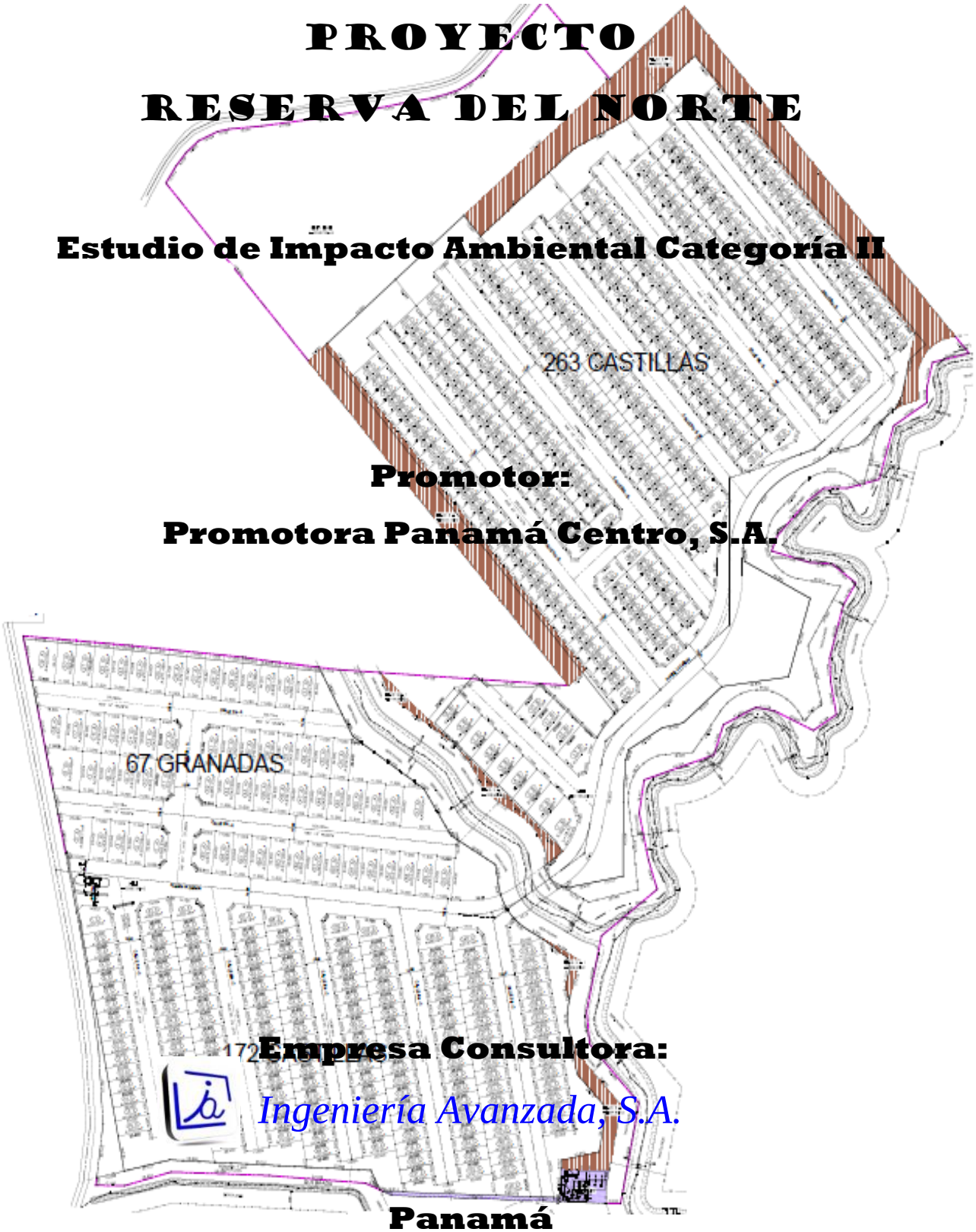
PROYECTO

RESERVA DEL NORTE

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II



Promotor:

Promotora Panamá Centro, S.A.

Empresa Consultora:

Ingeniería Avanzada, S.A.

Panamá

Mayo 2021

1.0 ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO RE-1

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya: a) Persona a Contactar, b) Números de Teléfonos, c) Correo Electrónico, d) Página Web, e) Nombre y Registro del Consultor …….....RE-1
2.2 Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad a Desarrollar, Presupuesto Aproximado ……..……RE-1
2.3 Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad ……...…RE-7
2.4 Información Más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad …….……....RE-16
2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto Obra o Actividad ……..……...RE-17
2.6 Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado…….....….RE-19
2.7 Descripción del Plan de Participación Pública Realizado…….…….…RE-28
2.8 Fuentes de Información Utilizadas ……..……RE-29

3.0 INTRODUCCION 3-1

3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado 3-1
3.1.1 Alcance 3-1
3.1.2 Objetivos.....3-3
3.1.3 Metodología.....3-3
3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental 3-4

4.0 INFORMACIÓN GENERAL 4-1

4.1 Información sobre el Promotor, Tipo de Empresa, Ubicación, Representante Legal 4-1
4.2 Paz y Salvo Emitido por la ANAM y Recibo de Pago por Tramites de la Evaluación 4-1

5.0 **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO** 5-1

5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación 5-1
5.2 Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto.....5-2
5.3 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad.....5-5
5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad……...5-22

5.4.1 Planificación…….. 5-23
5.4.2 Construcción/Ejecución.....5-23
5.4.3 Operación 5-33
5.4.4 Abandono 5-34
5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase……...5-34
5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar 5-34
5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación.....5-35
5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas)……5-36
5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación), Empleos Directos e Indirectos Generados.....5-38
5.7 Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Fases.....5-38
5.7.1 Sólidos 5-38
5.7.2 Líquidos.....5-38
5.7.3 Gaseosos 5-38
5.7.4 Peligrosos 5-39
5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo 5-39
5.9 Monto Global de la Inversión.....5-39

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 6-1

6.1 Formaciones Geológicas Regionales.....6-2
6.1.2 Unidades Geológicas Locales.....6-2
6.1.3 Caracterización Geotécnica 6-3
6.2 Geomorfología.....6-3
6.3 Caracterización del Suelo 6-3
6.3.1 Descripción del Uso del Suelo……..... 6-4
6.3.2 Deslinde de la Propiedad 6-4
6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud del Suelo…….....6-5
6.4 Topografía 6-5
6.4.1 Mapa Topográfico o Plano, Según Área a Desarrollar a Escala 1:50,000……....6-7
6.5 Clima……..…..6-7
6.6 Hidrología……6-13
6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales……...6-13
6.6.1a Caudales (máximo, mínimo y promedio mensual)……6-15
6.6.1b Corrientes, Mareas y Oleajes……...6-17
6.6.2 Aguas Subterráneas……6-17
6.6.2a Identificación de Acuífero……..6-18
6.7 Calidad de Aire……...……6-18
6.7.1 Ruido……...6-19
6.7.2 Olores……..6-20
6.8 Antecedentes sobre la Vulnerabilidad Frente a Amenazas Naturales en el Área ……6-20
6.9 Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones……...6-21
6.10 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos……6-21

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO……..……...7-1

7.1 Características de la Flora…. 7-1
7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....7-6
7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción 7-7
7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1: 20,000 7-8
7.2 Características de la Fauna Terrestre…..…….....7-8
7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción……..……..……....7-15
7.3 Ecosistemas Frágiles……..……7-18
7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas……7-18

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 8-1

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.....8-2
8.2 Características de la Población (Nivel Cultural y Educativo).. 8-3
8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos 8-6
8.2.2 Índices de Mortalidad y Morbilidad …….. 8-9
8.2.3 Índice de Ocupación Laboral y Otros Similares……8-9
8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de Infraestructuras y Actividades Económicas……..…...8-11
8.3 Percepción Local sobre el Proyecto, Obra o Actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana) ……...…..8-15
8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados…….8-16
8.5 Descripción del Paisaje ……..8-19

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS 9-1

9.1 Análisis de la Situación Ambiental Previa (línea de base) en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Esperadas 9-1
9.2 Metodologías Usadas en Función de la Naturaleza de la Acción Emprendida, las Variables Ambientales Afectadas y las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada 9-1
9.2.1 Metodología para la Identificación de Impactos 9-2
9.2.2 Metodología para la Valoración y Jerarquización de los Impactos.....9-2
9.3 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos del Proyecto 9-5
9.3.1 Identificación y Valoración de Impactos.....9-6
9.3.2 Impactos al Elemento Físico ……..……9-13
9.3.3 Impactos al Elemento Biológico ……..……9-20
9.3.4 Impactos a los Elementos Socioeconómicos e Histórico- Culturales….9-22
9.4 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto……..9-29

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....10-1

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas 10-2
10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Ruido y Olores …….. 10-3
10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales 10-5
10.1.3 Programa de Mitigación al Ambiente Biológico……...10-9
10.1.4 Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural ……10-12
10.2. Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas……10-17
10.3 Plan de Monitoreo Ambiental……...10-17
10.3.1 Objetivo……10-17
10.3.2 Funciones ……..10-18
10.3.3 Informes…….10-18
10.3.4 Aspectos de Monitoreo……..10-19
10.4 Cronograma de Ejecución…….10-21
10.5 Plan de Participación Ciudadana ……10-22
10.5.1 Introducción……...10-22
10.5.2 Metodología……...10-24
10.5.3 Encuesta de Participación Ciudadana……...10-24
10.5.4 Resultados……10-25
10.6 Plan de Prevención de Riesgos…….10-38
10.6.1 Riesgos Sanitarios…….10-38
10.6.2 Riesgos Físicos……..10-39
10.6.3 Riesgos Químicos……..10-43
10.6.4 Riesgos de Fenómenos Naturales……..10-43
10.6.5 Riesgos Biológicos……10-43
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre ……10-47
10.8 Plan de Educación Ambiental……...10-49
10.9 Plan de Contingencia……10-51
10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono……10-60
10.11 Costo de la Gestión Ambiental…….10-60

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL……..…..11-1

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental…….....11-2
11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados……....11-2
11.1.2 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados…..…..11-3
11.1.3 Valoración Monetaria de Impactos Socioeconómico y Culturales...…...11-6
11.1.3.1 Selección de Impactos Socioeconómicos a ser Valorados…….....11-6
11.1.3.2 Valoración Monetaria del Impacto Socioeconómico Seleccionado……...11-7
11.1.4 Resultados……..……..……...11-9
11.1.5 Opinión Técnica……...….11-10

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES 12-1

12.1 Firmas Debidamente Notariadas ……....12-1
12.2 Número de Registro de Consultor(es) ……...…….12-1

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……..13-1

14.0 BIBLIOGRAFÍA……..…….14-1

15.0 ANEXOS……15-1

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, correspondiente al Proyecto Reserva del Norte es presentado al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) por la empresa Promotora Panamá Centro S.A. Este EsIA fue elaborado por la empresa consultora Ingeniería Avanzada, S. A. (IASA.), siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009.

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya: a) Persona a Contactar; b) Números de Teléfonos; c); d) Correo Electrónico; e) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor

Los datos generales sobre la empresa promotora aparecen a continuación:

Promotor:	Promotora Panamá Centro, S.A.
Tipo de Empresa:	Privada
Ubicación:	Avenida Balboa, Edificio Torre Davivienda, Piso 22, corregimiento de Bella Vista, ciudad de Panamá
Representante Legal:	Federico Salazar Icaza
Cédula o Pasaporte:	PE-10-359
Página Web:	www.gprovivienda.com.pa
Personas de Contacto:	Arq. Kathia Salvatierra
Teléfonos/Celulares	304-9870
Correos Electrónicos:	ksalvatierra@gprovivienda.com

Los datos generales del equipo consultor son los siguientes:

Nombre de la Empresa:	Ingeniería Avanzada, S. A.
No. del Registro:	IAR 074-97
Ubicación:	Bella Vista, Calle 47, Edificio Perlamar # 1B
Representante Legal:	Ing. Ricardo Anguizola Morales
Cédula de Identidad Personal:	8-212-1535
Teléfono/Celular:	6673-6671
Correo Electrónico:	ramiasa@cableonda.net

2.2 Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad; Área a Desarrollar, Presupuesto Aproximado

El objetivo principal del proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización de aproximadamente 630 residencias en un globo de terreno con una huella de intervención de aproximadamente 19 hectáreas + 8,416.61 m2 que, mediante el movimiento de tierra, la

construcción de las avenidas y calles con sus infraestructuras de servicios básicos de agua potable, sistema sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales, electricidad y drenaje pluvial. El Proyecto Reserva del Norte logrará la preparación del terreno para continuar con el aumento de soluciones de viviendas para una población de clase media baja que, en busca de una mejor opción, deciden inclinarse hacia la adquisición de una propiedad en un lugar céntrico y seguro, con buen y rápido acceso al centro de la Ciudad de Panamá, y contando con la mayor cantidad de facilidades dentro del proyecto y en sus alrededores inmediatos.

El proyecto Reserva del Norte está orientado al logro de los siguientes objetivos específicos:

- Adecuar áreas de terreno para el desarrollo de más soluciones habitacionales de interés social para la población de clase media baja con excelentes inversiones inmobiliarias de fácil accesibilidad y cercanía a la actividad comercial del sector y al centro de la Ciudad de Panamá.
- Desarrollar actividades de tipo residencial y comercial en una propiedad o fincas actualmente desocupadas, ubicadas en un punto sumamente céntrico y estratégico del corregimiento de Pedregal, distrito de Panamá.
- Mejorar la calidad de vida de los futuros habitantes del proyecto y de los actuales vecinos de barriadas colindantes.
- Contribuir y estimular el desarrollo y crecimiento económico nacional y regional a través de la generación de empleos directos e indirectos, y del comercio con las empresas locales dedicadas al suministro de equipos de construcción y mantenimiento, y compañías destinadas a brindar servicios.
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación y compensación apropiadas y requeridas.

El proyecto nace de la visión de la empresa Promotora Panamá Centro S.A. reflejada en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) denominado RANA DE ORO aprobado mediante Resolución N° 501-2017 de 2 de noviembre de 2017 para crear una urbanización complementaria a todos los desarrollos aledaños en Pedregal, atendiendo las necesidades del mercado local y crecimiento natural de la ciudad de Panamá, sobre una extensión total de 21 hectáreas + 8300 m2 aproximadamente, correspondiente a las Finca N° 25938, Finca N° 20626, Finca N° 19742 y Finca N° 15015 todas con Código de Ubicación 8713, de la sección de propiedad, Provincia de Panamá. Independientemente que el EOT fue aprobado para la totalidad de las superficies de las cuatro Fincas indicadas, para efectos del desarrollo del proyecto en sí, se ha definido una huella de intervención de 19 hectáreas + 8,416.61 m2. (Ver Figura N° 5.1)

Este nuevo proyecto, se abre impulsado por el aprovechamiento de las ventajas consecuentes de las transformaciones territoriales y del desarrollo vial como la ampliación y extensión del Corredor Norte y el entronque de acceso ubicado en Rana de Oro que queda a escasos 450 metros aproximadamente de los terrenos del proyecto reserva del Norte.

