
	PGA ≤ 0.1	PGA = 0.2	PGA = 0.3	PGA = 0.4	PGA ≥ 0.5
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
A	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
D	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0
E	2,5	1,7	1,2	0,9	0,9
F	Ver la Sección 11.4.7				

Nota: Usar interpolación Lineal para valores intermedio de PGA.

Proyecto: Hacienda Las Mañanitas

(Valores según la Tabla 5.12, del REP 2014 y el Cuadro A6.5.5.4.1 referencia 35 del REP 2014)

S_s =	0,950	*(Para clase de Sitio "B")*
S_1 =	0,358	*(Para clase de Sitio "B")*
PGA =	0,410	*(Para clase de Sitio "B")*
Perfil del Sitio (del proyecto) =	D	

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Ecuaciones necesarias para determinación de valores sísmicos

$$S_{MS} = F_a * S_S \qquad S_{DS} = \frac{2}{3} * S_{MS}$$

$$S_{M1} = F_v * S_1 \qquad S_{D1} = \frac{2}{3} * S_{M1}$$

$$PGA_M = F_{PGA} * PGA$$

Clase de Sitio	A	B	C	D	E
F_a	0,800	1,000	1,020	1,120	0,960
F_v	0,800	1,000	1,442	1,684	2,568
F_{PGA}	0,800	1,000	1,000	1,090	0,900
S_{MS}	0,760	0,950	0,969	1,064	0,912
S_{M1}	0,286	0,358	0,516	0,603	0,919
S_{DS}	0,507	0,633	0,646	0,709	0,608
S_{D1}	0,191	0,239	0,344	0,402	0,613
PGA_M	0,328	0,410	0,410	0,447	0,369

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Valores para la clase del sitio del Proyecto: D

S_{DS} =	0,709
S_{D1} =	0,402
PGA_M =	0,447

En caso de análisis de estabilidad de taludes, muros: Presentamos Sugerencias para estimar k_h y k_v, según el cuadro A6.5.5.4.1 del Rep 2014

Clase de Sitio	A	B	C	D	E
K_h (Ref. 35)	0,20	0,25	0,26	0,28	0,24
K_h (Ref. 08)	0,24	0,25	0,25	0,26	0,24
K_h (Ref. 25)	0,11	0,14	0,14	0,15	0,12
K_v (Ref. 25)	0,05	0,07	0,07	0,07	0,06

Valores de los coeficientes sísmicos horizontal y vertical para la clase del sitio del Proyecto:

Clase de sitio asignada al lugar del proyecto =	D
k_h =	0,15
k_v =	0,07

41

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Espectro de diseño de respuesta sísmica (Según Rep 2014)

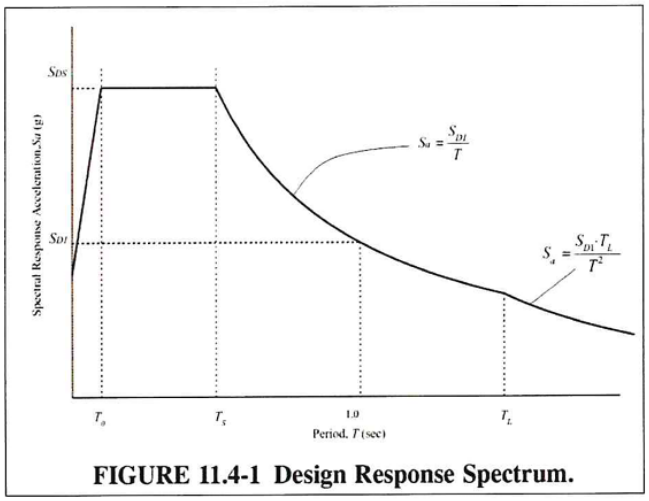


FIGURE 11.4-1 Design Response Spectrum.

Condiciones y cosideraciones:

$T_S = \frac{S_{D1}}{S_{DS}}$	T_S = 0,567 seg
$T_0 = 0{,}2 * T_S$	T_0 = 0,113 seg
$T_L = 10\ seg$	T_L = 10,00 seg

Condición 1. $0 \le T \le T_0 \rightarrow S_a = S_{DS}\left(0{,}4 + 0{,}6\frac{T}{T_0}\right)$

Condición 2. $T_0 \le T \le T_S \rightarrow S_a = S_{DS}$

Condición 3. $T_S < T \le T_L \rightarrow S_a = \frac{S_{D1}}{T}$

Condición 4. $T_L < T \rightarrow S_a = \frac{S_{D1} \cdot T_L}{T^2}$

42

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

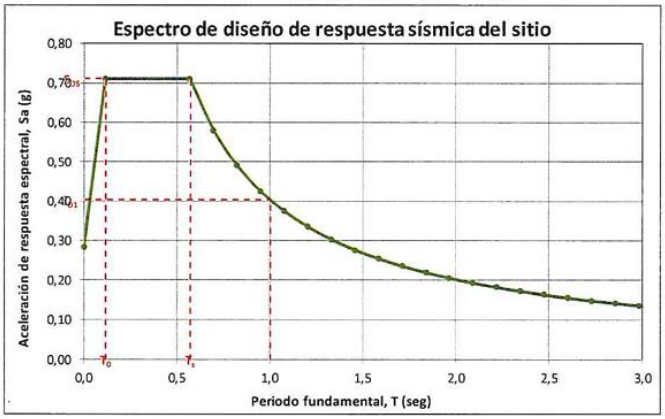
ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U .C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga. Calle Las Tecas. No 368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Espectro de diseño de respuesta sísmica (Según Rep 2014)

Puntos	T (seg)	S_a (g)	Condición
1	0,000	0,284	
2 (T_0)	**0,113**	0,709	**1**
3 (T_s)	**0,567**	0,709	**2**
4	0,694	0,579	
5	0,821	0,490	
6	0,948	0,424	
7	1,075	0,374	
8	1,202	0,334	
9	1,330	0,302	
10	1,457	0,276	
11	1,584	0,254	
12	1,711	0,235	
13	1,838	0,219	
14	1,965	0,204	
15	2,093	0,192	
16	2,220	0,181	
17	2,347	0,171	**3**
18	2,474	0,162	
19	2,601	0,155	
20	2,728	0,147	
21	2,856	0,141	
22	2,983	0,135	
23	3,110	0,129	
24	3,237	0,124	
25	3,364	0,119	
26	3,491	0,115	
27	3,619	0,111	
28	3,746	0,107	
29	**4,000**	0,100	

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-052

FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Nota: En cuanto a las estimaciones y recomendaciones de los parámetros sísmicos y espectro de respuesta sísmica del sitio presentado en este informe, el ingeniero estructural debe revisar y validar los Factores de modificación de respuesta "R" y el Factor de importancia por ocupación "I".

43

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

➢ **Para cimentaciones superficiales tipo losa de cimentación:**

Si se va a emplear una losa de cimentación superficial tipo Mat ***recomendamos la capacidad de soporte admisible del suelo de*** **q_a = 284,06 kPa → 28,97 t/m²**, se estimó que el asentamiento que se puede producir bajo las condiciones de carga y las dimensiones de referencia de la losa de cimentación es de 86,1 mm (Asentamiento con magnitud menor a 127 mm - Permitido por el REP-14, en la Figura 6.3.6.4, Capítulo 6, para Losas en suelos finos). Se recomienda un módulo de reacción vertical del suelo o módulo de balasto o módulo de Winkler de **K = 29,45 MN/m³** (estimado en base a la capacidad de soporte mediante los métodos convencionales) y en base a la cantidad de asentamiento que ocurriría como resultado de la presión aplicada de la cimentación al suelo.

➢ **Para cimentaciones superficiales desplantadas en roca:**

Según se presenta en el punto **5.3 - "Capacidad de soporte admisible de la roca sana para cimiento superficial"**. La capacidad de soporte admisible de la roca sana para cimientos superficiales se determinó que para cuando el espaciado promedio de las discontinuidades es mayor de 30 cm la capacidad de soporte admisible de la masa rocosa se estima en:

CARLOS MARIO MESA J.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 96-006-062
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

$$q_a = 25,58 \frac{kg}{cm^2} \rightarrow 255,8 \frac{t}{m^2}$$

En resumen si es necesario utilizar este tipo de cimentaciones desplantadas en roca recomendamos una capacidad de soporte admisible de la roca sana de **q_a = 25,58 kg/cm² → 255,8 t/m²** y como resistencia a fricción de la roca recomendamos un valor de **f_{sn} = 5,35 kg/cm²**.

Esta información, en conjunto con la información adicional incluida en el resto del Informe Geotécnico constituye elementos de referencia para el diseño conceptual del sistema de fundaciones del proyecto, los cuales serán utilizados por el Ingeniero Estructural.

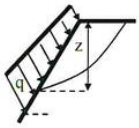
ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No.368. Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704. Celular: 66 15 11 59. correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Es nuestra política suministrar esta información e informar que se deja a decisión del Ingeniero Estructural la selección del tipo de fundación, profundidad de desplante, o cualquier otra decisión de diseño de las fundaciones, las cuales involucran una evaluación sistemática de la magnitud y naturaleza de los esfuerzos que controlan el diseño.

Indicamos que el análisis de carga junto con la estimación de la magnitud de los asentamientos diferenciales y la estabilidad del conjunto del sistema estructural, es un proceso iterativo posterior al informe geotécnico el cual se realiza en conjunto entre el Ingeniero Estructural y el Ingeniero Geotécnico. Este proceso iterativo no está dentro del alcance del informe geotécnico.

8. APÉNDICE: Se adjunta el siguiente apéndice:
Apéndice "A": Pruebas de Laboratorio (28 hojas),

Atentamente,



M.I. Carlos Mario Mesa J.
Consultor en Geotecnia
Lic. No. 96-006-062

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

Apéndice "A": Pruebas de Laboratorio

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas. No 368. Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono 259 7704. Celular: 66 15 11 59. correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS

Proyecto / Project: Hacienda Las Mañanitas
Cliente / Client: Constructora Rigaservices, S.A.
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2022-09-01/06
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2022-09-09
Profundidad / Depth: ---

Grupo / Group: M-1
Localización / Location: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá.

ANALISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM D6913)

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"			100,0	100,0
1"	38,1	3,8	96,2	96,2
3/4"	95,0	9,5	90,5	90,5
1/2"	168,3	16,8	83,2	83,2
3/8"	224,0	22,4	77,6	77,6
# 4	321,5	32,2	67,9	67,9

Agregado grueso / Coarse Aggregate

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
# 4	321,5	32,2	67,9	67,9
# 10	411,2	41,1	58,9	58,9
# 40	534,7	53,5	46,5	46,5
# 50	555,1	55,5	44,5	44,5
# 60	563,3	56,3	43,7	43,7
# 100	586,4	58,6	41,4	41,4
# 200	590,3	59,0	41,0	41,0

Agregado fino / Fine Aggregate

Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample 1 000,00 g
Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed 593,50 g
%Grava / Gravel 32,2 %Arena / Sand 26,9 %Finos / Fine 41,0

LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS

Límite Líquido / Liquid Limit BS1377 Cono Ingles Peso del Cono = 76 g V = 60°

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Penetración de cono/ Penetration of cone mm
T-7	18,43	78,62	59,53	19,09	41,10	46,45	12,50
T-8	19,18	78,38	58,36	20,02	39,18	51,10	16,61
T-9	19,07	75,42	55,15	20,27	36,08	56,18	22,77

Límite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Promedio / Average
P-8	6,95	9,45	8,82	0,63	1,87	33,69	33,79
P-10	8,23	10,64	10,03	0,61	1,80	33,89	

Descripción del material / Description of Material: Grava limosa con arena, plasticidad media, color café grisáceo a café claro a gris.

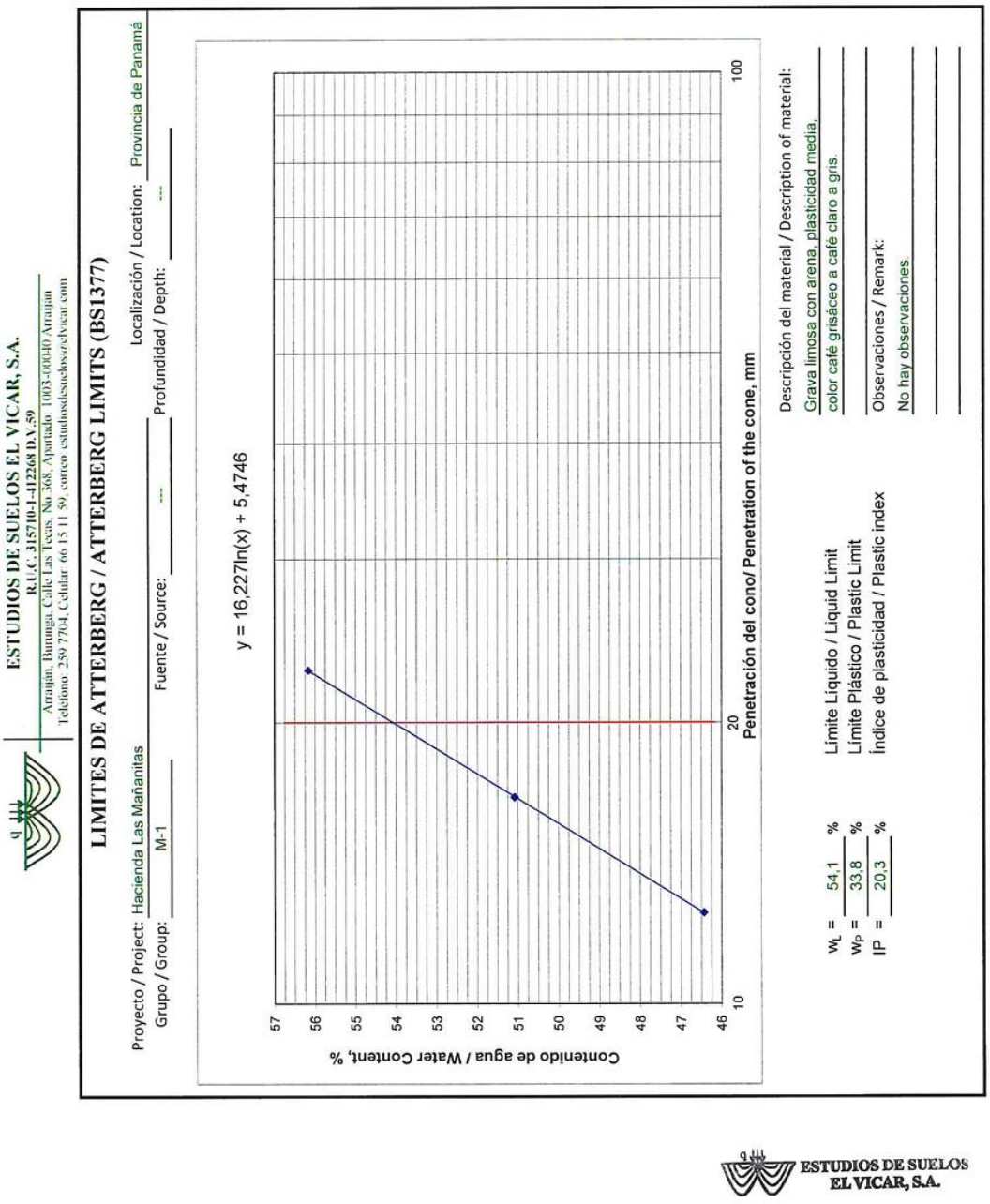
Observación /Remark: No hay observaciones

w_L = **54,1** % Límite Líquido / Liquid Limit
w_P = **33,8** % Límite Plástico / Plastic Limit
IP = **20,3** % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Clasification SUCS: **GM**
Clasificación / Clasification AASHTO: **A-7-5 (4)**

Laboratorista / Laboratory Worker: SS Revisado por / Reviewed by: CMM Fecha / Date: 2022-09-22

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.



ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59
Arraiján, Buruuga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00010 Arraiján
Teléfono 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo estudiosdesuelos@elvicar.com

LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS (BS1377)

Proyecto / Project: Hacienda Las Mañanitas — Localización / Location: Provincia de Panamá
Grupo / Group: M-1 — Fuente / Source: --- — Profundidad / Depth: ---

y = 16,227ln(x) + 5,4746

Contenido de agua / Water Content, %
57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46
10 20 100
Penetración del cono/ Penetration of the cone, mm

w_L = 54,1 %
w_P = 33,8 %
IP = 20,3 %

Límite Líquido / Liquid Limit
Límite Plástico / Plastic Limit
Índice de plasticidad / Plastic index

Descripción del material / Description of material:
Grava limosa con arena, plasticidad media,
color café grisáceo a café claro a gris.

Observaciones / Remark:
No hay observaciones

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS

Proyecto / Project: Hacienda Las Mañanitas
Cliente / Client: Constructora Rigaservices, S.A.
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2022-09-01/06
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2022-09-09
Profundidad / Depth: ---

Grupo / Group: M-2
Localización / Location: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá.

ANALISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM D6913)

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"			100,0	100,0
# 4	2,5	0,6	99,4	99,4

Agregado grueso / Coarse Aggregate

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
# 4	2,5	0,6	99,4	99,4
# 10	5,9	1,5	98,5	98,5
# 40	16,2	4,1	96,0	96,0
# 50	21,8	5,5	94,6	94,6
# 60	25,3	6,3	93,7	93,7
# 100	39,6	9,9	90,1	90,1
# 200	55,1	13,8	86,2	86,2

Agregado fino / Fine Aggregate

Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample 400.00 g
Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed 55.80 g

%Grava / Gravel 0,6 %Arena / Sand 13,2 %Finos / Fine 86,2

LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS

Límite Líquido / Liquid Limit BS1377 Cono Ingles Peso del Cono = 76 g V = 60°

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Penetración de cono/ Penetration of cone mm
T-1	18,68	73,17	52,99	20,18	34,31	58,82	12,10
T-3	18,57	74,88	52,74	22,14	34,17	64,79	16,72
T-10	18,52	71,47	49,61	21,86	31,09	70,31	21,38

Límite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Promedio / Average
P-4	6,36	8,65	7,98	0,67	1,62	41,36	41,57
P-5	6,42	8,49	7,88	0,61	1,46	41,78	

Descripción del material / Description of Material: Limo elástico, plasticidad media, color café grisáceo a café oscuro a café claro.

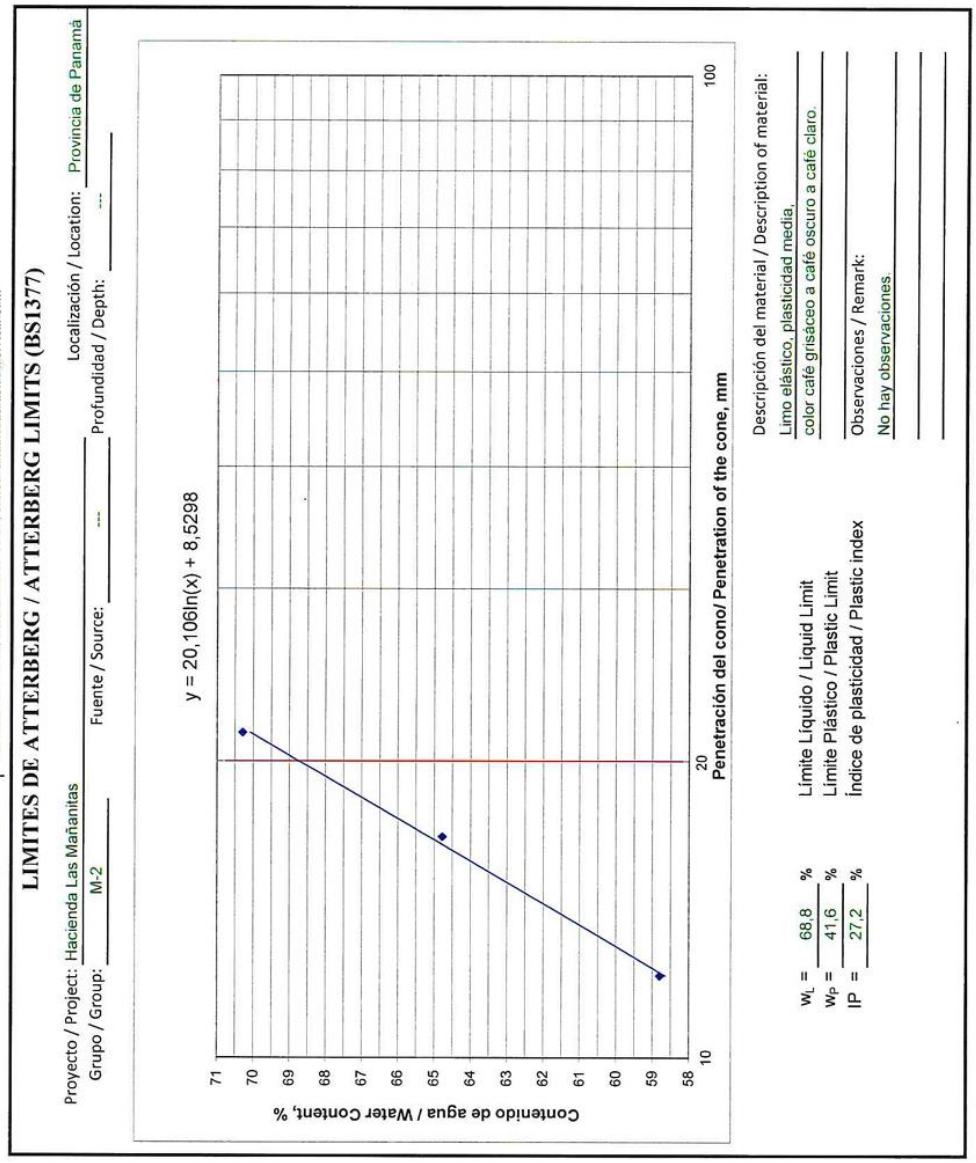
Observación /Remark: No hay observaciones