El desarrollo de Reserva del Norte, comprende la adecuación del terreno en su terracería mediante el movimiento de tierra correspondiente, la construcción de las avenidas y calles

con la infraestructura básica de acueducto, alcantarillado sanitario, sistemas eléctricos y de drenaje pluvial, y la construcción de aproximadamente 630 viviendas de interés social tipo unifamiliar y en hilera, las cuales contarán con tres (3) recámaras, dos (2) baños, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento, ofreciendo una conveniente ubicación y accesibilidad tanto a la actividad comercial del sector como al centro de la Ciudad de Panamá

A continuación, se presenta la descripción del Proyecto Reserva del Norte.

Características y Distribución Espacial del Proyecto

El Proyecto Reserva del Norte contará con el desarrollo de espacios para diversos usos como lo son:

Residencial R-E: se contará con diversos tipos de viviendas según el uso de suelo permitido, dando como resultado los detallados a continuación:

El objetivo de este proyecto es brindar soluciones de vivienda de calidad y a precios accesibles a través de la construcción de viviendas unifamiliares, en hileras con zonas de esparcimiento y comerciales.

Los tipos de vivienda se describen a continuación:

- vivienda unifamiliar en hilera "casa tipo Granada" contará con tres (3) Recámaras, dos (2) Baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento doble techado.

- vivienda unifamiliar en hilera "casa tipo Castilla" esta vivienda tendrá de tres (3) tipos de modelos:
  - Modelo A "Esquinera e Inicio de hilera": contara con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento techado.
  - Modelo B "Medianera": contara con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento techado a nivel de terracería.
  - Modelo C "Esquinera y Fin de hilera": contara con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento techado.

- La vivienda unifamiliar en hilera "Casa tipo Fresno" esta vivienda tendrá de tres (3) tipos de modelos:
  - Modelo A "Esquinera e Inicio de hilera": contará con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento al aire libre.
  - Modelo B "Medianera": contará con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento al aire libre.

- Modelo C “Esquinera y Fin de hilera”: contará con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento al aire libre.

Parques y Espacios Públicos

La norma de Uso Público dentro del Reglamento Nacional de Urbanizaciones divide la actividad recreacional en dos secciones: activa y pasiva. En el desarrollo del Proyecto Reserva del Norte se contempla una amplia provisión de espacios abiertos para parques vecinales y áreas verdes que abarcan aproximadamente 9.56% del total del área de proyecto o el 19.42% del total de área destinada a viviendas.

Estos parques ofrecerán a los residentes áreas verdes recreativas en donde podrán disfrutar sus actividades al aire libre y, adicionalmente, se minimiza la afectación al principal componente biológico que corresponde al bosque de galería de las quebradas que se han excluido de la huella de afectación del proyecto para conservarlas en su estado natural actual.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se localizará en el extremo Sureste del polígono dentro del espacio con uso de suelo aprobado para Equipamiento de Servicio Básico Vecinal (Esv) y aplicando Digestión Anaeróbica y Digestión Aeróbica en Tratamiento Primario en el sedimentador primario y Tratamiento Secundario en el filtro de percolación y sedimentador secundario donde se clarifica respectivamente, para luego las aguas tratadas ser descargadas en la Quebrada Salsipuedes en el punto con coordenadas N 1004448.73 E 672985.79, datum horizontal WGS84 UTM Zona 17Norte . Esta Planta de Tratamiento será diseñada para manejar un caudal de 0.25 MGD, correspondientes a 630 unidades de vivienda.

El diseño final de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales será sometido a la aprobación de las autoridades competentes entre ellos IDAAN, MINSA, MOP, y MiAmbiente. Tanto en la etapa de diseño como en operación, una vez entre en funcionamiento la PTAR, cumplirán con todas las normas que regulan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas como lo es la Norma DGNTI- COPANIT 35- 2019.

Infraestructura Vial

El acceso al Proyecto Reserva del Norte será a través de la vía principal Calle Rana de Oro y/o por el Corredor Norte entrando por el intercambio de Rana de Oro ubicado a aproximadamente 450 metros del proyecto. Para ingresar al proyecto se tendrá acceso directo por la Calle Rana de Oro al Oeste y por la Calle San Martín al Norte. Las vías principales y colectoras del proyecto tendrán servidumbres de 20 metros y 15 metros y contarán con 2 carriles y las calles secundarias tendrán servidumbres de 15 metros y 13.60 metros también de dos carriles según las secciones indicadas en la Figura 5-4, todas totalmente pavimentadas en concreto y contarán con buena señalización vertical y horizontal, además de una excelente iluminación y amplias aceras.

En estas vías se construirá el sistema de alcantarillado sanitario que tendrá un diámetro aproximado de 10" a 12" para llevar las aguas residuales de las viviendas a la planta de tratamiento (PTAR) que estará ubicada en el extremo Sur-Este del proyecto. Igualmente, el sistema de acueducto se interconectará con la red de acueducto existente de 10" y contará con una tubería principal de abastecimiento para las viviendas con un diámetro aproximado de 10" que se colocará a un costado de la vía con sus válvulas e hidrantes según diseño. El sistema eléctrico es soterrado con luminarias en las isletas según diseño y se conectará del sistema eléctrico servido por la distribuidora de energía ENSA.

Puente sobre Quebrada Salsipuedes

Como se ha ilustrado el proyecto se desarrollará sobre cuatro fincas separadas en su continuidad topográfica por la Quebrada Salsipuedes que lo atraviesa separando dos fincas al norte y dos fincas al sur de la mencionada quebrada. Debido a esto el proyecto ha contemplado la conectividad de ambos sectores Sur y Norte mediante un paso con un Puente o Alcantarillado de Cajón Pluvial sobre la Quebrada Salsipuedes.

La definición de si el cruce se hace con puente o con alcantarilla de cajón, dependerá del diseño final de ingeniería que deberá efectuarse en la etapa de planificación del proyecto. La intervención de la quebrada será únicamente en el ancho de servidumbre del cruce correspondiente, por lo que el impacto sobre ésta se mantendrá mínimamente. Una vez culminada la etapa de planificación y diseño, se procederá con la etapa de construcción.

Su primera etapa será efectuar la limpieza y el movimiento de tierra para establecer la terracería diseñada, logrando el balance de corte y relleno, de manera que no sea necesario ni importar ni exportar material de corte o relleno al proyecto. Seguidamente se instalarán las infraestructuras del proyecto que incluye los sistemas de drenajes pluviales, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales, suministro de agua potable (acueductos), suministro eléctrico y telecomunicaciones, para luego pavimentar las avenidas y calles, y habilitar las servidumbres públicas y áreas verdes y parques vecinales del proyecto.

Instalación de un Centro Temporal de Operaciones

Para la etapa de construcción, se establecerá un centro temporal de operaciones dentro de la huella del proyecto para coordinar las actividades de construcción a desarrollar y mantener áreas de depósito de materiales, equipos y oficinas administrativas temporales.

Limpieza y Desarraigue

Los trabajos de limpieza y desarraigue para el desarrollo de este proyecto, se efectuarán sólo dentro del área o huella del proyecto. El trabajo consiste en la limpieza del terreno y desmonte, utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras y tractores. En aquellos lugares donde se requiera la tala de árboles, se obtendrá primero el permiso correspondiente por parte del Ministerio de Ambiente, según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, publicada en la Gaceta Oficial 24,833 del 30 de junio de 2003. Dicha

tala se efectuará con maquinarias, o manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras y machetes.

Los materiales que se pudiesen generar de las operaciones de limpieza y desarraigue, no serán quemados. Estos materiales y desperdicios se ubicarán en sitios apropiados para que puedan descomponerse naturalmente, sin que afecten propiedades adyacentes u obstruyan los cauces de agua, drenajes o cunetas o, en su defecto, serán trasladados al Vertedero Municipal. Toda la madera procedente de las áreas de limpieza y desarraigue, podrá ser utilizada por el promotor para actividades de la obra, siempre y cuando el promotor cuente con la aprobación del Ministerio de Ambiente.

Movimiento de Tierra

El terreno a desarrollar, como se mencionó anteriormente, requiere de cortes y rellenos para lograr el diseño de terracería esperado para el proyecto y además tendrá un volumen de corte y relleno balanceado.

Para las actividades de movimiento de tierra se realizaron estudios de suelo al área del proyecto donde se determinó que el material existente en las áreas de corte es apropiado para utilizarlo en las áreas de relleno y este traslado de material se puede realizar con equipo convencional.

Se estima que será necesario el corte de alrededor de 292,000 metros cúbicos, el cual será utilizado en su totalidad dentro del desarrollo del proyecto para el relleno de parcelas bajas y el mejoramiento de pendientes de la urbanización.

El movimiento de tierra se realizará de acuerdo a los niveles propuestos por el diseñador y según la terracería del diseño se generarán unos taludes que separan niveles de terracería los cuales se estabilizarán con material vegetal para evitar la erosión.

Operación

Con la culminación de los trabajos de construcción y con la aprobación del proceso de inspección correspondiente, la infraestructura urbanística, estará disponible para su operación. Entre las actividades contempladas en la etapa de operación están:

a. Mantenimiento de Parques y áreas verdes
b. Mantenimiento de las vías
c. Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

No se considera la etapa de abandono ya que se espera que el proyecto tenga una vida útil permanente.

En este proyecto, se han tomado como base las normas de usos de suelo del Plan de Zonificación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) para el diseño de los usos de suelo del Proyecto Reserva del Norte, y de las mismas se han aplicado

las siguientes para el desarrollo urbanístico de acuerdo al EOT Rana De Oro aprobado mediante Resolución N° 501-2017 de 2 de noviembre de 2017. (Figura N°5-6):

- **R-E** Residencial de Mediana Densidad Especial: Permite el uso para viviendas unifamiliares, bifamiliares en hilera, apartamentos y sus usos complementarios. La densidad máxima permitida es hasta 500 personas por hectárea

- **C-2** Comercial de Alta Intensidad: Permite el uso Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías.
- **PV** Parque Vecinal: Espacios abiertos para la recreación vecinal principalmente áreas de juego y zonas ajardinadas de descanso y sus actividades complementarias.

- **Esv** Equipamiento de Servicios Básicos Vecinal: Los usos permitidos incluyen Plantas de Tratamiento de Aguas, Estación de bombeo, Transformadores eléctricos superficiales, Paneles de distribución telefónica y Tanques de agua.

- **Pnd** Área Verde No Desarrollable: Espacio abierto que contiene sitios naturales en los que no se puede desarrollar ningún tipo de construcción, pero que pueden ser visitados y observados por los residentes y usuarios de una comunidad o centro urbano. Los usos permitidos incluyen Senderismo, Contemplación y prácticas deportivas a baja escala.

La duración de la construcción del Proyecto Reserva del Norte, se ha estimado en aproximadamente tres (3) años. La inversión total de este proyecto se calcula en unos Cincuenta Millones de Balboas (**B/. 50,000,000.00)** y se espera la generación de 150 empleos directos durante la etapa de construcción y durante la operación, la mano de obra será mínima, conformada únicamente por aproximadamente unos 15 empleos dedicados a las actividades de mantenimiento y seguridad y para las labores inherentes a la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

2.3 Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad

La línea base consideró la descripción del área del proyecto y del estado en que se encontraban los elementos ambientales (físicos, biológicos, socioeconómicos e histórico-culturales) antes de la implementación del proyecto. La caracterización de la línea base se fundamentó tanto en información cualitativa como cuantitativa, obtenida a través de la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, toma de muestras, entrevistas, etc.

De acuerdo al Mapa Geológico usado de referencia, se muestra que en el sector del entorno al área del proyecto las formaciones geológicas existentes son:**Formación Panamá Fase Marina (TO-PA),** perteneciente al Grupo Panamá de la Época del Periodo Terciario; esta

formación consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera. Se extiende hacia todos los sectores que rodean el área del proyecto y **Formación Mamoní (K-Coma)**: perteneciente al Grupo Colón de la Época del Periodo Secundario; esta formación está compuesta de cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y sienitas (Chagres). Se ubica al Norte del área del proyecto en contacto directo con la Formación Panamá. En tanto que, la geología dentro del área está conformada por una sola formación Geológica, la cual es la Formación Panamá Fase Marina **"TO-PA**" que consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera del Oligoceno inferior a superior del Periodo Terciario, la cual se ubica desde el Matasnillo hasta el sector al Norte cerca del Aeropuerto Internacional de Tocumen, abarcando toda el área del proyecto.

En la región predominan los suelos Inseptisoles moderadamente profundos, arcillosos y de coloración marrón, con pobre drenaje. Los suelos naturales en el área del proyecto son muy pocos y únicamente se ubican en las orillas de las depresiones naturales o cañadas existentes.

En el área del proyecto se realizó un estudio de suelos en mayo de 2021 el cual consistió en efectuar un total de diez (10) perforaciones con equipo mecánico liviano, las cuales alcanzaron una profundidad entre 0.66 m y 3.41 m. En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por Limo Arenoso algo Toscoso, de consistencia muy firme a dura, plasticidad baja y contenido natural de humedad bajo a medio, con coloración chocolate con manchas negruzcas, incluyendo pintas blancas y/o amarillentas.

La superficie de las zonas aledañas ha sido intervenida con anterioridad para la construcción de galeras para la cría de pollos, construcción de caballerizas y habilitación de caminos internos. El terreno está ubicado en un área totalmente impactada como resultado de las actividades desarrolladas durante muchos años en los terrenos colindantes como residenciales de baja densidad, comercios y servicios. También se identifican los asentamientos espontáneos y el desarrollo de nuevos proyectos residenciales aprovechando su uso potencial y por encontrarse en un área netamente urbana y de tendencia residencial y comercial.

En el área del Proyecto Reserva del Norte el uso del suelo está conformado por distintas clases de vegetación, observando en el sector central y el sector norte del polígono del proyecto la presencia de rastrojos y gramíneas, especialmente denso hacia la colina que se ubica en el extremo Norte del proyecto; en las zonas donde el proyecto colinda o es atravesado por quebradas predominan parches de bosque de galería.

El levantamiento en campo de la Línea Base de Vegetación, realizado por el especialista forestal, permitió establecer la distribución exacta de los diferentes usos del suelo. El uso de suelo se caracteriza por la interrelación que se produce entre las áreas presentes con vegetación y las que no contienen vegetación.

Considerando las áreas efectivas del proyecto se determinó que la zona de rastrojos y arboles dispersos ocupan la mayor parte de la superficie del polígono de estudio (8,534 y 4,327 Ha respectivamente), en menor proporción se encuentran los herbazales, seguido por suelos desnudos. El bosque secundario ocupa solamente 0,493 Ha y se ubica en los márgenes de la Quebrada Salsipuedes.

En el área del Proyecto Reserva del Norte la capacidad de suelo corresponde, en áreas de las orillas de las depresiones naturales o cañadas, a suelos de Clase VI (CATAPAN 1970). Siendo su capacidad de uso mayor el forestal, o sea, es no arable con limitaciones severas para cultivos y tan sólo aptos para mantener cobertura boscosa y tierras de reservas por su baja fertilidad. Estos suelos tienen en general pendientes moderadamente inclinadas y poseen texturas entre arenosa y arcillosa, con pobre drenaje y muy permeables No obstante la zona, en prácticamente su totalidad, ha sido intervenida por actividades antrópicas de tipo urbanístico.