w_L = 68,8 % Límite Líquido / Liquid Limit
w_P = 41,6 % Límite Plástico / Plastic Limit
IP = 27,2 % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Clasification SUCS MH
Clasificación / Clasification AASHTO A-7-5 (20)

Laboratorista / Laboratory Worker: SS Revisado por / Reviewed by: CMM Fecha / Date: 2022-09-22

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.


ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Buruuga. Calle Las Tecas. No. 368. Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo estudiosdesuelos@elvicar.com
LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS (BS1377)
Proyecto / Project: Hacienda Las Mañanitas
Localización / Location: Provincia de Panamá
Grupo / Group: M-2
Fuente / Source: ---
Profundidad / Depth: ---
y = 20,106ln(x) + 8,5298
Contenido de agua / Water Content, %
Penetración del cono/ Penetration of the cone, mm
Descripción del material / Description of material:
Limo elástico, plasticidad media,
color café grisáceo a café oscuro a café claro.
Observaciones / Remark:
No hay observaciones.
wL = 68,8 %
Límite Líquido / Liquid Limit
wP = 41,6 %
Límite Plástico / Plastic Limit
IP = 27,2 %
Índice de plasticidad / Plastic index
ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y LÍMITES DE ATTERBERG / GRADATION ANALYSIS AND ATTERBERG LIMITS

Proyecto / Project: Hacienda Las Mañanitas
Cliente / Client: Constructora Rigaservices, S.A.
Muestreado por / Sample by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2022-09-01/06
Preparado por / Tested by: El Vicar, S.A. Fecha / Date: 2022-09-09
Profundidad / Depth: ---
Grupo / Group: M-3
Localización / Location: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia y República de Panamá.

ANALISIS GRANULOMÉTRICO / GRADATION ANALYSIS (ASTM D6913)

Tamiz / Sieve	Retenido Acum./ Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
3"				
2 1/2"				
2"				
1 1/2"			100,0	100,0
1"	23,9	3,0	97,0	97,0
3/4"	65,2	8,2	91,9	91,9
1/2"	112,3	14,0	86,0	86,0
3/8"	127,9	16,0	84,0	84,0
# 4	181,3	22,7	77,3	77,3

Agregado grueso / Coarse Aggregate

Tamiz / Sieve	Retenido Acum. / Accum. Retained	% Retenido / Retained	% Que Pasa / Passing	Corrección / Correction % Que Pasa / Passing
# 4	181,3	22,7	77,3	77,3
# 10	254,0	31,8	68,3	68,3
# 40	383,2	47,9	52,1	52,1
# 50	399,2	49,9	50,1	50,1
# 60	405,8	50,7	49,3	49,3
# 100	426,6	53,3	46,7	46,7
# 200	439,1	54,9	45,1	45,1

Agregado fino / Fine Aggregate

Peso Muestra Total Seca / Weight Total dry sample 800,00 g
Peso Seco Después de Lavado / Weight dry after washed 441,10 g

%Grava / Gravel 22,7 %Arena / Sand 32,2 %Finos / Fine 45,1

LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS

Límite Líquido / Liquid Limit BS1377 Cono Ingles Peso del Cono = 76 g V = 60°

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Penetración de cono/ Penetration of cone mm
T-8	19,19	81,31	61,24	20,07	42,05	47,73	11,19
T-9	19,08	78,40	57,84	20,56	38,76	53,04	16,44
T-20	18,94	75,07	54,55	20,52	35,61	57,62	21,57

Límite Plástico / Plastic Limit (ASTM D4318)

Tara / Tare No.	Peso de Tara / Weight Tare (g)	Tara + Suelo Humedo / Tare + Wet Soil (g)	Tara + Suelo Seco / Tare + dry soil (g)	Peso de Agua / Weight Water (g)	Suelo Seco / Dry Soil (g)	Contenido de Agua / Water Content (%)	Promedio / Average
P-11	6,46	8,78	8,16	0,62	1,70	36,47	36,32
P-18	6,66	10,01	9,12	0,89	2,46	36,18	

Descripción del material / Description of Material: Arena limosa con grava, plasticidad media, color café claro a café grisáceo a gris.

Observación /Remark: No hay observaciones

w_L = 56,3 % Límite Líquido / Liquid Limit
w_P = 36,3 % Límite Plástico / Plastic Limit
IP = 20,0 % Índice de plasticidad / Plastic index

Clasificación / Clasification SUCS SM
Clasificación / Clasification AASHTO A-7-5 (6)

Laboratorista / Laboratory Worker: SS Revisado por / Reviewed by: CMM Fecha / Date: 2022-09-22

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraijan Barunga Calle Las Tecas No.368, Apartado 1003-00040 Arraijan
Teléfono 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo estudiosdesuelosvicar@vicar.com

LIMITES DE ATTERBERG / ATTERBERG LIMITS (BS1377)

Proyecto / Project: Hacienda Las Mañanitas — Localización / Location: Provincia de Panamá

Grupo / Group: M-3 — Fuente / Source: --- — Profundidad / Depth: ---

w_L = 56,3 % Límite Líquido / Liquid Limit

w_P = 36,3 % Límite Plástico / Plastic Limit

IP = 20,0 % Índice de plasticidad / Plastic index

Descripción del material / Description of material:
Arena limosa con grava, plasticidad media,
color café claro a café grisáceo a gris.

Observaciones / Remark:
No hay observaciones.

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U .C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704. Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT - SUMMARY

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*		
Borehole number	*M-1*	Specimen type	*Remoulded*
Specimen description	*Grava limosa con arena, plasticidad media, color café grisáceo a café claro a gris. (GM)*		
Specific gravity	*2.60 (Assumed)*	Specimens tested submerged	
Type of shear device	*Mechanically-driven shear machine with digital data aqcuisition and a pneumatic loading device*		

INITIAL CONDITIONS	SPECIMEN 1	SPECIMEN 2	SPECIMEN 3
Specimen number	*Pto. 1*	*Pto. 2*	*Pto. 3*
Specimen depth (m)	*1.00*	*1.00*	*1.00*
Thickness (mm)	*20.3*	*20.0*	*20.2*
Diameter (mm)	*60.0*	*60.0*	*59.7*
Area (mm^2)	*2827.4*	*2827.4*	*2797.4*
Water content (whole specimen) (%)	*25*	*26*	*26*
Water content (trimmings) (%)	*33*	*33*	*33*
Dry specimen mass (g)	*90.0*	*87.1*	*87.5*
Wet unit weight (kN/m^3)	*19.25*	*19.10*	*19.15*
Dry unit weight (kN/m^3)	*15.35*	*15.11*	*15.19*
Void ratio	*0.661*	*0.688*	*0.679*
Degree of saturation (%)	*100*	*100*	*100*
SHEARING			
Rate of displacement (mm/min)	*0.846810*	*0.828814*	*0.790055*
Conditions at failure (maximum shear stress)			
Normal stress (kPa)	*30*	*60*	*120*
Shear stress (kPa)	*28*	*44*	*76*
Horizontal displacement (mm)	*3.50*	*3.60*	*3.60*
Vertical deformation (mm)	*-0.084*	*0.043*	*0.215*
FINAL CONDITIONS			
Water content (%)	*25*	*26*	*26*
Wet unit weight (kN/m^3)			
Dry unit weight (kN/m^3)			

Apparent cohesion (kPa)	*11.6*
Angle of shearing resistance (°)	*28.3*

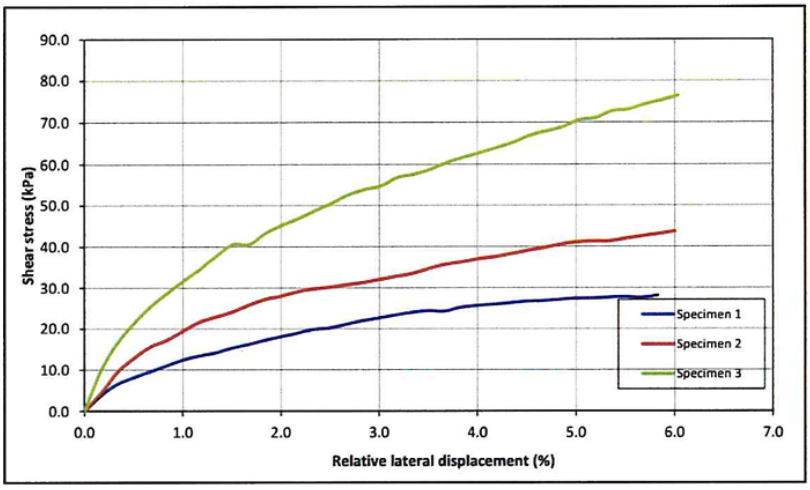
Comments / variations from procedures:

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*	Specimen number	*Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3*
Borehole number	*M-1*	Specimen depth (m)	*1.00, 1.00, 1.00*

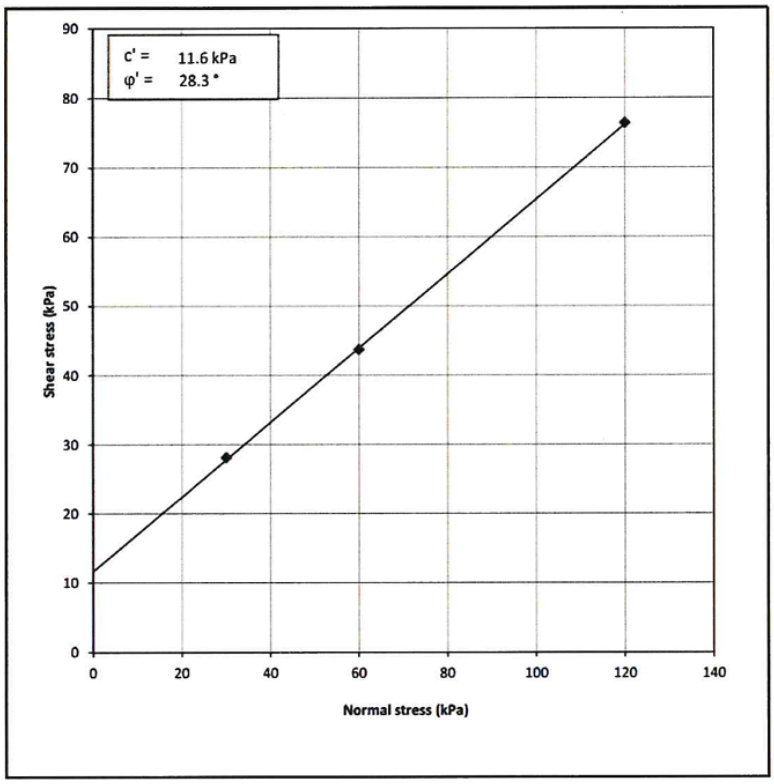


ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*	Specimen number	*Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3*
Borehole number	*M-1*	Specimen depth (m)	*1.00, 1.00, 1.00*



ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT - SUMMARY

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*		
Borehole number	*M-2*	Specimen type	*Remoulded*
Specimen description	*Limo elástico, plasticidad media, color café grisáceo a café oscuro a café claro. (MH)*		
Specific gravity	*2.65 (Assumed)*	Specimens tested submerged	
Type of shear device	*Mechanically-driven shear machine with digital data aqcuisition and a pneumatic loading device*		

INITIAL CONDITIONS	SPECIMEN 1	SPECIMEN 2	SPECIMEN 3
Specimen number	*Pto. 1*	*Pto. 2*	*Pto. 3*
Specimen depth (m)	*2.00*	*2.00*	*2.00*
Thickness (mm)	*20.3*	*20.0*	*20.2*
Diameter (mm)	*60.0*	*60.0*	*59.7*
Area (mm^2)	*2827.4*	*2827.4*	*2797.4*
Water content (whole specimen) (%)	*37*	*37*	*37*
Water content (trimmings) (%)	*42*	*42*	*42*
Dry specimen mass (g)	*76.9*	*76.0*	*75.8*
Wet unit weight (kN/m^3)	*17.99*	*18.02*	*18.02*
Dry unit weight (kN/m^3)	*13.12*	*13.18*	*13.17*
Void ratio	*0.981*	*0.972*	*0.974*
Degree of saturation (%)	*100*	*100*	*100*
SHEARING			
Rate of displacement (mm/min)	*0.833102*	*0.841818*	*0.821240*
Conditions at failure (maximum shear stress)			
Normal stress (kPa)	*30*	*60*	*120*
Shear stress (kPa)	*23*	*33*	*53*
Horizontal displacement (mm)	*4.40*	*4.40*	*4.40*
Vertical deformation (mm)	*-0.103*	*0.104*	*0.241*
FINAL CONDITIONS			
Water content (%)	*37*	*37*	*37*
Wet unit weight (kN/m^3)			
Dry unit weight (kN/m^3)			

Apparent cohesion (kPa)	*13.2*
Angle of shearing resistance (°)	*18.4*

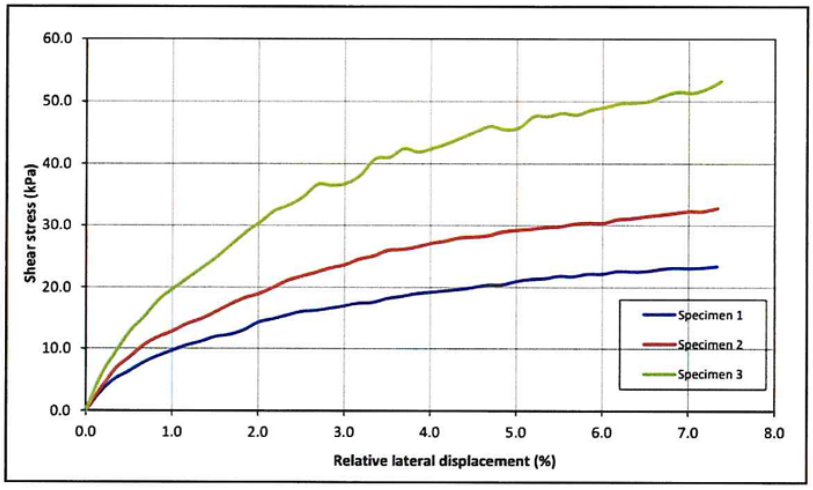
Comments / variations from procedures:

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*	Specimen number	*Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3*
Borehole number	*M-2*	Specimen depth (m)	*2.00, 2.00, 2.00*

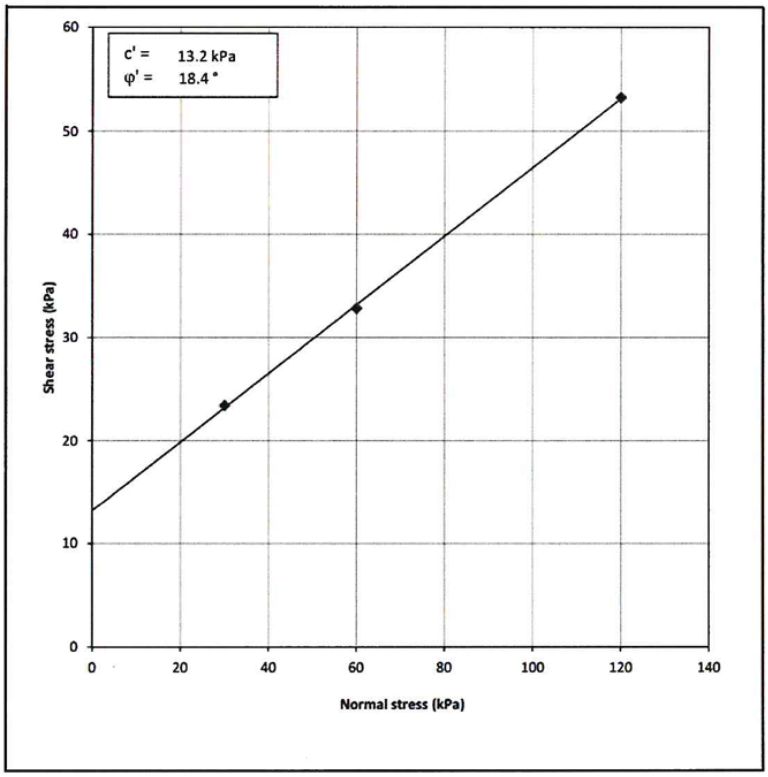


ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraijan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: 1003-00040 Arraijan
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*	Specimen number	*Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3*
Borehole number	*M-2*	Specimen depth (m)	*2.00, 2.00, 2.00*



ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT - SUMMARY

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*		
Borehole number	*M-3*	Specimen type	*Remoulded*
Specimen description	*Arena limosa con grava, plasticidad media, color café claro a café grisáceo a gris. (SM)*		
Specific gravity	*2.62 (Assumed)*	Specimens tested submerged	
Type of shear device	*Mechanically-driven shear machine with digital data aqcuisition and a pneumatic loading device*		

INITIAL CONDITIONS	SPECIMEN 1	SPECIMEN 2	SPECIMEN 3
Specimen number	*Pto. 1*	*Pto. 2*	*Pto. 3*
Specimen depth (m)	*4.00*	*4.00*	*4.00*
Thickness (mm)	*20.3*	*20.0*	*20.2*
Diameter (mm)	*60.0*	*60.0*	*59.7*
Area (mm^2)	*2827.4*	*2827.4*	*2797.4*
Water content (whole specimen) (%)	*36*	*36*	*36*
Water content (trimmings) (%)	*37*	*37*	*37*
Dry specimen mass (g)	*77.5*	*76.1*	*75.9*
Wet unit weight (kN/m^3)	*17.95*	*17.96*	*17.88*
Dry unit weight (kN/m^3)	*13.23*	*13.20*	*13.18*
Void ratio	*0.943*	*0.947*	*0.951*
Degree of saturation (%)	*99*	*100*	*98*

SHEARING			
Rate of displacement (mm/min)	*0.857325*	*0.824386*	*0.838882*
Conditions at failure (maximum shear stress)			
Normal stress (kPa)	*40*	*80*	*160*
Shear stress (kPa)	*30*	*49*	*87*
Horizontal displacement (mm)	*4.70*	*4.70*	*4.50*
Vertical deformation (mm)	*0.112*	*0.304*	*0.562*

FINAL CONDITIONS			
Water content (%)	*36*	*36*	*35*
Wet unit weight (kN/m^3)			
Dry unit weight (kN/m^3)			