Por otra parte, el terreno se caracteriza por presentar pendientes suaves a regulares en la parte Sur y más fuertes hacia el sector Norte del proyecto. En cuanto al relieve se contempla la presencia de algunos cerros bajos, colinas redondeadas y áreas planas, oscilando las elevaciones alrededor de los 30 a 65 msnm. Las mayores elevaciones, entre 50 a 60 msnm se sitúan, principalmente, hacia el Norte del área del proyecto, disminuyendo gradualmente hacia el Sur y Este (60 a 30 msnm) con dirección a las quebradas que colindan y atraviesan el polígono del proyecto.

Según la nueva clasificación climática para Panamá presentada por McKay (2000), el área del proyecto se localiza dentro del Cima Tropical con Estación Seca Prolongada.

De acuerdo con los datos mensuales de precipitación en la Estación Tocumen, con registros de 5 años (2008 – 2012) el promedio anual de precipitación es de 1,963.8 milímetros. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos. Dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como “veranillo”, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril, corresponde a la época seca. Durante los meses de la estación seca la precipitación es menor de 50.0 milímetros mientras que en la estación lluviosa entre septiembre, octubre y noviembre oscila entre 175 y 319 milímetros. De acuerdo a los registros, la temperatura media anual se estima en 27.3°C con los meses más calientes de febrero y marzo con 28.0 y 28.2°C, mientras que los más frescos son octubre y noviembre con 26.9°C cada uno. La diferencia entre ambos es de apenas 1.3°C, lo que confirma un régimen tropical caliente e isotérmico. Por su parte, a través de los registros la humedad relativa no ha presentado variaciones significativas, ya que la diferencia de los valores mensuales es de tan sólo 2.8%. Como es de esperarse, durante los años de registro, la mayor humedad relativa se ha determinado durante la estación lluviosa de mayo a diciembre, por encima de 80.0%. La menor humedad relativa se da durante la estación seca, en los meses de febrero, marzo y abril.

Los vientos son de intensidad baja a moderada, con una velocidad media anual de 0.9 m/s. A lo largo de los cinco (5) años de registro, durante la temporada seca (enero a abril) se presentan los mayores valores de velocidad del viento, encontrándose entre 1.0 y 1.3 m/s. Mientras que, para el resto del año, temporada lluviosa, la velocidad promedio del viento oscila entre 0.7 a 0.9 m/s, siendo los meses de octubre y noviembre los que presentan las menores velocidades. Los vientos predominantes durante todo el año son del Noroeste y Norte con ocasionales variaciones hacia el Sur en la estación seca.

Con relación a la hidrología, el área de estudio se encuentra dentro de la cuenca del río Tapia que es un afluente del río Tocumen ambos en la cuenca 144 del sector Pacífico definida por el Proyecto Hidrometeorología Centroamericano de 1972. La huella del proyecto colinda al Este y al Sur con Quebradas Sin Nombre y es atravesada en su zona central por la Quebrada Salsipuedes; estas quebradas confluyen en el extremo Sureste del polígono del proyecto y vierten sus aguas finalmente al río Tapia. El Río Tapia sirve de límite natural a los corregimientos de Pedregal, Juan Díaz y Tocumen. Tiene una longitud de 17.2 Km y un área de drenaje de 21.3 Km2 hasta su confluencia con el Río Tocumen.

Cabe señalar que la subcuenca del río Tapia tiene un gran desarrollo residencial en su cuenca alta, media y baja, con lo cual se ha incrementado la impermeabilización de los suelos producto del cambio de uso de suelo de bosques y cultivos a calles, carreteras y viviendas. Los efectos de esta impermeabilización de los suelos se manifiestan en la reducción del tiempo de concentración de las aguas de lluvias de la cuenca, donde las calles se convierten en afluentes conduciendo con celeridad grandes volúmenes de agua de lluvia hacia el río.

Los resultados de los análisis de calidad de agua para la quebrada sin Nombre con la cual colinda el proyecto establecen la presencia de coliformes fecales hasta más de mil veces (2,700 UFC/100 mL) por encima de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 75 “Calidad Ambiental y Niveles de Calidad para Aguas Continentales de Uso Recreativo con o sin Contacto Directo” o sea menos de 250 UFC/100 ml. Por su parte, los coliformes totales son un grupo de microorganismos que indican que pueden ser de origen de animales de sangre caliente o de los seres humanos en las aguas. Igualmente, se observa una elevada presencia de coliformes totales (> 51,720 NMP/ 100 mL) en los resultados (Cuadro 6-6, Anexo 3.3), demostrando de esta manera la gran contaminación existente en estas aguas.

Con el fin de determinar el área de drenaje, caudal y los niveles máximos de agua en la cuenca hidrológica se realizó un estudio hidrológico y así establecer los niveles adecuados de terracerías seguras para el proyecto Reserva del Norte, así como determinar las dimensiones del canal y establecer el nivel seguro para la terracería del proyecto. Los datos sobre caudales máximos, mínimos y promedio anual se encuentran contenidos en el estudio hidrológico adjunto en el Anexos 3.5. El proyecto se construirá en una región bastante distante del mar, consecuentemente no existen corrientes, ni mareas ni oleajes. En base a la ubicación geográfica del proyecto, esta sección no aplica. Por otra parte, No se ha identificado mediante sondeos la presencia de aguas subterráneas. No Aplica. Tampoco aplica la identificación de acuíferos en el área.

Con el fin de conocer los niveles de calidad de aire presentes en el área del Proyecto, se realizaron muestreos de Material Particulado (PM_{10}), Dióxido de Azufre (SO_2) y Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en un (1) punto representativo del área del proyecto, en la entrada donde está la calle principal de Rana de Oro que conecta con el Corredor Norte (coordenadas UTM WGS84 E 672785/N 1004687) (Figura N° 6.7). Las mediciones se extendieron por un período de tan sólo una (1) hora, debido a la inseguridad existente en el área, seleccionando, por lo tanto, una hora con bastante actividad (10:30 a.m .– 11:30 a..m). Los resultados del monitoreo realizado en el punto durante 1 hora indican que, los niveles para los parámetros anteriormente mencionados en el punto muestreado se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles.

Por su parte, se evaluaron los niveles de ruido registrando el nivel máximo de ruido (Lmax), nivel mínimo de ruido (Lmin) y el nivel de ruido equivalente (Leq). en periodo diurno en un punto por 1 hora en horario diurno entre las 10:30 a.m. y 11: 30 a.m.. El punto fue seleccionado tomando en consideración los sitios que pudiesen afectar a los residentes más cercanos. El nivel sonoro de Leq promedio obtenido, para el Punto de muestreo (51.4 dBA) se presenta por debajo del límite máximo permisible establecido por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, el cual es de 60 dBA para horario diurno. Se puede señalar que, a pesar de las actividades realizadas en el área del proyecto durante el muestreo, así como el tráfico vehicular existente, los valores de ruido promedio Leq (dBA) se mantienen en niveles bastante aceptables.

El área del proyecto no presentaba fuentes emisoras de olores desagradables. Sin embargo, durante los muestreos realizados, producto de las actividades constructivas llevadas a cabo en el entorno del área y por el flujo constante de vehículos se estuvieron percibiendo ciertos olores emanados por los gases de combustión provenientes de los equipos, maquinarias y vehículos pesados que se encontraban laborando en la zona; cabe resaltar que cerca del proyecto existen galeras de pollos y caballerizas las que expiden olores particulares que pueden ser perceptibles en algún momento del día dependiendo de las condiciones del viento.

En la región donde se ubica el proyecto, la principal amenaza natural está asociada a la ocurrencia de eventos sísmicos o de deslizamientos de tierra que pudieran derivarse de aquellos. Cabe hacer notar que, según el Mapa de Amenaza Sísmica para la República de Panamá, el sector donde se ubica el proyecto no es considerado como sitio de riesgo sísmico. De acuerdo al Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, dicho sector es considerado de bajo riesgo sísmico con una aceleración con periodo de retorno de 25 años de 2.3 m/s. Por otra parte, la terracería del proyecto seguirá las recomendaciones del estudio hidrológico e inclusive dado que la topografía del terreno es de pendientes medias a altas, los niveles mínimos de terracería del proyecto estarán por encima de los niveles de terracería segura que recomienda el estudio hidrológico con lo cual el proyecto no tendrá sitios propensos a inundaciones. El sector más susceptible a la erosión y deslizamiento es hacia el margen de las quebradas Sin Nombre y la quebrada Salsipuedes, colindante con el límite Sur y Este del área del proyecto. No obstante, la presencia de la vegetación ribereña a orillas del río, la cual no será afectada por este proyecto, retiene el suelo disminuyendo de esta manera posibles consecuencias de sedimentación.

Ecológicamente, el área destinada para desarrollar el Proyecto Reserva del Norte se encuentra bajo la influencia de la Zona de Vida del Bosque Húmedo Tropical (bh-T). El área del proyecto se localiza en el Distrito de Panamá y ocupa una superficie total de 19.84 Has.

De acuerdo a la estructura de la cobertura vegetal producto de la caracterización de la flora en general se identificaron tres tipos de vegetación; herbazales con árboles dispersos, rastrojos y el otro corresponde al bosque secundario joven localizado en los márgenes de la quebrada Salsipuedes y un uso de suelo que corresponde a suelo desnudo. La zona de rastrojos y arboles dispersos ocupan la mayor parte de la superficie del polígono de estudio (8,534 y 4,327 Ha respectivamente), en menor proporción se encuentran los herbazales,

seguido por suelos desnudos. El bosque secundario ocupa solamente 0,493 Ha y se ubica en los márgenes de la Quebrada Salsipuedes.

La vegetación ribereña se localiza en forma de faja continua a orillas de la quebrada Salsipuedes. El mismo, está conformado por vegetación arbórea, arbustiva y herbácea de especies variadas, la altura y edad es muy variable, ya que este tipo de vegetación se encuentra en diferentes etapas de desarrollo; sin embargo, en ninguno de los casos la edad se estima en más de 20 años. La altura promedio es de 8 metros con algunos ejemplares que llegan a alcanzar 10 metros. En términos generales, contiene árboles jóvenes producto de la regeneración natural, siendo en su mayoría árboles de especies pioneras, pero también se encuentran algunos árboles dispersos de mayor diámetro y altura, que fueron dejados en pie o simplemente crecieron en el sitio y forman parte de la vegetación ribereña.

Se puede establecer que la flora observada en el área muestreada del proyecto corresponde a elementos representativos de bosque secundario joven, rastrojos, herbazales con árboles dispersos. Durante los muestreos se determinaron un total de 88 especies. Esta cantidad de especies representa una muestra significativa de los diferentes hábitats (árboles, arbustos, hierbas, lianas, etc.), así como de los tipos de vegetación que forman parte de la cobertura vegetal que se encuentra dentro del área del proyecto.

Se identificaron ejemplares de las siguientes especies: espavé (*Anacardium excelsum*), amarillo (*Terminalia amazonia*), jobo (*Spondias mombin*), macano (*Diphysa americana)*, roble (*Tabebuia rosea) ,* guácimo*(Guazuma ulmifolia),* caimito *(Chrysophyllum cainito) y* guarumo *(Cecropia peltata),* teca (*Tectona grandis)* y caoba (*Swietenia macrophylla),* entre otros y algunas especies frutales tales como aguacate (*Persea americana)* , papaya (*Carica papaya)*, mango (*Mangifera indica*), guanábana (*Annona muricata)*, tamarindo (*Tamarindus indica)*, nance (*Byrsonima crassifolia*) y coco (*Cocos nucifera)*, por mencionar algunos. También se registraron algunas especies de lianas, bejucos y arbustos tales como pega pega (*Cenchrus echinatus)*, bijao (*Calathea sp.)*, naranjilla (*Solanum quitoense)* y plátano (*Musa x paradisiaca*), por mencionar algunos.

Para conocer la estructura y composición de la vegetación arbórea se realizó un inventario de reconocimiento para lo cual se realizó un registró del DAP para todos los árboles con diámetro igual o mayor de 10 centímetros, a medida que se recorría el sitio, únicamente para los árboles dispersos en el herbazal y los encontrados en la vegetación ribereña mayores a 10 cm de DAP. El total de árboles inventariados con DAP igual o mayor de 10 cm es escaso, con aproximadamente 55 individuos en toda la superficie del área de proyecto, de los cuales 34 son árboles con diámetros menores de 20 cm, considerados regeneración natural. Cinco (5) árboles presentaron DAP mayor de 30 cm.

Las especies exóticas identificadas dentro de la huella del proyecto son especies pertenecientes en su gran mayoría a la familia Poaceae e introducidas como pasto desde Africa y Asia, las cuales se citan a continuación: Pasto Cuba 22 o pasto elefante (*Penisetum purpureum*), paja blanca (*Saccharum spontaneum*). Otra especie exótica registrada en el área del proyecto y que fue traída al continente y por ende a Panamá es el árbol frutal mejor conocido como mango (*Mangifera indica*), que fue introducido por los españoles al istmo, y el cual originalmente se trajo de Asia. Adicionalmente, a las que ya fueron mencionadas se

registraron otras especies que están en la categoría de exóticas y naturalizadas y que además se observaron en el área del proyecto como los son el plátano y el coco.

Por otra parte, el listado de especies fue comparado con los cuadros y listados de la Resolución No. AG-0657-2016. En base a dicha Resolución; de las especies identificadas dentro del área propuesta para el desarrollo de este proyecto fue consideradas como Vulnerables, de acuerdo a su condición nacional, el roble (*Tabebuia rosea*, Familia Bignoniaceae, esta especie se incluye en las categoría de protección producto de una drástica reducción de hábitat. De igual manera, se cotejó el listado de especies con los listados de los Apéndices I y II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES) y no se identificaron especies de flora incluidas en estos Apéndices, ni tampoco en las categorías de amenazas de la Lista Roja de UICN.

Con relación a la fauna terrestre, como resultado del muestreo, se registraron un total de 65 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 36 familias y 16 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 32 especies (49.23%), 18 familias y 8 órdenes. Siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles registrando un total de 13 especies (20%), los anfibios registraron un total de 12 especies (18.46%). Por otro lado, los mamíferos registraron un total de 8 especies (12.30%).

Durante los muestreos, identificamos especies protegidas por la legislación nacional y los convenios internacionales como lo son , en el caso de las aves, el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis)* Vulnerables para Panamá y CITES AII; el tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*) Vulnerable para Panamá y CITES AII y el cara cara (*Milvago chimachima*) con grado de protección CITES AII. En cuanto a los reptiles,se reportó a través de entrevistas no formales la serpiente venenosa *Bothrops asper,* conocida como equis, la serpiente venenosa *Porthidium nasatum* conocida como Patoca y la boa (*Boa constrictor*) Vulnerables para Panamá y CITES AI y AII).