Apparent cohesion (kPa)	*11.8*
Angle of shearing resistance (°)	*25.1*

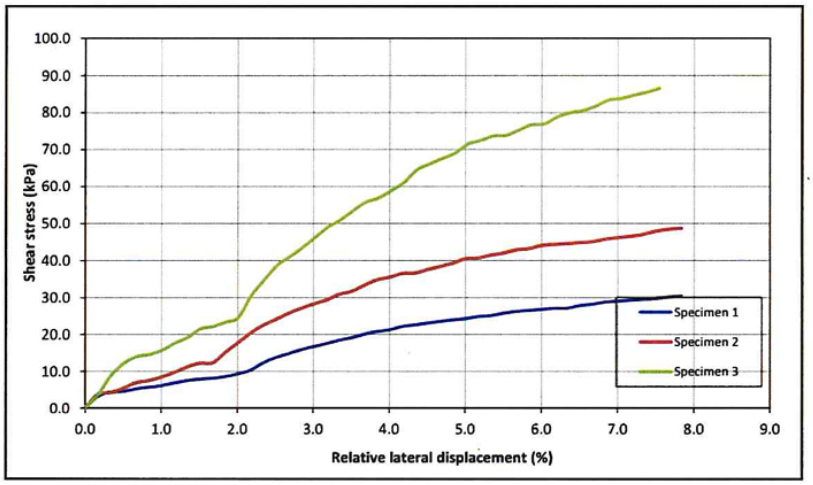
Comments / variations from procedures:

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Telefono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*	Specimen number	*Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3*
Borehole number	*M-3*	Specimen depth (m)	*4.00, 4.00, 4.00*

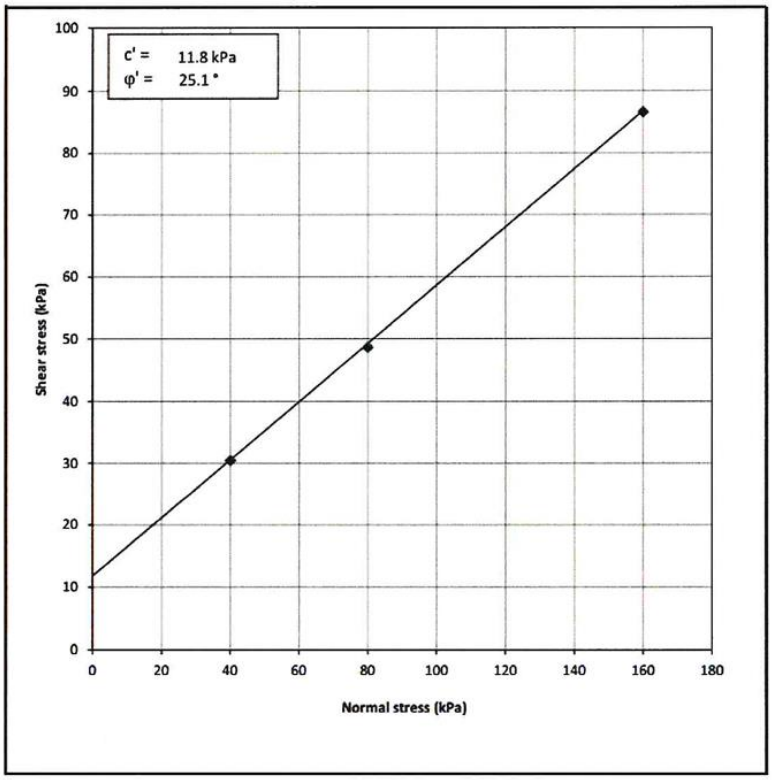


ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Burunga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado: 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

DIRECT SHEAR TEST OF SOILS UNDER CONSOLIDATED UNDRAINED CONDITIONS
Tested in accordance with ASTM Designation: D 6528
TEST REPORT

Project location	*Hacienda Las Mañanitas*		
Project reference	*Rigaservices, S.A.*	Specimen number	*Pto. 1, Pto. 2, Pto. 3*
Borehole number	*M-3*	Specimen depth (m)	*4.00, 4.00, 4.00*



ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59
Arraiján, Barriada Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00000 Arraiján

Proyecto / Project:	Hacienda Las Mañanitas
Ubicación / Location:	Corregimiento de Tocumen, Panamá
Fecha / Date:	2022-09-27
Hoyo / Borehole:	P-1
Muestra:	M-2
Profundidad / Depth:	1,00 - 1,45 m
Operador / Operator:	KR
Calculista / Calculating:	CMM

CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

Aparato / apparatus Nº :	20
Anillo / Ring Nº :	20B

Propiedades Indices / Index Properties

Cargas aplicadas / Applied loads (KN)	0,0025	0,0025	0,0049	0,0098	0,0204	0,0393	0,0796	0,0789		∑ Presiones / Pressure
Presiones aplicadas / Applied pressure (KPa)	6,654	6,627	13,241	26,561	54,948	106,046	214,606	212,807		641,489

Clasificación / Clasificación: **Limo elástico, plasticidad media, color café grisáceo a café oscuro.**

Altura inicial / Initial height (h) = **20,30** mm Área / Area = **40,72** cm^2 Volumen / Volume = **82,662** cm^3 Gravedad específica / Specific Gravity (G_s) = **2,65**

Antes / Before

Anillo + Probeta / Ring + soil húmeda / Wet = **236,30** g
- Anillo / Ring = **92,90** g

Probeta húmeda / Wet Soil (Wh_i) = **143,40** g
$-W_s$ = **98,88** g
Agua inicial / Initial water= **44,52** g

Agua i x 100 / W_s = **45,02** %

Después / After

Anillo + Probeta húmeda / Ring + wet soil
Final / Final = **230,70** g
- Anillo / Ring = **92,90** g

Probeta húmeda / Wet Soil
Final / Final = **137,80** g

Probeta húmeda final / Wet soil final (Wh_f) = **137,80** g
$-W_s$ = **98,88** g
Agua final/Final water= **38,92** g

Agua f x 100 / W_s = **39,36** %

Anillo + Probeta seca / Ring + dry soil
Final / Final = **191,78** g
- Anillo / Ring = **92,90** g

Probeta seca / Dry soil
Final / Final = **98,88** g

Probeta seca / Dry soil final (W_s) = **98,88** g

Contenido de agua / Moisture content (w)

Notas / Notes:

Tara Nº =	C-39	B-47				
Wh_i + T =	161,50	201,90	g			
Peso T =	133,30	132,60	g			
W_s + T =	153,10	182,50	g			
w =	42,42	38,88	%			

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 89
Arraiján, Bunanga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraijan

Proyecto / Project:	Hacienda Las Mananitas
Ubicación / Location:	Corregimiento de Tocumen, Panamá
Fecha / Date:	2022-09-27
Hoyo / Borehole:	P-1
Muestra:	M-2
Profundidad / Depth:	1,00 - 1,45 m
Operador / Operator:	KR
Calculista / Calculating:	CMM

CONSOLIDACIÓN /CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

REGISTRO DE DEFORMACIONES / DEFORMATIONS REGISTER

incremento de presión / pressure increase (Δp) 6,654 KPa
presión alcanzada / pressure reached 6,654 KPa

incremento de presión / pressure increase (Δp) 6,627 KPa
presión alcanzada / pressure reached 13,281 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-17	07:40 a. m.	14,291	
final / final	2022-09-19	07:38 a. m.	13,420	0,871

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-19	07:38 a. m.	13,420	
final / final	2022-09-20	09:26 a. m.	13,137	0,283

incremento de presión / pressure increase (Δp) 13,241 KPa
presión alcanzada / pressure reached 26,521 KPa

incremento de presión / pressure increase (Δp) 26,561 KPa
presión alcanzada / pressure reached 53,083 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-20	09:26 a. m.	13,137	
final / final	2022-09-21	07:44 a. m.	12,795	0,342

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-21	07:44 a. m.	12,795	
final / final	2022-09-21	01:32 p. m.	12,410	0,385

incremento de presión / pressure increase (Δp) 54,948 KPa
presión alcanzada / pressure reached 108,030 KPa

incremento de presión / pressure increase (Δp) 106,046 KPa
presión alcanzada / pressure reached 214,076 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-21	01:32 p. m.	12,410	
final / final	2022-09-22	07:23 a. m.	11,950	0,460

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-22	07:23 a. m.	11,950	
final / final	2022-09-23	01:34 p. m.	11,278	0,672

incremento de presión / pressure increase (Δp) 214,606 KPa
presión alcanzada / pressure reached 428,682 KPa

incremento de presión / pressure increase (Δp) 212,807 KPa
presión alcanzada / pressure reached 641,489 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-23	01:34 p. m.	11,278	
final / final	2022-09-24	08:19 a. m.	10,547	0,731

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-24	08:19 a. m.	10,547	
final / final	2022-09-26	07:23 a. m.	10,102	0,445

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59
Aranjan Buimnga, Calle Las Tecas, No 868, Apartado 1003-00840 Aranjan
Teléfono 259-7704, Celular 66 15 11 59, correo estudiosdesuelos@elvicar.com

Proyecto / Project:	Hacienda Las Mañanitas
Ubicación / Location:	Corregimiento de Tocumen, Panamá
Fecha / Date:	2022-09-27
Hoyo / Borehole:	P-1
Muestra:	M-2
Profundidad / Depth:	1,00 - 1,45 m
Operador / Operator:	KR
Calculista / Calculating:	CMM

CONSOLIDACIÓN /CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

REGISTRO DE DESCARGA / DISCHARGE REGISTER

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 212,807 KPa
presión alcanzada / pressure reached 641,489 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	07:23 a. m.	10,102	
final / final	2022-09-26	07:53 a. m.	10,172	0,070

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 214,606 KPa
presión alcanzada / pressure reached 428,682 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	07:53 a. m.	10,172	
final / final	2022-09-26	08:23 a. m.	10,256	0,084

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 54,948 KPa
presión alcanzada / pressure reached 108,030 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	08:53 a. m.	10,437	
final / final	2022-09-26	09:23 a. m.	10,609	0,172

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 13,241 KPa
presión alcanzada / pressure reached 26,521 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	09:53 a. m.	10,759	
final / final	2022-09-26	10:23 a. m.	10,862	0,103

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 6,654 KPa
presión alcanzada / pressure reached 6,654 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	10:53 a. m.	10,952	
final / final	2022-09-26	11:23 a. m.	11,031	0,079

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 106,046 KPa
presión alcanzada / pressure reached 214,076 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	08:23 a. m.	10,256	
final / final	2022-09-26	08:53 a. m.	10,437	0,181