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

Se realizaron giras de campo en el área de influencia directa del proyecto para verificar el estado de la quebrada existente (Quebrada Salsipuedes), cuerpo de agua más importante colindante con el área del proyecto, y tratar de capturar algunos organismos acuáticos, los cuales fueron identificados in situ y devueltos inmediatamente al curso de agua correspondiente. Para la colecta de los especímenes se utilizó una red de arrastre pequeña (de 4 m de largo por 1 m de alto y con un ojo de malla de 5 mm) y una red de mano 30 cm por 30 cm y ojo de malla de 5 mm, con las que se realizaron los muestreos en las áreas de poca profundidad, muy cercanas a las orillas; en las zonas de mayor profundidad, se utilizó una atarraya de 2 m de diámetro con ojo de malla de 4 mm Las identificaciones de los peces se realizaron en el campo basándose en las referencias bibliográficas de Bussing (1998), Meek & Hildebrand (1916); Hildebrand (1938); y Villa (1982).

Como resultado de los muestreos realizados para conocer la diversidad de especies de fauna acuática, en los diferentes sitios identificados, se registró un total de 9 especies de peces y una especie de crustáceos.

Los peces identificados pertenecen a las familias Characidae, Heptapteridae, Loricariidae, Cichlidae, Poeciliidae. Por su parte, durante las giras nocturnas, se registró la captura de una especie perteneciente a la familia Palaemonidae. Del total de nueve especies de peces, solamente se registró una especie exótica o introducida: la tilapia nilotica o chogorro (*O. niloticus*). Finalmente, no se reportan especies dulceacuícolas que estén bajo los parámetros establecidos para ser consideradas como amenazadas, vulnerables, endémica o en peligro, según las normativas nacionales e internacionales.

Considerando la definición de ecosistemas frágiles, se puede concluir que en el área del proyecto no existe este tipo de ecosistema. Los únicos tipos de ecosistemas son el conformado por la vegetación ribereña, con árboles típicos de áreas cercanas a fuentes hídricas naturales y herbazales conformados por gramíneas, plantas herbáceas y algunos árboles dispersos, por lo que ninguno de estos ecosistemas presenta características de importancia ecológica ni recursos singulares de ningún tipo que los pudiera calificar como ecosistemas frágiles.

Para los efectos del componente socioeconómico de la población de interés, su área de influencia será referida en este documento como Área de Influencia Socioeconómica (AIS) y la misma se ubica geopolíticamente dentro del Corregimiento de Pedregal, en el distrito de Panamá, Provincia de Panamá. El AIS quedó ceñida a los poblados contiguos al polígono del proyecto, a saber, barriada 18 de abril, San Martín y Villas de Pedregal. Al hacerse el inventario de los lugares poblados involucrados, se pudo identificar cuánto representa cada uno de estos dentro del AIS, sobresaliendo San Martín con aproximadamente 70% del total de esta área de influencia.

Las tierras colindantes del sitio del proyecto muestran intervenciones hechas para propósitos predominantemente residenciales, comercial y de algunos servicios educativos y religiosos. Las barriadas existentes son de dos tipos, una de ellas construidas sus viviendas bajo esquemas formales (Villas de Pedregal) y las otras dos, con la mayor parte del uso residencial de los sitios colindantes del potencial proyecto, con viviendas de tipo informal (la barriada San Martín y 18 de abril), pero en general cuentan con infraestructuras para los principales servicios básicos sociales públicos, como luz eléctrica, acopio y distribución de agua potable y vías internas.

En los lugares poblados del área de influencia social del proyecto, más de la mitad del total de sus habitantes son nativos del lugar (67%). En lo que corresponde al flujo de inmigrantes, estos provienen de los distritos de Panamá y San Miguelito (28%) y del interior de la República y de Colón (5%) y muy pocos del extranjero. solamente un 17% de la población consultada posee hasta diez años residiendo en esa área, siendo que, por su parte, el 9% cuenta con 11 hasta 20 años residiendo en esta AIS. La mayor parte, esto es, 74% posee más de 20 años residiendo donde hoy vive. Ninguno de estos pertenece a la barriada Villas de Pedregal, por existir hace menos de 10 años.

Dentro del aspecto educativo, se tiene el reconocimiento de la población desde el punto de vista de su escolaridad. En este caso, los datos obtenidos mediante el Censo de Población y Vivienda del año 2010, en cuanto al nivel de escolaridad en los lugares poblados de interés se destaca que existen similitudes en las proporciones de las poblaciones en edad escolar que han cursado los distintos grados de escolaridad. A la población escolar le resulta más atractiva la instrucción secundaria con sus bachilleratos que la de oficios que son requeridos con mayor inmediatez que las que pueden facultar las instrucciones que otorgan bachilleratos.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), para el año 2010, la distribución de la población por sexo, en los corregimientos y lugares poblados de interés, no presentó una preponderancia abismal en favor de alguno de los dos sexos; esto es, los hombres representaron el 49.7% y 51.7%, en San Martín y la 18 de abril, respectivamente

Desde el punto de vista de la edad, en los lugares poblados de interés, la distribución que se observa habla de una representación importante de personas que están en el rango de edad de 15 años hasta 59 años, esto es, 65.4% en ambos sitios del AIS con información censal. La población con 60 años o más, representa la menor proporción de la población total con 6.8% y 6.9% del total de San Martín y de 18 de abril.

En cuanto al aspecto de viviendas, en todos estos lugares, cerca del 83% (San Martín) o más del 97% (18 de abril), de la totalidad de las viviendas de las dos barriadas de interés, están construidas con este tipo de materiales, particularmente con bloques. En el caso de San Martín, existen casi 15% de las viviendas con paredes construidas con material de maderas (tablas) o de metal , lo cual habla de la condición socioeconómica precaria de una porción de importancia de la población de San Martín.

En lo referente a la población en condición de desempleada o desocupada, los desocupados representaban en el verano del año en curso el 24% del total de los hogares. Igual cifra se registró para los trabajadores independientes, lo que pone en evidencia que en su conjunto hay un fuerte problema de desempleo abierto o invisible. Las administradoras del hogar o amas de casa, igualmente se revelan en un 21 % del total de la población participante de la consulta ciudadana. En lo que atañe a los ingresos monetarios registrados en los sitios del AIS para el último año censal nacional, aproximadamente una cuarta parte de los hogares de 18 de abril, poseía ingresos por debajo de 400.00 dólares por mes. En San Martín parece contarse con un poco más de hogares que se revelan obteniendo ingresos mayores de 1,000 dólares que los que poseen los hogares de la barriada 18 de abril, ya que aquellos mostraron 22.1% de hogares poseyendo arriba de los mil dólares mensuales. En el tramo de 400.00 a 999.00 dólares, fueron los hogares de la barriada 18 de abril, los que mostraron mayor presencia relativa, con el 56.2%, mientras que los de San Martín, rondaba el 47.5%.

Por otro lado, no se cuenta con ningún tipo de establecimiento de atención de salud del sistema público dentro de las mismas barriadas del AIS. Los existentes están fuera del AIS, igualmente sucede con la oferta de servicios educativos en el área. En cuanto a los servicios de asistencia médica, se hace evidente que el hospital es el, aun cuando hay otros establecimientos más cercanos, tales como el Centro de salud de Pedregal y el CAPPS de la Caja de Seguro Social, así como la Policlínica de Juan Díaz.

En cuanto a los servicios públicos la encuesta de participación ciudadana da cuenta de una realidad caracterizada por una relativa buena dotación de agua potable a la población de saneamiento y donde más del 90% de los consultados reportan contar con servicios sanitarios, contrastando con los datos censales que registran que las viviendas no cuentan con un sistema de alcantarillado, donde dos tercias partes de las viviendas cuentan con tanques sépticos y servicios de hueco, por la inexistencia de alcantarillado. En el caso de la luz eléctrica, en promedio un 95% de la población consultada mantiene este servicio en sus viviendas las 24 horas del día.

El manejo y disposición de los desechos sólidos a cargo de alguna entidad pública dentro del Área de Influencia Socioeconómica del proyecto está virtualmente ausente, de acuerdo con la información corroborada en la observación in situ realizada como parte del proceso de participación ciudadana, entre los problemas detectados como sentidos por la población consultada, está precisamente el de la disposición de desechos y la recolección de estos.
El modo más popularizado de transportación entre los pobladores del AIS es el vehículo a motor, tanto propio, como el del sistema público particular y público. Se pudo conocer, que esto presenta una de las dificultades mayores para cierta porción de los pobladores del AIS, en virtud de que los transportes colectivos no entran a las vías internas las barriadas.

En el AIS, se hace predominante la presencia de la actividad comercial y de servicios, en su totalidad son establecimientos de pequeña escala, incluso, se trata de actividades ejercidas por trabajadores independientes.

En las comunidades del AIS, por lo general funcionan las iglesias: católica, evangélicas, pentecostal y a través de templos-capillas, realizan sus cultos. Muy poco o prácticamente imperceptible la presencia de templos de otras confesiones religiosas.

Con relación a los aspectos histórico-culturales, hay evidencias de que el terreno cuenta con tramos alterados de actividades domésticas (siembras de cultivos comestibles, y demás actividades antropogénicas). Se realizaron prospecciones Superficiales y sub-superficiales, efectuando pozos sondeos a 50 cm de profundidad. No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los 18 sondeos realizados, ni a nivel superficial. No obstante, se deberán tomar las medidas pertinentes en caso de hallazgos fortuitos en los llamados sitios arqueológicos desconocidos.

2.4 Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad

El área del Proyecto Reserva del Norte se ubica en el Corregimiento de Pedregal, Distrito de Panamá en la recientemente creada Provincia de Panamá. El Corredor Norte en sus distintas etapas ha generado un gran desarrollo urbanístico, comercial e industrial en el sector de Panamá Norte, Pedregal y Tocumen, trayendo consigo afectaciones ambientales como la pérdida de vegetación, disminución de los hábitats, alejamiento de las especies de fauna, erosión, sedimentación, contaminación de los ríos, etc. Por su parte, el área de influencia directa o huella del proyecto aún se mantiene sin ningún tipo de desarrollo, sin embargo, anteriormente la misma había sido utilizada como potrero y actividades agropecuarias

eliminándose prácticamente toda su vegetación original por lo que en la actualidad, dicha área se encuentra conformada por una vegetación sumamente intervenida presentando diversas etapas de crecimiento. Por otra parte, en su entorno, se pueden apreciar desarrollos residenciales como Villas de Pedregal, Rana de Oro, San Martín, Barriada 18 de Abril y otras.

De esta manera ha quedado evidenciado que, las condiciones ambientales naturales del área del proyecto y sus alrededores fueron y continúan siendo transformadas y afectadas. Aun así, la ejecución del referido proyecto representará algunas presiones e impactos negativos sobre la vegetación y fauna que se encuentra dentro del área del Proyecto Reserva del Norte, sobre el suelo, cursos de agua, así como también sobre las personas que habiten o laboren en el entorno al área del proyecto. No obstante, el proyecto considera respetar todas las regulaciones y normas establecidas por MiAmbiente, MOP, ATTT, Municipio de Panamá, DNPH/INAC, SINAPROC y demás instituciones involucradas.

2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad

Con el objeto de llegar a identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo con las distintas etapas del proyecto (construcción y operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas.

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción se identificaron un total de 21 impactos. De estos, 19 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 2 impactos positivos y ningún impacto neutro. La etapa de operación, por su parte, resultó con 12 impactos negativos, 2 impactos positivos y 7 impactos neutros. Además, mediante la Matriz de Identificación se determinaron las actividades del proyecto que, podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontró que las actividades: limpieza y desarraigue de la vegetación y construcción de puente sobre la Quebrada Salsipuedes, ambas con 17, generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción, seguido de movimiento de tierra con 16. Mientras que, en la etapa de operación, el mantenimiento de áreas verdes (11) así como la Operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR y la Ocupación de las Viviendas (ambas con 9), se presentan como las actividades de mayor generación de impactos.

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). Durante la etapa de construcción se cuantificaron 19 impactos negativos de los cuales 6 son de significancia baja, 11 con significancia moderada y 2 resultaron con significancia alta. Además, para la construcción 2 impactos resultaron positivos, ambos con significancia moderada. Cabe mencionar que ningún impacto resultó neutro durante la etapa de construcción. Mientras que en la etapa de operación se califican un total de 12 impactos negativos, de los cuales 9 presentaron significancia baja y 3 moderados. Por su parte, para la etapa de operación un total de 2

impactos fueron positivos resultando ambos con significancia moderada. En tanto que, 7 de los impactos fueron calificados como neutros.

Valoración de los Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Reserva del Norte

	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Deterioro de la calidad del aire (A-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Alteración del microclima (A-2)	(-)	D	M	(-)	D	B
Aumento en los niveles de ruido (R-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Incremento de la erosión de los suelos (SU-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Aumento de la sedimentación (SU-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Contaminación de suelos (SU-3)	(-)	D	B	(-)	D	B
Aumento del flujo de las aguas superficiales (H-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Alteración de la calidad de las aguas superficiales (H-2)	(-)	D	M	(-)	D	M
Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Pérdida de hábitat (F-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Eliminación directa de fauna (F-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Perturbación a la fauna silvestre (F-3)	(-)	D	M	(-)	D	B
Generación de desechos sólidos (S-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Aumento de la demanda por servicios públicos (S-2)	(-)	D	B	(-)	D	M
Afectación de la salud de los trabajadores (S-3)	(-)	D	B	(-)	D	B
Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones (S-4)	(-)	D	B	(-)	D	B
Congestionamiento vehicular (S-5)	(-)	D	B	(-)	D	B
Cambios en el paisaje natural (P-1)	(-)	D	M	(-)	D	M
Generación de empleos (E-1)	(+)	D	M	(+)	D	M
Contribución económica a nivel local, regional y nacional (E-2)	(+)	D	M	(+)	D	M
Afectación de sitios arqueológicos desconocidos (AR-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Total 21 Impactos	**(-) 19 (+) 2 (+/-) 0**	**(D) 21 (I) 0 (NA) 0**	**(B) 6 (M) 13 (A) 2 (MA) 0 (NA) 0**	**(-) 12 (+) 2 (+/-) 7**	**(D) 14 (I) 0 (NA) 7**	**(B) 9 (M) 5 (A) 0 (MA) 0 (NA) 7**

En conclusión, la mayoría de los impactos negativos tanto para la etapa de construcción (19) como de operación (12) resultaron ser entre bajos y moderados, habiéndose identificado tan sólo 2 impactos negativos con significancia alta para la etapa de construcción y ninguno para la de operación. Por otra parte, se identificaron 2 impactos positivos durante la etapa de construcción e igualmente para la etapa de operación, evaluándose todos con un grado de significancia moderada. Cabe resaltar, para la etapa de operación, un alto porcentaje de impactos neutros, así como la identificación de impactos positivos con significancia moderada y la mayoría de los impactos negativos resultaron de significancia baja. Esto indica

que, una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ambiental ni social. En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos, atenuados en gran medida o compensados cuando ninguna de las otras medidas correctoras aplique.

2.6 Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado

En cuanto al Plan de Manejo Ambiental (PMA), éste contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuesta a los riesgos o impactos ambientales identificados. El referido PMA está conformado por los siguientes componentes: 1) un plan de mitigación; 2) un plan de monitoreo; 3) un plan de participación ciudadana; 4) un plan de prevención de riesgos; 5) plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre; 6) plan de educación ambiental; 7) plan de contingencia; 8) plan de recuperación ambiental post-operación y 9) un plan de abandono.

El Plan de Mitigación tiene como objetivo el de proponer acciones para la prevención, mitigación o compensación para cada uno de los impactos negativos identificados. El mismo contiene un total de cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico e igualmente incluyen medidas de mitigación para el elemento biológico y los recursos dulceacuícolas, así como también medidas para el componente socioeconómico e histórico-cultural.

Con relación al Plan de Monitoreo, este tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. El referido plan, estará bajo la responsabilidad del promotor y para ello dispondrá de un Encargado Ambiental que ejercerá la supervisión ambiental del proyecto. El Plan de Monitoreo verificará y garantizará la correcta implementación de las medidas recomendadas en el EsIA y realizará un control periódico durante la etapa de construcción de la calidad del aire, de las emisiones de ruido y de la calidad del suelo.

En el siguiente Cuadro se presentan las medidas de mitigación recomendadas para evitar, atenuar o compensar los impactos identificados, así como la frecuencia de monitoreo.

Medidas de Mitigación y de Seguimiento

Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia					
				D	S	Q	M	U	O
Deterioro de la Calidad del Aire	Verificar que se rocíe con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Vigilar que se usen lonas coberteras para los camiones que transporten material de relleno, excavación o de construcción, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Velar que se ubiquen lugares adecuados para almacenaje mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustible, lubricante, etc.).	Construcción	Al inicio de la construcción					X	

Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia					
				D	S	Q	M	U	O
	Asegurar que se sellen herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Verificar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Vigilar que se realice de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos particulares, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X		
	Asegurar que se cubran y confinen los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Vigilar que se adapten a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se establezcan controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Verificar que no se incineren desechos sólidos en el área del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Velar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Vigilar que se apague el equipo que no esté en uso.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que se instalen letrinas portátiles (1/15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto y brindarles mantenimiento al menos 2 veces por semana.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se ejecute el Plan de Arborización y Engramado propuesto por el Promotor en el diseño de la obra.	Construcción	Al final de la construcción					X	
	Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X
Modificación del Microclima	Verificar que se siembre grama, árboles y arbustos en sitios destinados por el promotor como áreas verdes, jardines, parques, aceras, plazoletas, etc. (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final de la construcción					X	
	Velar que se revegete con árboles y arbustos aquellas áreas con suelo desnudo que, luego de la construcción, no sean pavimentadas	Construcción	Al final de la construcción					X	

Aumento en los Niveles de Ruido	Vigilar que se mantenga todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Verificar que se realice de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X		
	Verificar que se cumpla con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso y tipo de explosivos, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					

	Asegurar que se limite el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Velar que se realicen de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Vigilar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Velar que se ubiquen los equipos estacionarios, productores de ruido, alejados de receptores sensibles.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Asegurar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Velar que se cumplan con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Asegurar que se provea a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Velar que, si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se limite la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Verificar que todos los trabajadores estén capacitados en el uso del equipo de protección personal.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						**X**
Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos	Velar que se planifique, en lo posible, la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto producto de la erosión hídrica, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					
	Asegurar que se controlen las deformaciones y conformar los taludes y rellenos, de tal manera de evitar la ocurrencia de socavamiento y/o hundimiento o asentamiento. Esto se logra aplicando técnicas apropiadas de excavación y protección de las paredes como: tabla-estacado, agotamiento de las aguas infiltradas y/o descenso del nivel freático, medidas geotécnicas tales como compactación, control de drenaje, estabilización de taludes de cortes y rellenos, etc.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						**X**
	Verificar que se utilice el suelo removido para el relleno y nivelación de los terrenos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					**X**	
	Verificar que se construyan barreras de amortiguamiento perpendiculares a la pendiente a lo largo de los drenajes naturales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						**X**
	Velar que se utilicen estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las nuevas estructuras de drenaje.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					**X**	
	Asegurar que se construyan disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					**X**	
	Vigilar que, durante la estación seca se realice el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						**X**
	Verificar que se restrinja la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**					

	Velar que se facilite la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X	
	Asegurar que se estabilicen o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X	
Contaminación de Suelo	Velar que se establezca un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Velar que se construyan barreras de contención de sedimentos en los drenajes naturales.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que los mantenimientos de la maquinaria o el equipo se realicen en talleres fuera del área del proyecto, de requerir el mantenimiento en el sitio se debe contar con un área debidamente habilitada con piso absorbente y un muro de contención y disponer de un kit antiderrame.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X
	Asegurar que combustibles y lubricantes sean dispuestos en contenedores adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que se recolecten y reciclen los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que sean realizadas capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes.	Construcción	Durante la construcción				X		
	Vigilar que, en caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, sean removidos de inmediato los suelos afectados y depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.	Construcción	Durante la construcción						X
	Verificar que se construyan barreras de contención para probables derrames de combustible.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Vigilar que se colecten todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, ríos, a las quebradas existentes ni a las aguas marinas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que se recojan todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, y depositarlos en botadores adecuados y trasladarlos al Vertedero de Cerro Patacón.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X				
	Verificar que se remueva cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegura que durante el periodo de construcción del proyecto sean colocadas letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (1/15 trabajadores).	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X				
	Velar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X
Aumento del Flujo de las Aguas Superficiales	Verificar que se instalen dispositivos reductores de energía a lo largo del sistema pluvial que se diseñe para el proyecto y en especial en las áreas de descarga final de las aguas pluviales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X	
	Asegurar que se protejan con elementos protectores como zampeados los sitios de descarga final y de ser requerido deberán incluirse tratamientos protectores adicionales sobre el cauce de los cuerpos de agua naturales receptores.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X	

	Vigilar que se engramen y revegeten todas las áreas no pavimentadas para que contribuyan a la absorción de las aguas superficiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X	
Deterioro de la Calidad de las Aguas Superficiales	Velar que se mantenga el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Verificar que se instalen en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos (1/15 trabajadores).	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se le brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico., por lo menos dos veces por semana.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X				
	Vigilar que se evite verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no puedan escurrir hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje y el mar.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que no se viertan aguas negras ni que se arrojen residuos sólidos a los cuerpos de agua (continental o marítimo).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial .	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Verificar que se evite que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Vigilar que se remueva cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que se disponga de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Vigilar que se evite la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Asegurar que se recoja y deposite en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X					
	Velar que se provea de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se mantenga el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X				
	Asegurar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.	Construcción y Operación	Durante la construcción y los tres primeros años de operación						X
Pérdida de la Cobertura Vegetal	Verificar que se realicen las acciones para el desmonte y disposición de la biomasa vegetal.	Construcción	Durante la construcción	X					
	Asegurar que se solicite a MiAmbiente el permiso o autorización para la limpieza y desarraigue de la vegetación antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Velar que se cumpla con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM (ahora MiAmbiente), en concepto de permisos de eliminación de cualquier tipo de vegetación.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se ejecute el Plan de Arborización y Engramado propuesto en el diseño por el Promotor.	Construcción	Al final la construcción					X	

Pérdida de Hábitat	Asegurar que se arborice y engrame, según lo planteado en el diseño de la obra, aquellas áreas que no serán pavimentadas como isletas, servidumbres, aceras, áreas recreativas de uso público, etc., lo cual no reemplazará el hábitat perdido pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final la construcción					**X**	
	Vigilar que se eviten afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto;	Construcción	Durante la construcción	**X**					
	Velar que se restauren aquellas áreas, fuera de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final la construcción					**X**	
Eliminación de Directa Fauna	Velar que se realice el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	Construcción	Antes de iniciar la construcción					**X**	
Perturbación a la Fauna Silvestre	Velar que se realicen las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Asegurar que, si se labora durante la noche, se dirijan las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Vigilar que se minimice lo más posible la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Asegurar que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Verificar que se instalen y mantengan en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Asegurar que se mantengan los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.	Construcción	Durante la construcción				**X**		
	Velar que se de mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	Construcción	Durante la construcción				**X**		

	Asegurar que se coloquen letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Velar que se hagan cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Vigilar que se brinde preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Verificar que se coloquen letreros de aviso de paso de animales.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Vigilar que se regule la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de15 - 20 km/hr.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Velar que se instalen letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de fauna (ejm. bosques secundarios), que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Asegurar que se prohíba a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Verificar que se prohíba o regule el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción	**X**					
	Velar que se cumpla con las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre protección a la fauna silvestre.	Construcción	Al inicio de la construcción	**X**					

	Vigilar que se coloquen letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se coordine con las autoridades competentes la vigilancia en el área para evitar, en lo posible, la entrada de cazadores furtivos.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se implemente un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
Generación de Desechos Sólidos	Velar que se capacite a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se disponga de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Vigilar que se recolecten los residuos sólidos diariamente y trasladarlos en camiones con lona o malla cada dos o tres días a la semana a un vertedero o relleno sanitario.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Asegurar que se limpie de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.	Construcción	Permanente durante la construcción		X				
	Velar que en los frentes de construcción del proyecto se coloquen recipientes para disponer de la basura orgánica. Además asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se coloquen en el proyecto letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se disponga de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.	Construcción	Permanente durante la construcción					X	
	Verificar que se cuente con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Velar que se recojan los residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como lo son; aceites usados, solventes, combustible, pinturas, etc. y evitar que los mismos desemboquen en los drenajes y los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
Aumento de la Demanda de Servicios Públicos	Velar que se haga uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Verificar que se disponga de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.	Construcción	Previo al inicio de la construcción					X	
Afectación de la Salud de los Trabajadores	Asegurar que se levante un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Velar que la empresa establezca como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica que le inspire confianza a la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que sea controlada la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción	X					
	Vigilar que se rocíe agua en el lugar donde se desarrolla el proyecto al menos dos veces al día, esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					

	Velar que sean apilados los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, madera en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Asegurar que se evite que queden expuestos por largos periodo de tiempo, los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.	Construcción	Permanente durante la construcción		X				
	Velar que se revise periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.	Construcción	Permanente durante la construcción		X				
	Vigilar que se cuide periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas en la región.	Construcción	Permanente durante la construcción			X			
	Velar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se dote a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos reflectivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras protectoras contra caídas, etc.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Velar que se capacite al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se generen afiches informativos con las normas de prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores, o de mayor riesgo de accidentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Asegurar que se implementen normas de prohibición de alcohol y drogas.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones	Asegurar que se procure que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Velar, en la medida que sea factible, se transporten los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Vigilar que se establezcan normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.	Construcción	Al inicio de la construcción					X	
	Verificar que se desarrolle un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicie una vez terminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación efectiva de las áreas más deterioradas y el parcheo de las áreas menos dañadas.	Construcción	Al final de la construcción						X
Congestionamiento Vehicular	Verificar que se coordine el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales, para que no coincidan con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando en estas áreas, en virtud de distintas obras civiles que se vienen desarrollando en la zona.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Asegurar que se evite el movimiento de camiones en las horas de mayor tránsito en el Corredor Norte, Vía José María Torrijos y las Calle Rana De Oro y Calle San Martín.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Velar que se prioricen las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					
	Asegurar que se regule la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X					

	Vigilar que se contrate solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Velar que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Vigilar que las empresas utilizadas para el transporte cumplan con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Verificar que se revisen periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en los trabajos del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción			**X**			
	Asegurar que se solicite apoyo a la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para asignar policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	

Cambios en el Paisaje Natural	Verificar que se evite eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Asegurar que no se dejen apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Velar que se permita la regeneración natural y en el caso en que sea necesario, realizar tareas de revegetación en las áreas que fueron afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente que sea con especies nativas.	Construcción	Al final de la construcción						**X**
	Vigilar que se remuevan todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.	Construcción	Al final de la construcción						**X**
	Velar que se evite la diseminación de basura dentro o fuera del área del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Vigilar que se deposite la sobrecarga sobrante del proyecto en un solo lugar de ser posible, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
	Asegurar que se apliquen todas aquellas medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					
Generación de Empleos	Asegurar que se promueva la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	
	Verificar que se incorpore en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**	

Afectación de Sitios Arqueológicos Desconocidos	Velar de que en caso tal de que ocurran hallazgos fortuitos de los denominados, Sitios Arqueológicos Desconocidos, deberá procederse de la siguiente forma: • Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 40 metros. • Contactar un arqueólogo profesional y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC). • El arqueólogo deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del proyecto, pero que tampoco demerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos. • Análisis de los materiales recuperados y procesamiento de todos los datos para elaborar el informe técnico correspondiente. • En caso de recuperarse piezas completas o casi completas, se deberá contratar además un restaurador para que las someta a los procedimientos necesarios que garanticen su integridad física, así como también su posible exposición en un museo. • Los objetos arqueológicos (piezas o fragmentos) son propiedad de la Nación y deberán ser entregados a la instancia gubernamental correspondiente, en este caso la DNPH-INAC. Con las piezas completas deberá elaborarse un inventario. Al término del tiempo establecido por la DNPH-INAC deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha del hallazgo y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución No. 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**					

Frecuencia: **D**: Diaria; **S**: Semana; **Q**: Quincenal; **M**: Mensual; **U**: Única vez; **O**: Otras.
Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

2.7 Descripción del Plan de Participación Pública Realizado

Durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, del Proyecto Reserva del Norte, se realizó un proceso de consulta y participación ciudadana a los pobladores más próximos. Se planteó la conveniencia de someter a un proceso de participación ciudadana a moradores de tales poblados urbanos, los cuales fueron encuestados y que incluyó moradores de Barriada 18 de Abril, Villas de Pedregal y San Martín de Rana de Oro pertenecientes al corregimiento de Pedregal.

La Participación Ciudadana llevada a cabo tuvo como objetivo el involucrar a los residentes y actores clave a través de un proceso de información, comunicación e intercambio durante la realización del Estudio de Impacto Ambiental. Mediante la aplicación del método de consulta fue posible obtener sugerencias y observaciones de los residentes y de los actores clave.

El método utilizado para desarrollar este proceso de participación ciudadana se llevó a cabo aplicando la metodología establecida por MiAmbiente para estos fines y utilizando diferentes instrumentos que permiten obtener información y auscultar la opinión de los pobladores que ocupan el área de influencia socioeconómica del Proyecto Reserva del Norte. Entre los

métodos y herramientas utilizadas para efectuar dicho proceso, se distribuyó y presentó una volante informativa; además, se realizaron 85 encuestas de opinión pública entre moradores de viviendas presentes en el área de influencia socioeconómica del proyecto. Finalmente, también se efectuaron nueve (9) entrevistas a actores clave del corregimiento.

Como conclusión de la realización de este proceso de Participación Ciudadana, se logró una amplia divulgación del proyecto entre los moradores del área de influencia socioeconómica del proyecto. En términos generales, el sondeo realizado puso en evidencia que el 58% de los moradores participantes de la consulta y la totalidad de los actores clave desconocían de la realización de este proyecto. Aproximadamente un 75% de los moradores consultados afirmó estar en favor de la ejecución del proyecto y solamente 8% del total de los participantes de la consulta ciudadana se manifestó en total desacuerdo. El resto mostró total indiferencia a una eventual ejecución del proyecto consultado.

Por su parte, al someterse a opinión las posibles repercusiones del proyecto en el ámbito comunitario, el 51% de los indagados coincidió en que el proyecto acarrearía algún tipo de impacto negativo. No obstante, lo que no resulta usual en indagatorias similares donde suele haber porcentajes más reducidos con esta percepción, hubo un 30% de los consultados que indicó que la ejecución del proyecto acarrearía impactos positivos hacia el medio biofísico. Un 18% de la población participante de esta consulta ciudadana, dijo percibir que no se daría algún tipo de impacto al ambiente natural.