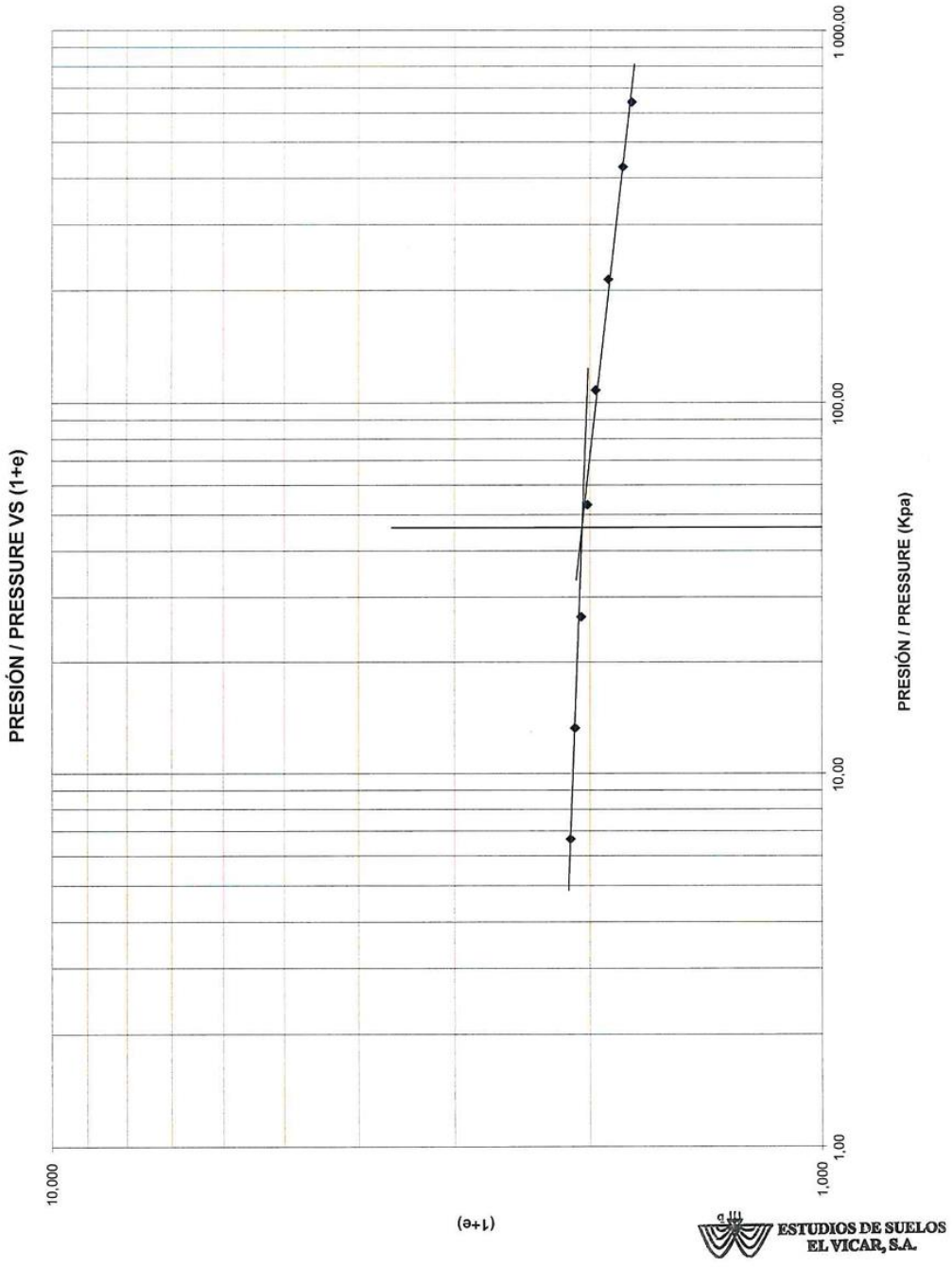
decremento de presión / pressure decrement (Δp) 26,561 KPa
presión alcanzada / pressure reached 53,083 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	09:23 a. m.	10,609	
final / final	2022-09-26	09:53 a. m.	10,759	0,150

decremento de presión / pressure decrement (Δp) 6,627 KPa
presión alcanzada / pressure reached 13,281 KPa

	fecha / date	tiempo / time	micrómetro / micrometer	deformación/ deformation δ
inicio / start	2022-09-26	10:23 a. m.	10,862	
final / final	2022-09-26	10:53 a. m.	10,952	0,090

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.


PRESIÓN / PRESSURE VS (1+e)
PRESIÓN / PRESSURE (Kpa)
1 000,00
100,00
10,00
1,00
10,000
1,000
(1+e)
ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraijan, Buenaga, Calle Las Tecas, No.368, Apartado 1003-00040 Arraijan
Teléfono: 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@vicar.com

Proyecto / Project:	Hacienda Las Mañanitas
Ubicación / Location:	Corregimiento de Tocumen, Panamá
Fecha / Date:	2022-09-27
Hoyo / Borehole:	P-1
Muestra:	M-2
Profundidad / Depth:	1,00 - 1,45 m
Aparato / Aparatus N°:	20
Anillo / Ring N°:	20B
Operador / Operator:	KR
Calculista / Calculating:	CMM

CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

Datos Generales / General Data:

A_c =	40,720	w_i =	45,02	S_i =	98,17
G_s =	2,65	w_f =	39,36	S_f =	100,00
H_i =	20,30	e_i =	1,215	e_f =	0,768

W_s = 98,88 $\quad 2H_o = \frac{W_s}{\gamma w G_s A_c} = \frac{10\ W_s}{G_s\ A_c} =$ 9,163

$P_m = \frac{P_i + P_{i+1}}{2}$

Δ P	Presión Aplicada / Applied pressure	Deformación Registrada / Registered Deformation	Deformación del Aparato / Apparatus deformation	Deformación del suelo / Soil deformation	Espesor de muestra / Sample Thickness 2H	Relación de vacios / Void ratio e 2H-2H$_o$	Coeficiente de compresión / Compression Coefficient a_v	t_{50}	Coeficiente de consolidación / Consolidation Coefficient C_v	Coeficiente de permeabilidad / Permeability Coefficient K_m	r	Presión media / Average pressure P_m	Coeficiente volumétrico / Volumetric change Coefficient m_v
KPa	KPa	mm	mm	mm	mm	$2H_o$	MPa^{-1}	s	cm^2/s	cm/s	---	KPa	Mpa^{-1}
0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	20,300	1,215							
6,654	6,654	0,871	0,010	0,861	19,439	1,121	14,122	15	1,30E-02	8,28E-06	---	3,327	6,5128
6,627	13,281	0,283	0,022	0,271	19,168	1,092	4,468	220	8,34E-04	1,73E-07	---	9,967	2,1208
13,241	26,521	0,342	0,021	0,343	18,825	1,054	2,823	320	5,55E-04	7,42E-08	---	19,901	1,3617
26,561	53,083	0,385	0,041	0,365	18,460	1,015	1,499	380	4,50E-04	3,26E-08	---	39,802	0,7369
54,948	108,030	0,460	0,058	0,443	18,017	0,966	0,880	320	5,12E-04	2,22E-08	---	80,556	0,4423
106,046	214,076	0,672	0,070	0,660	17,357	0,894	0,680	290	5,31E-04	1,83E-08	---	161,053	0,3520
214,606	428,682	0,731	0,081	0,719	16,637	0,816	0,366	240	5,93E-04	1,15E-08	---	321,379	0,1972
212,807	641,489	0,445	0,093	0,433	16,204	0,768	0,222	390	3,41E-04	4,14E-09	---	535,085	0,1240
212,807	641,489	0,070	0,093	0,070	16,274	0,776							
214,606	428,682	0,084	0,053	0,124	16,398	0,790							
106,046	214,076	0,181	0,003	0,231	16,629	0,815							
54,948	108,030	0,172	0,000	0,175	16,804	0,834							
26,561	53,083	0,150	0,000	0,150	16,954	0,850							
13,241	26,521	0,103	0,000	0,103	17,057	0,861							
6,627	13,281	0,090	0,000	0,090	17,147	0,871							
6,654	6,654	0,079	0,000	0,079	17,226	0,880							

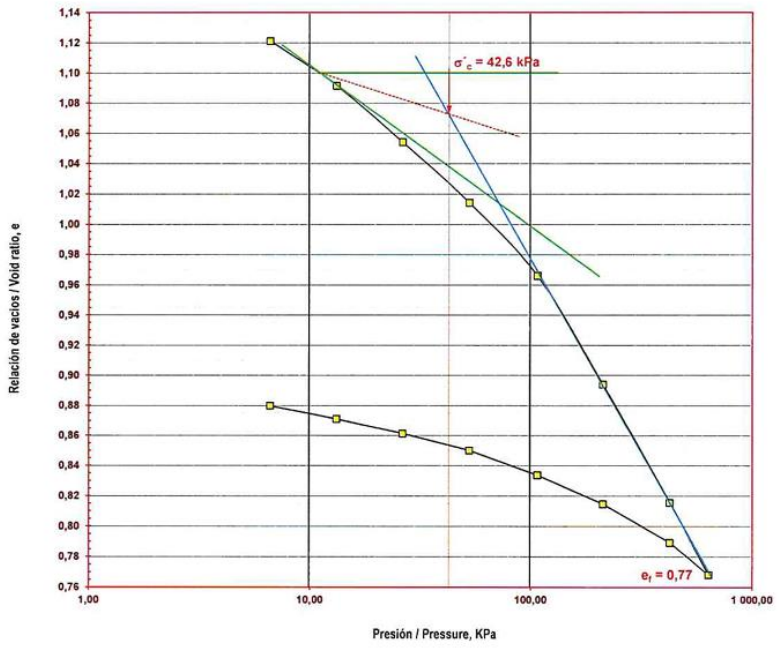
$a_v = \frac{\Delta e}{\Delta p}$ $\quad C_v = \frac{0,197\ (H_m/2)^2}{t_{50}}$ $\quad m_v = \frac{a_v}{1 + e_m}$ $\quad K_m = \frac{a_v\ C_v\ \gamma_o}{(1+e_m)}$ $\quad H_m = \frac{H_i + H_{i+1}}{2}$ $\quad e_m = \frac{e_i + e_{i+1}}{2}$ $\quad r = \frac{d_0\% - d_{100}\%}{d_i - d_f}$

ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraijan, Bururuga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 10053(0040) Arraijan
Teléfono 259 7704, Celular 66 15 11 59, correo estudiosdesuelos@elvicar.com

CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

Profundidad / Depth	Gravedad específica / Specific gravity	Relación de vacios / Void ratio		Contenido natural de agua / Moisture content		Grado de saturación / Saturation of grade		Límite líquido / Liquid limit	Indice plástico / Plastic index	Peso volumétrico / Density		Indice de recompresión / Recompression index	Coeficiente de compresión virgen / Coefficient of virgin compression	Presión vertical efectiva inicial / Effective initial vertical pressure	Esfuerzo de preconsolidación / Pressure of preconsolidation	Relación de preconsolidación / Preconsolidation relationship	Clasificación / Clasification
		Inicial / Initial	Final / Final	Inicial / Initial	Final / Final	Inicial / Initial	Final / Final										
	Gs	e_i	e_f	w_i	w_f	S_i	S_f	w_L	IP	γ	γ_{sat}	C_r	C_c	σ'_v	σ'_c	OCR	SUCS
m	----	----	----	%	%	%	%	%	%	KN/m^3	KN/m^3	----	----	KPa	KPa	----	
1,00 - 1,45	2,65	1,22	0,77	45,0	39,4	98,2	100,0	68,8	27,2	17,01	17,28	0,06	0,26	26,15	42,60	1,6	MH



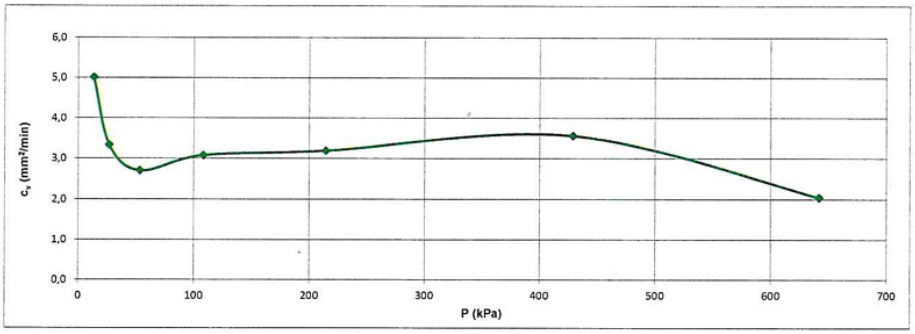
Hacienda Las Mañanitas
Corregimiento de Tocumen, Panamá
Hoyo / Borehole: P-1 Grupo / Group: M-2
CURVA DE COMPRESIBILIDAD / COMPRESSIBILITY CURVE
Panamá, Septiembre 27 de 2022. Fig. 1

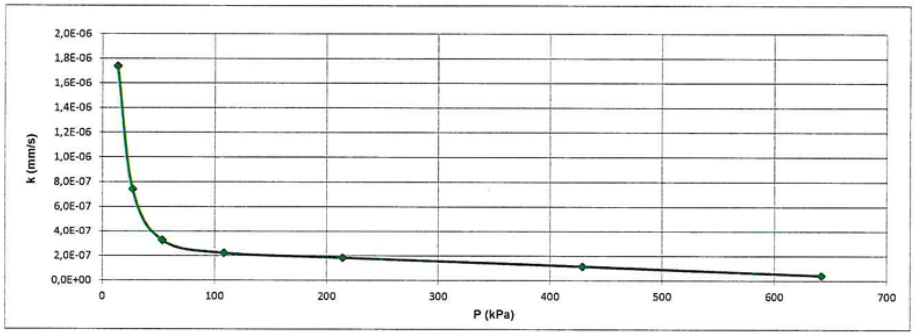
ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraijan, Burunga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado: [illegible] Arraijan
Teléfono: 259-[illegible], Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

CONSOLIDACIÓN / CONSOLIDATION (ASTM D 2435 / ASTM D 4546)

Profundidad / Depth	Gravedad especifica / Specific gravity	Relacion de vacios / Void ratio		Contenido natural de agua / Moisture content		Grado de saturacion / Degree of saturation		Limite liquido / Liquid limit	Indice plastico / Plastic index	Peso volumetrico / Density		Indice de recompresion / Recompression index	Coeficiente de compresión virgen / Virgin compression coefficient	Presion vertical efectiva inicial / Effective initial vertical pressure	Esfuerzo de preconsolidación / Preconsolidation pressure	Relacion de preconsolidacion / Preconsolidation ratio	Clasificacion / Clasification
		Inicial / Initial	Final / Final	Inicial / Initial	Final / Final	Inicial / Initial	Final / Final										
	G_s	e_i	e_f	w_i	w_f	S_i	S_f	w_L	IP	γ	γ_{sat}	C_r	C_c	σ'_o	σ'_c	OCR	SUCS
m	----	----	----	%	%	%	%	%	%	KN/m³	kN/m³	----	----	KPa	KPa	----	----
1.00 - 1.45	2.65	1.22	0.77	45.0	39.4	98.2	100.0	68.8	27.2	17.01	17.28	0.06	0.26	26.15	42.60	1.6	MH





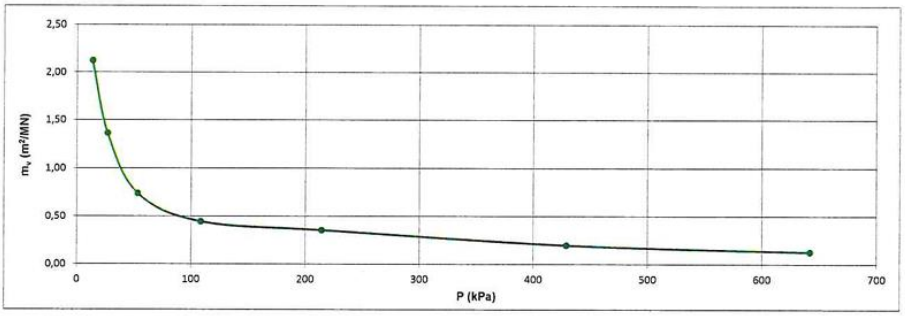
Hacienda Las Mañanitas
Corregimiento de Tocumen, provincia de Panamá
Hoyo /Borehole: P-1 Grupo / Group: M-2
Panamá, Septiembre 27 de 2022. Fig. 2

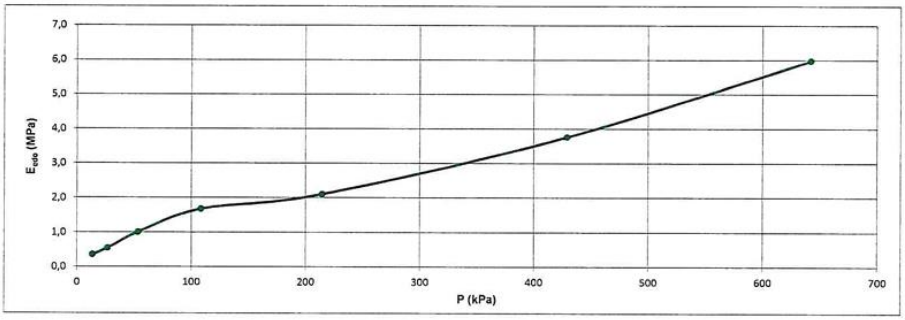
ESTUDIOS DE SUELOS
EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V.59
Arraiján, Urbanización Cabecera de Indios, Calle Las Lajas, Casa N°56, Apartado 0819-07121 Zona 7 Arraiján
Teléfono: 259-7704 / Celular: 66-13-13-99 / correo: estudiosdesuelos@yahoo.com

CONSOLIDACIÓN ASTM D 2435 / ASTM D 4546

Profundidad / Depth	Gravedad específica / Specific gravity	Relación de vacios / Void ratio		Contenido natural de agua / Moisture content		Grado de saturacion / Degree of saturation		Limite liquido / Liquid limit	Indice plastico / Plastic index	Peso volumétrico / Density		Indice de recompresion / Recompression index	Coeficiente de compresion virgen / Virgin compression coefficient	Presión vertical efectiva inicial / Effective initial vertical pressure	Esfuerzo de preconsolidacion / Preconsolidation pressure	Relación de preconsolidacion / Preconsolidation ratio	Clasificación / Clasification
		Inicial / Intial	Final / Final	Inicial / Intial	Final / Final	Inicial / Intial	Final / Final										
	Gs	e_i	e_f	w_i	w_f	S_i	S_f	w_L	IP	γ	γ_{sat}	C_r	C_c	σ'_o	σ'_c	OCR	SUCS
m	—	—	—	%	%	%	%	%	%	KN/m³	kN/m³	—	—	KPa	KPa	—	
1.00 - 1.45	2.65	1.22	0.77	45.0	39.4	98.2	100.0	68.8	27.2	17.01	17.28	0.06	0.26	26.15	42.80	1.6	MH





Hacienda Las Mañanitas
Corregimiento de Tocumen, provincia de Panamá
Hoyo /Borehole: P-1 Grupo / Group: M-2
Panamá, Septiembre 27 de 2022. Fig. 3

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 1157101-1-712368 D.V. 59
Arraijan, Barranga, Calle Las Tecas, No 568, Apartado 1003-00000 Arraijan
Teléfono 259-7704, Celular 66 15 11 59, correo estudiosdesuelos@elvicar.com

INFORME SOBRE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGOS DE ROCA
ASTM D7012

PROYECTO: Hacienda Las Mañanitas
CLIENTE: Constructora Rigaservices, S.A.
UBICACIÓN: Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá, provincia de Panamá, República de Panamá.
DESCRIPCIÓN: P-7 (1R-1) Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.
P-7 (1R-2) Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.
P-7 (1R-3) Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.
P-7 (1R-4) Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.
MUESTREADO POR: El Vicar, S.A.
Fecha de prueba: Septiembre 10 de 2022
Hoja: 1/1

Ubicación de la Muestra		Fecha de ensayo	Masa Kg	Diámetro mm	Largo mm	Área de sección transversal mm^2	Volumen m^3	Peso Volumétrico kN/m^3	Relación L/D	Contenido de agua, w	Carga Máxima kN	Compresión axial no confinada, q_u	Tipo de fractura
Hoyo No. (Muestra)	Profundidad (m)									%		MPa	
P-7 (1R-1)	0,60 - 2,00	2022/09/10	0,29	43,83	89,47	1508,80	1,35E-04	21,00	2,0	7,1	17,3	11,4	
P-7 (1R-2)	0,60 - 2,00	2022/09/10	0,29	43,87	91,13	1511,56	1,38E-04	20,68	2,1	8,2	18,0	11,8	
P-7 (1R-3)	0,60 - 2,00	2022/09/10	0,28	43,83	89,10	1508,80	1,34E-04	20,76	2,0	6,8	22,1	14,6	
P-7 (1R-4)	0,60 - 2,00	2022/09/10	0,28	43,50	88,83	1486,17	1,32E-04	20,82	2,0	4,7	27,7	18,5	