Por su parte, la actitud que predominó entre los actores clave respecto de ejecutar o no el proyecto fue de aceptación total y manifestaron como muy conveniente o positiva, la ejecución del proyecto para la comunidad.

Las principales medidas sugeridas al promotor para la ejecución está la posibilidad de que se genere una oferta de puestos de trabajo para los moradores locales, así como la mejoras a las vías aledañas al proyecto que se encuentran en mal estado, como también el total cumplimientos de las medidas o leyes necesarias para garantizar el mínimo impacto en el ambiente y la comunidad. Entre los actores claves se señaló contemplar medidas para evitar el mal manejo de las aguas servidas y las posibles afectaciones que se podrían dar.

2.8 Las Fuentes de Información Utilizadas

Para elaborar este EsIA se utilizaron 103 fuentes de referencia bibliográfica, de las cuales 91 corresponden a documentos y 12 a páginas web de instituciones u otras fuentes accesibles por internet. Estas referencias se detallan en el Capítulo 14 de este estudio.

3.0 INTRODUCCIÓN

3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado

3.1.1 Alcance

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto Reserva del Norte. En el mismo se describen los aspectos generales del proyecto y del estudio ambiental el cual contiene las caracterizaciones del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los probables impactos generados por la obra y brinda recomendaciones para su prevención, mitigación y/o compensación. Finalmente presenta una valoración económica de los impactos ambientales, las externalidades sociales y un cálculo del VAN. Todo esto le permitirá al lector revisar y entender el documento sin dificultad.

En vista de lo anteriormente expuesto, la información presentada en este documento se ajusta a lo establecido para un EsIA Categoría II, de acuerdo a lo contemplado en los Artículos 25 y 26 del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 agosto de 2009, a las modificaciones al mismo establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y a lo incluido en los términos de referencia para el proyecto suministrados por el Promotor. Este informe está estructurado de la siguiente manera:

***Capítulo 1: Índice*.** Esta sección contiene una lista ordenada de los capítulos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental e indica la página en la cual comienzan cada uno de ellos.

Capítulo 2: Resumen Ejecutivo. En esta sección se presenta una visión global del Estudio, basado en información sobre los datos generales de la empresa, una breve descripción del proyecto, las características del área de influencia, información relevante sobre los problemas ambientales críticos que el mismo genera, la descripción de los impactos positivos y negativos, las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas y una breve descripción del plan de participación pública, así como un resumen de la referencia bibliográfica empleada.

***Capítulo 3: Introducción*.** En esta sección se describe el alcance, así como los objetivos, metodología, y categorización del EsIA.

***Capítulo 4: Información general*.** En esta sección se incluirá información sobre el promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal, etc.

***Capítulo 5: Descripción del proyecto*.** En esta sección se describen los distintos aspectos o componentes de la obra, los cuales incluyen los procesos, la logística y las demandas ambientales del proyecto en sus diferentes etapas de planificación, construcción, operación y abandono, incluyendo las acciones que podrían tener impactos ambientales significativos.

***Capítulos 6, 7 y 8: Caracterización del ambiente físico, biológico y socioeconómico*.** En esta sección se presentan los diferentes componentes ambientales de relevancia para el proyecto,

es decir, los parámetros ambientales que podrían ser afectados por los impactos ambientales positivos y negativos asociados al proyecto. Esto incluirá aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales presentes en el área de influencia del proyecto; según los requisitos del reglamento y los términos de referencia.

***Capítulo 9: Identificación de impactos ambientales y sociales específicos*.** En esta sección se identifican, caracterizan y evalúan aquellos impactos positivos y negativos de carácter significativamente adverso derivados de la construcción, operación y abandono del proyecto.

***Capítulo 10: Plan de manejo ambiental (PMA)*.** En esta sección se identifican y recomiendan las medidas correctoras que el promotor y/o constructor del proyecto deberán realizar para evitar, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos significativamente adversos identificados en el EsIA.

Se incluyen todas las medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas a los impactos identificados para el proyecto. El PMA también incluye un plan de mitigación; un plan de monitoreo; un plan de prevención de riesgos, plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre, plan de educación ambiental, plan de contingencia, plan de recuperación ambiental post-operación y un plan de abandono.

***Plan de participación ciudadana*.** En esta sección se demuestra que la población local, más las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como otros actores claves han sido informados y aportan sus inquietudes y sugerencias en las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Esta sección también contiene las observaciones formuladas por la ciudadanía durante la realización del estudio, y se destaca la manera en que se le dio respuesta a estas observaciones. Se presenta también evidencia de la comunicación que se ha mantenido con la comunidad, las autoridades locales y la sociedad civil, y su participación en las diferentes fases de desarrollo del estudio de impacto ambiental.

***Capítulo 11: Ajuste económico*.** En esta sección se determina la valoración monetaria del impacto ambiental y de las externalidades sociales, así como el cálculo del VAN.

***Capítulo 12: Lista de profesionales que participaron en el EsIA*.** Se presenta en esta sección al equipo interdisciplinario de profesionales calificados encargados de la elaboración del EsIA. Se incluye el nombre, profesión y cargo desempeñado por cada uno de dichos profesionales. Incluyendo la firma debidamente notariada y el número de registro de consultores de la ANAM.

***Capítulo 13: Conclusiones y Recomendaciones*.** En esta sección se incluye un resumen de los resultados obtenidos del estudio de impacto ambiental y se presentan las bases en las cuales se sustenta el desarrollo del proyecto.

***Capítulo 14: Bibliografía*.** En esta sección se presentan las referencias bibliográficas que fueron utilizadas como información secundaria para sustentar la caracterización biológica, física, social y cultural del área del proyecto.

***Capítulo 15: Anexos*.** Incluye información complementaria para el Estudio tal como, cuadros, figuras, mapas, encuestas, resultados de análisis de laboratorio, fotografías, etc.

3.1.2 Objetivos

El presente estudio de impacto ambiental, tiene como objetivo general el de determinar la significación de los impactos potenciales (+ ó -) que pudieran ser generados por el desarrollo de este proyecto, y de esta manera, definir la necesidad de aplicar medidas que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven (para los positivos) dichos impactos que tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia. Para ello se deberá:

1. Determinar y caracterizar el área del proyecto.
2. Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
3. Considerar los impactos directos e indirectos que el desarrollo del proyecto urbanístico, generaría sobre los recursos ambientales y sociales del área.
4. Evaluar en su carácter, tipo de acción, duración, intensidad, sinergia, probabilidad de ocurrencia, extensión, acumulación, recuperabilidad, reversibilidad e importancia aquellos impactos potenciales de significación sobre el ambiente.
5. Involucrar y lograr la participación de las comunidades locales, sus organizaciones y autoridades, así como de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EsIA.
6. Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención las cuales eviten la ocurrencia de posibles impactos negativos significativos, medidas de mitigación que reduzcan la magnitud de los impactos adversos y por último, medidas de compensación que sean aplicadas en circunstancias donde la mitigación está limitada en cuanto a su efectividad.

3.1.3 Metodología

El método empleado para la elaboración de este EsIA, se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos y fotografías aéreas del área del proyecto. Seguidamente, se realizó una gira de campo al área de estudio para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos. Durante las giras, se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas, colectas, tomas de muestras, sondeos, encuestas, entrevistas, registros de parámetros, análisis de laboratorio, estudios hidrológicos e hidráulicos del área, etc. De esta manera, se logró levantar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural del área del proyecto.

Una vez obtenida la caracterización ambiental del área de estudio y disponer de la descripción del proyecto, facilitada por el promotor, se procedió a la identificación y evaluación de los probables impactos. Para ello, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En

dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (construcción, operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. Posteriormente, para la valoración de los impactos identificados se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos.

Además, se elaboraron los planes correspondientes al PMA, incluyendo el Plan de Mitigación, Monitoreo, Prevención de Riesgo, Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Post-Operación y Abandono. Asimismo, mediante encuestas y entrevistas realizadas a moradores de las comunidades vecinas al área del proyecto, autoridades locales, líderes comunitarios, etc., se obtuvo la percepción de la comunidad ante el proyecto, con lo cual se generó el Plan de Participación Ciudadana.

Finalmente, se determinó el valor monetario de los probables impactos generados por el proyecto y de las externalidades sociales y se realizó el cálculo del VAN; para de esta manera obtener la viabilidad económica y ambiental del mismo. En cuanto al ajuste económico, los criterios para la selección de los impactos ambientales y de las externalidades sociales a ser valorados fueron; poseer una alta probabilidad de ocurrencia y significancia, previamente identificada mediante las matrices de evaluación de impacto, y además contar con información sobre su valor económico. Para ello, se empleó el método de precios de mercado y el método de los gastos preventivos.

3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental

Para establecer la Categoría del EsIA, se consideró lo indicado en el Artículo 23 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, (que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental); el cual define cinco Criterios de Protección Ambiental, para asignar la categoría de los estudios de impacto ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto. Se concluyó que el Proyecto Reserva del Norte, involucra dos de los cinco criterios incluidos en el referido artículo:

- **Criterio 1:** se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados) y sobre el ambiente en general.
- **Criterio 2:** se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Por otra parte, en base a la consideración de los anteriores criterios; a lo contenido en el Artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo No. 123, que determina tres categorías de

EsIA; de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el Proyecto Reserva del Norte pudiera ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser evitados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente y que ninguno de los impactos identificados fue de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico; se clasificó a dicho Estudio de Impacto Ambiental como de Categoría II.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

4.1 Información Sobre el Promotor (natural o jurídica), Tipo de Empresa, Ubicación, Representante Legal

El nombre del Proyecto es RESERVA DEL NORTE, cuyo Promotor es la empresa Promotora Panamá Centro, S. A., sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público de conformidad con las leyes de la República de Panamá a la Ficha N° 794014, Documento N° 2327553, de la Sección de Personas Mercantiles, desde el 4 de febrero de 2013. La empresa promotora se ubica en la Avenida Balboa, Edificio Torre Davivienda, Piso 22 y su representante legal es Federico Salazar Icaza, ciudadano panameño con cédula de identidad personal No. PE-10-359

En los Anexos 1.1, 1.2 y 1.3 se incluyen copias de los siguientes documentos:

- Certificado de Existencia de la Empresa Promotora
- Fotocopia Notariada de la Cédula del Representante Legal
- Certificado de Registro de la Propiedad de las Fincas con Folio Real N° 15015, N°19742, N°20626 y N°25938

4.2 Paz y Salvo Emitido por MiAmbiente y Copia del Recibo de Pago por los Trámites de la Evaluación

Los pagos por el Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y por el trámite de la evaluación del EsIA Categoría II, serán realizados por el Promotor el día de la entrega del documento del EsIA. Por lo tanto, los recibos correspondientes a los respectivos pagos, estarán incluidos en el sobre que se le entregue al Ministerio de Ambiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un proyecto, se requiere desarrollar una descripción del mismo que contemple todas las actividades que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, económico, social e histórico-cultural. La descripción del Proyecto Reserva del Norte, se basa en los planos de diseño de la obra, en información suministrada por el promotor y en información levantada en campo y generada por Ingeniería Avanzada S. A. Para cumplir con los objetivos, así como con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y en su modificación basada en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, la descripción del proyecto deberá incluir todas aquellas acciones o actividades que pudieran ocasionar impactos ambientales significativos.

5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación

El proyecto nace de la visión de la empresa Promotora Panamá Centro S.A. reflejada en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) denominado RANA DE ORO aprobado mediante Resolución N° 501-2017 de 2 de noviembre de 2017 para crear una urbanización complementaria a todos los desarrollos aledaños en Pedregal, atendiendo las necesidades del mercado local y crecimiento natural de la ciudad de Panamá, sobre una extensión total de 21 hectáreas + 8300 m2 aproximadamente, correspondiente a las Finca N° 25938, Finca N° 20626, Finca N° 19742 y Finca N° 15015 todas con Código de Ubicación 8713, de la sección de propiedad, Provincia de Panamá. Independientemente que el EOT fue aprobado para la totalidad de las superficies de las cuatro Fincas indicadas, para efectos del desarrollo del proyecto en sí, se ha definido una huella de intervención o afectación de 19 hectáreas + 8,416.61 m2. (Ver Figura N° 5.1)

Este nuevo proyecto, se abre impulsado por el aprovechamiento de las ventajas consecuentes de las transformaciones territoriales y del desarrollo vial como la ampliación y extensión del Corredor Norte y el entronque de acceso ubicado en Rana de Oro que queda a escasos 450 metros aproximadamente de los terrenos del proyecto reserva del Norte.

El desarrollo de Reserva del Norte, comprende la adecuación del terreno en su terracería mediante el movimiento de tierra correspondiente, la construcción de las avenidas y calles con la infraestructura básica de acueducto, alcantarillado sanitario, sistemas eléctricos y de drenaje pluvial, y la construcción de aproximadamente 630 viviendas de interés social tipo unifamiliar y en hilera, las cuales contarán con tres (3) recámaras, dos (2) baños, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento, ofreciendo una conveniente ubicación y accesibilidad tanto a la actividad comercial del sector como al centro de la Ciudad de Panamá.

Objetivos del Proyecto

El objetivo principal del proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización de aproximadamente 630 residencias en un globo de terreno con una huella de intervención de aproximadamente 19 hectáreas + 8,416.61 m2 que, mediante el movimiento de tierra, la construcción de las avenidas y calles con sus infraestructuras de servicios básicos de agua potable, sistema sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales, electricidad y drenaje pluvial.

El proyecto Reserva del Norte está orientado al logro de los siguientes objetivos específicos:

- Adecuar áreas de terreno para el desarrollo de más soluciones habitacionales de interés social para la población de clase media baja con excelentes inversiones inmobiliarias de fácil accesibilidad y cercanía a la actividad comercial del sector y al centro de la Ciudad de Panamá.
- Desarrollar actividades de tipo residencial y comercial en una propiedad o fincas actualmente desocupadas, ubicadas en un punto sumamente céntrico y estratégico del corregimiento de Pedregal, distrito de Panamá.
- Mejorar la calidad de vida de los futuros habitantes del proyecto y de los actuales vecinos de barriadas colindantes.
- Contribuir y estimular el desarrollo y crecimiento económico nacional y regional a través de la generación de empleos directos e indirectos, y del comercio con las empresas locales dedicadas al suministro de equipos de construcción y mantenimiento, y compañías destinadas a brindar servicios.
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación y compensación apropiadas y requeridas.

Justificación

El Proyecto Reserva del Norte logrará la preparación del terreno para continuar con el aumento de soluciones de viviendas para una población de clase media baja que, en busca de una mejor opción, deciden inclinarse hacia la adquisición de una propiedad en un lugar céntrico y seguro, con buen y rápido acceso al centro de la Ciudad de Panamá, y contando con la mayor cantidad de facilidades dentro del proyecto y en sus alrededores inmediatos.

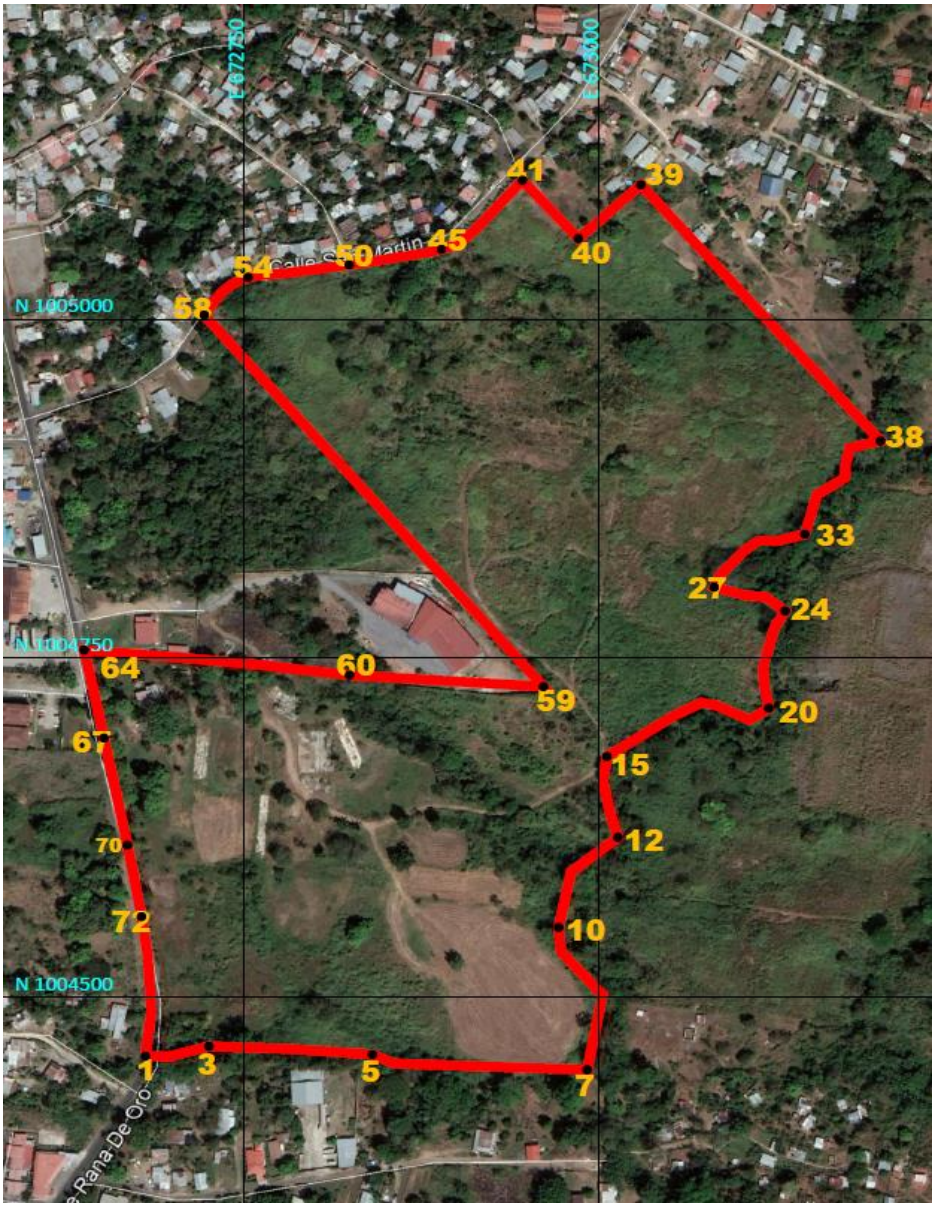
5.2 Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Proyecto

El Proyecto Reserva del Norte se ubica en el corregimiento de Pedregal, en el distrito de Panamá y provincia de Panamá (Mapa 5-1), localizándose dentro de las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84 (Figura 5-1, Cuadro 5-1)

La huella del proyecto abarca una superficie de 19 hectáreas + 8,416.61 m2 (Mapa 5-1, Anexo 2.6). El mismo, tiene como colindantes generales los siguientes puntos:

- Norte: Calle San Martín y Barriada San Martín.
- Sur: Barriada Villas de Pedregal.
- Este: Quebrada Sin Nombre y Quebrada Salsipuedes.
- Oeste: Calle Rana de Oro

Figura N° 5-1 Localización de los Puntos de Coordenadas en el Polígono del Proyecto (Anexo 2.7)



Información proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A.

Cuadro N° 5-1 Coordenadas de Localización del Área del Proyecto

TABLA DE COORDENADAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1004456.2797	672680.5839
2	1004456.0934	672697.7689
3	1004463.5911	672725.4071
4	1004461.6464	672783.4320
5	1004457.4869	672840.7101
6	1004450.8741	672856.2161
7	1004446.2880	672992.2496
8	1004501.1923	673003.1161
9	1004533.3387	672973.8264
10	1004551 2561	672972.1044
11	1004592 3701	672980 8901
12	1004617 7605	673013.9754
13	1004633.9362	673008.7582
14	1004659.2749	673003.3203
15	1004677.4154	673006.2204
16	1004707.4964	673053.2610
17	1004717.0543	673072.6022
18	1004715.1339	673083.5607
19	1004704.4022	673106.7505
20	1004713.1060	673120.3764
21	1004731.1501	673116.9854
22	1004743.9330	673116.4343
23	1004772.7808	673124.4951
24	1004784.8099	673131.9523
25	1004795.2330	673117.8541
26	1004796.1128	673104 4192
27	1004802.2888	673081 9030
28	1004810.8811	673085.5273
29	1004813.3858	673087.9096
30	1004829.5511	673103.2849
31	1004836.5974	673113.0011
32	1004836.5348	673126.6357
33	1004841.3857	673145.8653
34	1004870.5611	673154.3761
35	1004883.2484	673174 1570
36	1004892.0100	673174 2605
37	1004905.1523	673177.4857
38	1004910.1915	673199.1546
39	1005099.1892	673030.1532
40	1005059.5820	672985.9928
41	1005102.5359	672946.5493
42	1005066.8690	672914.0561
43	1005059.7652	672906.3326
44	1005054.0533	672896.6904
45	1005051.5926	672889.5179
46	1005049.9711	672882.9734
47	1005049.2710	672880.1476
48	1005046.1725	672860.9964
49	1005043.7228	672847.7958
50	1005040.1512	672824.3530
51	1005037.5325	672806.4134
52	1005034.0608	672779.1756
53	1005032.3974	672759.5655
54	1005031.0733	672752.9776
55	1005026.0125	672741.6314
56	1005019.4757	672734.1360
57	1005012.1389	672728.1673
58	1005002.9840	672722.2290
59	1004728.9101	672961.3587
60	1004737.5620	672824.6712
61	1004741.9803	672785.3872
62	1004744.2468	672769.1949
63	1004750.8525	672700.0660
64	1004755.9463	672637.3996
65	1004738.8890	672641.1027
66	1004716.8176	672645.9713
67	1004690.9977	672651.3347
68	1004654.6670	672659.1154
69	1004629.2668	672664.3207
70	1004611.9511	672667.8517
71	1004590.3695	672672.2525
72	1004559.2615	672677.8495
73	1004530.7868	672682.2240
74	1004489.7758	672684.9222

Información proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A.

5.3 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y Su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad

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

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

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

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 118 establece que ccorresponde al Estado la responsabilidad de garantizar que sus habitantes vivan en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 dispone que Es deber del Estado y de todos sus habitantes propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción a los ecosistemas. El Artículo 120 dispone que El Estado tiene la responsabilidad, de reglamentar, fiscalizar y aplicar las medidas necesarias para implementar el desarrollo sustentable del país. Y por último, el Artículo 121 establece que mediante Ley se reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

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

Código Penal, Título XIII
Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial

El Código Penal de la República de Panamá dedica su Título XIII, a los Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.

Este Título está conformado por cinco Capítulos, a saber: Capítulo I, Delitos contra los Recurso Naturales; Capítulo II, Delitos contra la Vida Silvestre; Capítulo III, Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento Urbanístico Territorial; Capítulo IV, Delitos contra los Animales Domésticos, y el Capítulo V, que desarrolla las Disposiciones Comunes a los capítulos

precedentes. El bien jurídico tutelado en este apartado del Código Penal son los recursos naturales y el ambiente, pero también se trata de la protección de la vida y salud de las personas.
El manejo y conocimiento de los tipos penales desarrollados en este Título del Código Penal son de suma importancia para todos los ciudadanos en general y, especial, para los promotores de proyectos, obras o actividades, así como para los consultores que se dediquen a la elaboración de estudios de impacto ambiental y documentos similares, y también para los funcionarios involucrados en la gestión ambiental y/o en la emisión de los permisos relacionados con la gestión ambiental.

El Capítulo I de este Título, consta de diez (10) artículos. En el primero (Art. 399), establece que aquel que, infringiendo las normas de protección ambiental, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales será sancionado con prisión de tres a seis años, que se incrementará en una tercera parte, cuando:

- La acción dañosa recaiga en áreas protegidas o se destruyan total o parcialmente ecosistemas costeros marinos o humedales
- Se cause daño directo a las cuencas hidrográficas
- Se dañe un área declarada de especial valor biológico, histórico, arqueológico o científico
- Se afecten ostensiblemente los recursos hídricos superficiales o subterráneos de manera que incida negativamente en el ecosistema
- Se ponga en peligro la salud o la vida de las personas
- Se use explosivo o sustancia tóxica para realizar la actividad pesquera
- La conducta sea realizada por una industria o actividad que funcione sin haber obtenido la respectiva autorización o aprobación de la autoridad competente
- Haya mediado falsedad o se haya ocultado información sobre el impacto ambiental de la actividad, o se haya obstaculizado la inspección ordenada por autoridad competente
- El daño sea irreversible.

En los artículos 400 y 401, el bien jurídico tutelado lo es el recurso hídrico. El primero, penaliza la construcción sin autorización de diques o muros de contención, desvío del cauce de un río, quebradas u otras vías de desagüé natural, de manera que disminuya, obstruya o impida el libre flujo y reflujo de las aguas, causando afectación directa al ecosistema, la salud humana o una actividad económica. En este caso, la sanción será de dos a cinco años de prisión. El siguiente artículo, penaliza a quien obstruya o impida el libre curso de las aguas residuales y la sanción correspondiente sería de uno a tres años de prisión o su equivalente en días multa y arresto de fines de semana.
El artículo 402 establece sanciones para quienes, sin la debida autorización, importen o exporten, manejen, generen, emitan, depositen, comercialicen, transporten, viertan o dispongan de material radiactivo, aguas residuales, desechos o residuos sólidos, líquidos o gaseosos. La pena para las conductas descritas será de cuatro a ocho años de prisión, y se aumentará de una parte a la mitad cuando dichos residuos o desechos.

- Ocasionen enfermedades contagiosas que constituyan un peligro para las personas o la vida silvestre
- Sean cancerígenos o alteren la genética de las personas
- Ocasionen riesgos de explosión o sean inflamables o altamente radiactivos

- Puedan perjudicar las aguas, la atmósfera o el suelo, o por su clase, cantidad o calidad, pongan en grave peligro la vida silvestre.

Del artículo 403 al 407, la tutela recae fundamentalmente sobre los recursos forestales, y establecen sanciones para las siguientes conductas:

- Comprar o adquirir, vender o traspasar a cualquier título de permisos de subsistencia doméstica y de permisos de explotación comunitaria, sin autorización legal.
- Talar de árboles que exceda la cantidad, especie o el área autorizada.
- Talar, destruir o degradar formaciones arbóreas o arbustivas constitutivas de bosque o sujetas a protección especial, en áreas protegidas, en cuencas hidrográficas, en zonas prohibidas o restringidas, o cuando éstas protejan vertientes que provean de agua potable a la población, sin autorización de la autoridad competente o incumpliendo la normativa existente.
- Incendiar masas vegetales, con pena agravada cuando la acción produzca pérdida de la fertilidad del suelo o su desecación, se afecte una superficie mayor de cinco hectáreas, se actúe para obtener beneficio económico, o se trate de áreas protegidas o de cuencas hidrográficas. No constituye delito la quema controlada y autorizada por la autoridad competente.

El último artículo de este Capítulo (Art. 408), establece una sanción de prisión de entre dos a cuatro años de prisión, a quien con infracción de las disposiciones legales aplicables y rebasando los límites fijados en las normas técnicas genere emisiones de ruido, vibraciones, gases, olores, energía térmica, lumínica o de cualquier otra índole que ocasionen graves daños a la salud pública, a la flora, la fauna o a los ecosistemas.

El Capítulo II, denominado Delitos Contra la Vida Silvestre, establece penaliza conductas que atenten contra la vida silvestre. Conformado por tres artículos, sanciona a aquel que pesque, cace, mate, capture o extraiga, sin el permiso o autorización debida, especies de la vida silvestre, acuática o terrestre protegida o en peligro de extinción, o a aquel que, teniendo los permisos para alguna de estas acciones, incumpla las especificaciones contenidas en los mismos con relación a la cantidad, la edad, dimensiones o medidas.

Igualmente, establece sanciones para quien, sin la debida autorización, trafique, comercialice, negocie, exporte, importe, reimporte o reexporte espécimen de la vida silvestre, especie endémica, vulnerable, amenazada o en peligro de extinción o cualquier recurso genético, así como para aquel que, de igual forma, introduzca, utilice o propague especies de la vida silvestre o agente biológico o bioquímico capaz de alterar significativamente la población animal o vegetal o poner en peligro su existencia.

El Capítulo III, regula conductas relativas a la tramitación, aprobación y cumplimiento de instrumentos de gestión ambiental, como los son los la evaluación de impacto ambiental, las auditorías ambientales, programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambiental, planes de manejo forestal, inventarios forestales u otros estudios de naturaleza similar.

Establece sanciones para quien debidamente autorizado para elaborar este tipo de documentos o realizar los estudios indicados o similares, a sabiendas incorporen o suministren información falsa

o inexacta, u omita información fundamental, si con ello pone en peligro la salud humana o el ambiente.

En cuanto a los servidores públicos, penaliza a aquellos que, con inobservancia de la normativa ambiental correspondiente en ejercicio de sus funciones, promueva la aprobación o apruebe un EIA, programa de adecuación y manejo ambiental o cualquier otro documento aprobado por la ANAM (ahora MiAmbiente).

En cuanto a los concesionarios y promotores de obras, proyectos o actividades, en este Capítulo se impone la pena de prisión de dos a cinco años, por el incumplimiento de los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambiental, planes de manejo forestal u otros de similar naturaleza o la resolución que los aprueba. La pena se incrementa de una tercera parte a la mitad, cuando el incumplimiento genere graves daños a la salud humana o al ambiente o a algunos de sus componentes, o a las actividades económicas.

También se sanciona, con pena de prisión de tres a seis años, a los promotores, constructores o técnicos que realicen una construcción no autorizada en suelos destinados a viales, en servidumbres de ríos o de cauces naturales de aguas superficiales, en áreas verdes, en bienes de dominio público o en lugares que tengan legal o administrativamente reconocido su valor paisajístico, ecológico, artístico, histórico, cultural, o que por los mismos motivos hayan sido considerados de especial protección.