OBSERVACIONES:

FECHA: 2022/09/10 PROBADO POR: KR REVISADO POR: CMM

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59
Arraiján, Buruga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1003-00040 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

COMPRESIÓN NO CONFINADA EN ROCA ASTM D7012

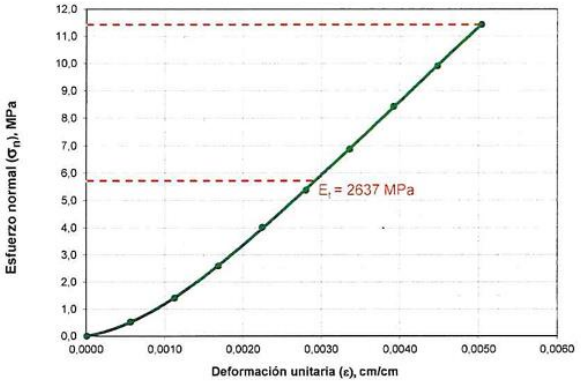
PROYECTO:	Hacienda Las Mañanitas	**Hoyo No.:**	P-7
		MUESTRA No.:	(1R-1)
CLIENTE:	Constructora Rigaservices, S.A.	**PROFUNDIDAD (m):**	0,60 - 2,00
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá	**MUESTREADO POR:**	El Vicar, S.A.
	provincia de Panamá, República de Panamá.	**FECHA :**	2022/09/06
		Hoja No.:	1/1
DESCRIPCION:	Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo		

Datos

Masa de Muestra, g	289,10
Diámetro, cm	4,38
Altura, cm	8,95
Diámetro, mm	43,830
Altura, mm	89,470
Área inicial, cm^2	15,088
Área inicial, mm^2	1508,804
Volumen inicial, cm^3	134,993
Volumen inicial, mm^3	134992,7

Propiedades

ρ, g/cm^3	2,142
w, %	7,07
q_u, MPa	11,43
E_i, MPa	2637
Vs, m/s	702



Número de lectura	Carga		Deformación Axial total x 10^{-2} mm	Deformación Axial unitaria ε	1 - ε	Área transversal cm^2	Esfuerzo Axial de compresión no Corregido, σ_n	
	kN	kg					kg/cm^2	MPa
1	0,000	0,00	0	0,0000	1,000	15,088	0,00	0,00
2	0,796	81,19	5	0,0006	0,999	15,096	5,38	0,53
3	2,122	216,36	10	0,0011	0,999	15,105	14,32	1,40
4	3,910	398,71	15	0,0017	0,998	15,113	26,38	2,59
5	6,063	618,25	20	0,0022	0,998	15,122	40,88	4,01
6	8,118	827,81	25	0,0028	0,997	15,130	54,71	5,37
7	10,404	1060,95	30	0,0034	0,997	15,139	70,08	6,87
8	12,758	1300,90	35	0,0039	0,996	15,147	85,88	8,42
9	15,008	1530,42	40	0,0045	0,996	15,156	100,98	9,90
10	17,330	1767,20	45	0,0050	0,995	15,164	116,54	11,43

FECHA: 2022/09/10 PROBADO POR: KR REVISADO POR: CMM

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315710-1-412268 D.V. 59
Arraiján, Buruinga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 10103-00040 Arraiján
Teléfono: 259-7704, Celular: 66-15-11-59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

COMPRESIÓN NO CONFINADA EN ROCA ASTM D7012

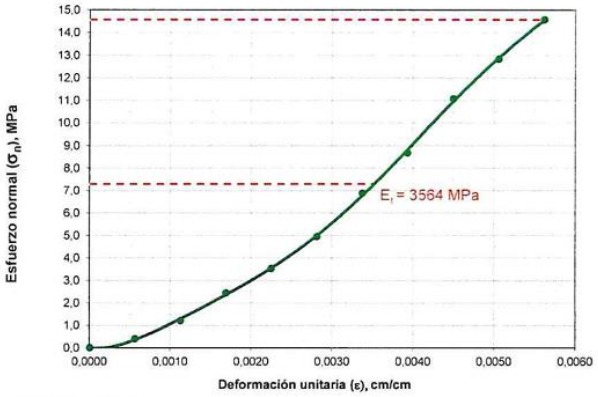
PROYECTO:	Hacienda Las Mañanitas	**Hoyo No.:**	P-7
		MUESTRA No.:	(1R-3)
CLIENTE:	Constructora Rigaservices, S.A.	**PROFUNDIDAD (m):**	0.60 - 2.00
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá	**MUESTREADO POR:**	El Vicar, S.A.
	provincia de Panamá, República de Panamá	**FECHA :**	2022/09/06
		Hoja No.:	1/1
DESCRIPCION:	Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.		

Datos

Masa de Muestra, g	284,60
Diámetro, cm	4,38
Altura, cm	8,91
Diámetro, mm	43,830
Altura, mm	89,100
Área inicial, cm^2	15,088
Área inicial, mm^2	1508,804
Volumen inicial, cm^3	134,434
Volumen inicial, mm^3	134434,4

Propiedades

ρ, g/cm^3	2,117
w, %	6,84
q_u, MPa	14,56
E_i, MPa	3564
Vs, m/s	821



Número de lectura	Carga		Deformación Axial total x 10^{-2} mm	Deformación Axial unitaria ε	1 - ε	Área transversal cm^2	Esfuerzo Axial de compresión no Corregido, σ_n	
	kN	kg					kg/cm^2	MPa
1	0,000	0,00	0	0,0000	1,000	15,088	0,00	0,00
2	0,587	59,87	5	0,0006	0,999	15,097	3,97	0,39
3	1,824	185,97	10	0,0011	0,999	15,105	12,31	1,21
4	3,679	375,12	15	0,0017	0,998	15,113	24,82	2,43
5	5,333	543,86	20	0,0022	0,998	15,122	35,96	3,53
6	7,486	763,40	25	0,0028	0,997	15,130	50,45	4,95
7	10,404	1060,95	30	0,0034	0,997	15,139	70,08	6,87
8	13,122	1338,10	35	0,0039	0,996	15,148	88,34	8,66
9	16,765	1709,59	40	0,0045	0,996	15,156	112,80	11,06
10	19,452	1983,56	45	0,0051	0,995	15,165	130,80	12,83
11	22,099	2253,45	50	0,0056	0,994	15,173	148,52	14,56

FECHA: 2022/09/10 PROBADO POR: KR REVISADO POR: CMM

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.
R.U.C. 315719-1-412768 D.V. 59
Arraiján, Bururuga, Calle Las Tecas, No 368, Apartado 1063-00840 Arraiján
Teléfono: 259 7704, Celular: 66 15 11 59, correo: estudiosdesuelos@elvicar.com

COMPRESIÓN NO CONFINADA EN ROCA ASTM D7012

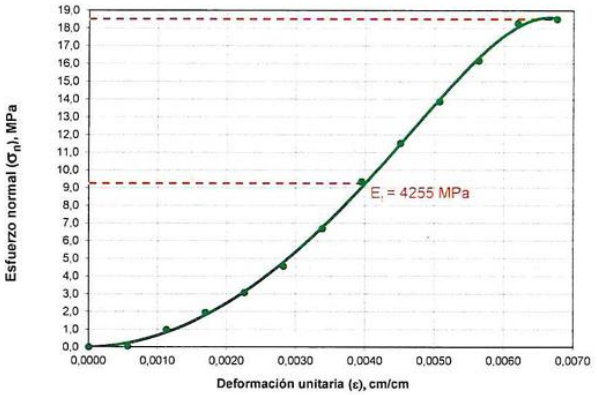
PROYECTO:	Hacienda Las Mañanitas	Hoyo No.:	P-7
		MUESTRA No.:	(1R-4)
CLIENTE:	Constructora Rigaservices, S.A.	PROFUNDIDAD (m):	0.60 - 2.00
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Tocumen, distrito de Panamá	MUESTREADO POR:	El Vicar, S.A.
	provincia de Panamá, República de Panamá	FECHA :	2022/09/06
		Hoja No.:	1/1
DESCRIPCION:	Roca sana (conglomerado), de dureza moderadamente suave (RH-2), color café grisáceo.		

Datos

Masa de Muestra, g	280,2
Diámetro, cm	4,350
Altura, cm	8,883
Diámetro, mm	43,500
Altura, mm	88,830
Área inicial, cm^2	14,862
Área inicial, mm^2	1486,170
Volumen inicial, cm^3	132,016
Volumen inicial, mm^3	132016,5

Propiedades

ρ, g/cm^3	2,123
w, %	4,70
q_u, MPa	18,49
E_t, MPa	4255
Vs, m/s	895



Número de lectura	Carga		Deformación Axial total	Deformación Axial unitaria	1 - ε	Área transversal	Esfuerzo Axial de compresión no Corregido, σ_n	
	kN	kg	x 10^{-2} mm	ε		cm^2	kg/cm^2	MPa
1	0,000	0,00	0	0,0000	1,000	14,862	0,00	0,00
2	0,058	5,90	5	0,0006	0,999	14,870	0,40	0,04
3	1,459	148,78	10	0,0011	0,999	14,878	10,00	0,98
4	2,882	293,93	15	0,0017	0,998	14,887	19,74	1,94
5	4,573	466,29	20	0,0023	0,998	14,895	31,30	3,07
6	6,779	691,27	25	0,0028	0,997	14,904	46,38	4,55
7	9,973	1016,95	30	0,0034	0,997	14,912	68,20	6,69
8	13,918	1419,29	35	0,0039	0,996	14,920	95,12	9,33
9	17,166	1750,41	40	0,0045	0,995	14,929	117,25	11,50
10	20,698	2110,57	45	0,0051	0,995	14,937	141,29	13,86
11	24,154	2463,01	50	0,0056	0,994	14,946	164,80	16,16
12	27,303	2784,15	55	0,0062	0,994	14,954	186,18	18,26
13	27,668	2821,34	60	0,0068	0,993	14,963	188,56	18,49

FECHA: 2022/09/10 PROBADO POR: KR REVISADO POR: CMM

ESTUDIOS DE SUELOS EL VICAR, S.A.