Establece una sanción de dos a cinco años, al promotor o el concesionario que, sin contar con la aprobación de la autoridad competente correspondiente, inicie la ejecución de una obra o de actividades sujetas a la aprobación previa del estudio de impacto ambiental, plan de manejo forestal u otros documentos similares que, conforme a los establecido por las leyes y sus reglamentos, éstos sean requisitos previos o condicionales para iniciar la obra o actividad. La pena se incrementará de una tercera parte a la mitad si la conducta causa daño al ambiente o a alguno de sus componentes, a la salud humana o a la economía nacional.

Este Capítulo incluye sanciones para la autoridad o el servidor público que apruebe proyectos de edificación o la concesión de licencias contrarias a las normas de ordenamiento territorial o a las normas urbanísticas vigente y a quien, incumpliendo la normativa vigente sobre la materia construye o urbanice poniendo en grave riesgo al ambiente o a la vida de la población. Para el primer caso, la pena establecida es de prisión de cuatro a seis años y, para el segundo, de dos a cuatro años.

El Capítulo IV, tipifica lesivas a los animales domésticos, penalizando a quien, mediante actos de crueldad, cause la muerte o lesione gravemente a un animal usado como mascota.
Finalmente, el Capítulo V, desarrolla disposiciones comunes a los capítulos anteriores, estableciendo atenuantes para ciertos tipos penales, cuando la conducta punible se cometa sin intención de ocasionar el resultado obtenido.

Incluye, además, un artículo en el que se refiere a los casos en que, para promover, ocasionar, subsidiar o dirigir algunos de los hechos punibles lesivos al ambiente, se utilice una persona jurídica, disponiendo que en este caso la sanción será de tipo pecuniaria y consistirá en una multa mínima de cinco mil balboas (B/.5,000.00) y máxima de cien millones de balboas (B/.100,000,000.00), según la gravedad del daño ocasionado.

Ley 41, de 1 de junio de 1998
Ley General de Ambiente

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

Decreto Ejecutivo N.° 123, del 14 de agosto de 2009
Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2000, del 5 de septiembre de 2006.

Dicho reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley N.° 41, de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá. En dicho reglamento, se incluyen las funciones y responsabilidades de la ANAM con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, además hace mención acerca de la responsabilidad de los promotores con respecto a los EIA.

El Artículo 16 del Título II, presenta un listado de proyectos, obras o actividades que deben ingresar al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia, entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, Código CIIU; además, el Capítulo I del Título III señala en sus Artículos 22 y 23, aquellos criterios de protección ambiental que deben ser tomados en cuenta para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental; y en el Artículo 24 del Capítulo II, se describen las tres categorías de EIA determinadas por la ANAM. Los contenidos mínimos y términos de referencia generales requeridos para los EIA se encuentran contemplados en los Artículos 25, 26 y 27 del referido Reglamento, y los Artículos 28 al 37 se ocupan de lo relacionado a la participación ciudadana.

Para identificar si un proyecto, obra o actividad debe ser objeto de un estudio de impacto ambiental, este Reglamento incluye una Lista Taxativa, que fue examinada para efectos del proyecto objeto del presente EIA, identificándolo dentro del Sector Industria de la Construcción (CIU relacionado 4100).

Sobre la base de la normativa comentada y luego de un examen exhaustivo de las definiciones básicas referentes y de los criterios de protección ambiental establecidos para tales efectos en esta reglamentación, se concluyó que este Estudio de Impacto Ambiental debía desarrollarse dentro de la Categoría II, por lo que incluye el PMA correspondiente y otros documentos de análisis que se mencionan e incluyen en el presente EIA.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011
Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Este Decreto modifica los Artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42,43, 46 y 47 del referido Decreto Ejecutivo No. 123.

Resolución AG-0712-2004
Que adopta el Pacto Ético entre la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el registro de consultores ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente

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

Ley 1, de 3 de febrero de 1994
Ley Forestal

Se presenta esta ley como un estamento legal positivo para el desarrollo forestal sostenible de la nación. La misma, tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

La Ley Forestal se distingue como la primera norma jurídica que considera, en su Artículo 7, a los Estudios de Impacto Ambiental como requisitos previos a la realización de actividades, obras o proyectos que pudieran ocasionar deterioro al ambiente.

Ley 30, de 30 de diciembre de 1994
Reforma al Artículo 7 de la Ley 1

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

Ley 24, de 7 de junio de 1995
Ley de Vida Silvestre

Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Dicha Ley establece, en su Artículo 41 que, toda persona o institución pública o privada que desee realizar alguna actividad o proyecto que por su naturaleza tenga impacto sobre los recursos de vida silvestre, deberá presentar a la ANAM, un estudio de impacto ambiental de tal actividad o proyecto, previo a la ejecución del mismo.

Resolución de la ANAM N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003
Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formación de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

Establece la tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente. Según se categorice el área, el cobro será de la siguiente manera:

- Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros= B/.5,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Sotobosque = 50% de las cifras anteriores, según el grado de evolución ecológica del bosque.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.
- Cuando la tala o eliminación de vegetación se realice sobre áreas protegidas, el monto a cobrar será el doble de las cifras antes indicadas.

Finalmente, dicha Resolución indica que en los casos que se trate de una fracción de unidad, entendiéndose por unidad una hectárea, se cobrará las sumas establecidas en proporción a la superficie afectada.

Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008
Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá

Declara a 433 especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008
Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre

En su Artículo 1, dicha Resolución advierte que los EsIA Categoría II y III, deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la ANAM, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, de acuerdo a lo establecido en la referida Resolución.

Decreto Ley N° 35, de 22 de septiembre de 1966
Por el cual se reglamenta el uso de las aguas

Este instrumento legal reglamenta la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento según el interés social, en procura del máximo interés público en la utilización, conservación y administración de este recurso. Establece que todas las aguas fluviales, lacustres, marítimas, subterráneas y atmosféricas, comprendidas dentro del territorio nacional continental e insular, el subsuelo, la plataforma continental submarina, el mar territorial y el espacio aéreo de la República, son bienes de dominio público del Estado, de aprovechamiento libre y común sujeto a las disposiciones de este Decreto Ley.

Entre otros aspectos de vital importancia relacionados con el uso y aprovechamiento de las aguas, este Decreto Ley regula lo referente la descarga de aguas usadas y al respecto establece que este derecho podrá adquirirse por permiso, concesión transitoria y por concesión permanente. Define el permiso para uso de aguas o para descargar aguas usadas, como una autorización, revocable y vigente por un periodo breve, no mayor de un año; la concesión transitoria para uso de aguas o descargar aguas usadas, la define como una autorización temporal para uso de un caudal determinado que se concede por un plazo no menor de tres (3) ni mayor de cinco (5) años, según las condiciones de la región en cuanto a régimen de aguas. La concesión permanente para uso de aguas o descargar aguas usadas, es una autorización con carácter permanente pero no transferible. El procedimiento para el otorgamiento de los permisos y concesiones para el uso o descarga de aguas usadas, está reglamentado en el Decreto Ejecutivo N° 70, de 27 de julio de 1973, que se comenta más adelante.

Ley 36, de 17 de mayo de 1996
Controles de contaminación del aire

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

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

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99
Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales

Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable, aplicándose a cualquier sistema de abastecimiento de agua para el consumo humano.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019
Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas

En su Artículo 1, el presente Reglamento Técnico establece como uno de sus objetivos prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas en la República de Panamá, mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, que se descargan a cuerpos receptores manteniendo una condición de aguas libres de contaminación y preservando, de esta manera, la salud de la población. Además, se incluye en este Reglamento algunos requisitos generales sobre las descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores, tales como prohibir las descargas de líquidos explosivos o inflamables; sustancias químicas como plaguicidas; elementos radiactivos; residuos provenientes de establecimientos médicos/salud que no posean el tratamiento adecuado; asimismo, se prohíbe el vertido de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales a cuerpos receptores, si no se cumple con los valores máximos permisibles. Cabe señalar que en dicho Reglamento se establecen los límites máximos permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales con sus valores máximos permisibles.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000
Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales

En este reglamento se establecen las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, a los sistemas de recolección de aguas residuales, en conformidad a las disposiciones vigentes en la República de Panamá.

Norma de Desarrollo Urbano
Por el cual aprueba la modificación y actualización realizada al documento denominado "NORMAS DE DESARROLLO URBANO PARA LA CIUDAD DE PANAMÁ".

Dentro de las modificaciones que se dan a la Norma, se crean nuevos usos de suelos para el territorio nacional entre ellos el nuevo uso R-E, que establece la construcción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares y casas en hileras y sus usos complementarios.

Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998
Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones de aplicación en el territorio de la República de Panamá.

El Reglamento Nacional de Urbanizaciones tiene como objetivos regular el proceso de urbanización y establecer las normas y principios básicos mediante los cuales se llevará a cabo el desarrollo de urbanizaciones; los deberes de la autoridad administrativa de los distintos organismos, dependencias nacionales y municipales, así como las obligaciones de los urbanizadores particulares, personas naturales o jurídicas en la República de Panamá.

Manual de requisitos y normas generales actualizadas para la revisión de planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas.

Establece todos los puntos que deben ser desarrollados para someter a revisión un plano. Los requisitos generalmente se aplican a la mayoría de los proyectos por su carácter generalizado, tales como la descripción de la geometría de calles, diseños de pavimentos, especificaciones mínimas para las calles, secciones típicas de calles, detalles de martillos y sistemas pluviales.
También indica los procedimientos para la solicitud de inspecciones de obras.

Ley 6 de 1 de febrero de 2006
Por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.

En su Capítulo 1 se establecen las disposiciones generales de esta ley, la cual tiene por objeto establecer el marco regulador del ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros, poblados, y de brindar a sus habitantes accesibilidad universal y mejor calidad de vida dentro de su ambiente geográfico y en todo el territorio nacional.

El ordenamiento territorial para el desarrollo urbano es la organización del uso y la ocupación del territorio nacional y de los centros urbanos, mediante el conjunto armónico de las acciones y regulaciones, en función de sus características físicas, ambientales, socioeconómicas, culturales,

administrativas y político-institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del país y de mejorar la calidad de vida de la población.

Decreto Ejecutivo N° 268, de 6 de junio de 2008
Que reglamenta el traspaso de los sistemas o plantas de tratamiento de aguas residuales, de conformidad a los artículos 41 y 52 de la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001, que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y se dictan otras disposiciones.

Los objetivos fundamentales de este Decreto Ejecutivo son establecer los requisitos que deben cumplir los promotores para el traspaso al Instituto de Alcantarillado y Acueductos Nacionales, de los sistemas o de las plantas de tratamiento de aguas residuales y procurar una administración eficiente y eficaz de los sistemas de alcantarillados y de tratamiento de las aguas residuales, a través de lo cual se minimicen los impactos negativos al ambiente y a la comunidad.

Además, establece qué se entiende como tratamiento de las aguas residuales, definiéndolo como el *conjunto de procesos unitarios, mediante los cuales, éstos líquidos son sometidos a la actividad biológica, para que la materia orgánica biodegradable sea transformada a estados inofensivos y estables, que permitan la disposición final de las aguas, sin que ellas ocasionen las situaciones objetables al ambiente*.

Establece que los promotores y las Instituciones del Estado que desarrollen y promuevan proyectos urbanísticos, tienen la obligación de traspasar al IDAAN sus plantas de tratamiento de aguas residuales, atendiendo los siguientes términos y condiciones

- El traspaso de la planta de tratamiento de aguas residuales se hará a título gratuito.
- El IDAAN realizará una inspección inicial de todos los sistemas de alcantarillado, incluyendo la planta de tratamiento de aguas residuales. Para los efectos de aceptación, la entidad verificará que la urbanización construida, cuya infraestructura sanitaria se les traspase, cuente con los sistemas ajustados a las normas vigentes y estén en perfectas condiciones de servicio al momento de su traspaso.
- El traspaso formal de la planta de tratamiento de aguas residuales deberá hacerse en un término no menor de trescientos sesenta y cinco (365) días calendario, a partir de la fecha de terminación del proyecto habitacional, o la fase del proyecto cubierta por la planta, en el caso que el proyecto contemple varias plantas de tratamiento.
- Una vez se haya cumplido con los requisitos establecidos en la normativa vigente, se le comunicará a la comunidad que la planta de tratamiento de aguas residuales se traspasa al IDAAN. El promotor deberá publicar en un diario de circulación nacional por un período de tres (3) días consecutivos, un anuncio sobre el cambio de administración y operación del sistema.

Para el traspaso de las plantas de tratamiento de aguas residuales, el promotor del respectivo proyecto deberá atender el procedimiento establecido en el Artículo 5 de este Decreto Ejecutivo que consiste, básicamente, en comunicar por escrito al IDAAN la conclusión del proyecto que involucró la construcción de la planta, o de la fase del proyecto cubierto por una planta, en el caso

de que el proyecto contemple varias plantas de tratamiento de aguas residuales, adjuntando, además , la documentación listada en el precitado Artículo.
Respecto a la recepción de los sistemas y/o plantas de tratamiento de aguas residuales, el Decreto establece que serán recibidas por el IDAAN, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- La planta deberá ser operada y mantenida por el promotor durante un (1) año después de terminado el proyecto habitacional o la fase del proyecto habitacional que corresponde a esa planta en su totalidad, lo que constituye el periodo de prueba de la planta.
- Transcurrido el período señalado, el promotor deberá entregar al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales:
  a) Las pruebas físico-químicas y biológicas, con el fin de determinar si la calidad de los efluentes líquidos provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales cumple con los límites permisibles que contemplan los reglamentos técnicos de aguas residuales.
  b) Resultados del Control de Calidad, realizado por un laboratorio autorizado o acreditado por la autoridad competente, que compruebe la eficiencia de tratamiento en términos del cumplimiento con las normas sanitarias vigentes, principalmente los valores de los siguientes parámetros: DBO5, DQO, sólidos totales disueltos, nitrógenos orgánicos totales, fósforo total, coliforme fecales y sólidos suspendidos.
- La planta de tratamiento de agua residual debe entregarse con un camino de acceso, cerca perimetral con su portón y candado, con una salida de agua potable para las labores de mantenimiento, según los planos aprobados, y los requisitos establecidos en las normas técnicas de sistemas de alcantarillados sanitarios.
- Terminado el período de prueba de un (1) año, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y el Promotor levantarán un acta de aceptación y traspaso final, en la cual se haga constar que se ha cumplido con los requisitos antes enumerados y que la planta concuerda con los planos aprobados y se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento, y cumple con las normas vigentes.
- Durante el año de prueba, el promotor presentará un informe trimestral desglosando los costos de operación y mantenimiento por un periodo de un año, a fin que el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales considere este gasto en su presupuesto de operación y mantenimiento.

Finalmente, el Decreto Ejecutivo en examen dispone que el IDAAN, previa verificación de que se hayan cumplido los requisitos establecidos para tales efectos, se obliga a recibir, operar y mantener dichas instalaciones. No obstante lo anterior, una vez recibida la planta de tratamiento de aguas residuales, el IDAAN podrá requerir del promotor que continúe la operación y mantenimiento de la misma, hasta por un periodo máximo de tres (3) meses.

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

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

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-1999
Agua, reutilización de las aguas residuales tratadas

Establece los lineamientos para una Producción más Limpia e indica incentivos económicos ambientales para el desarrollo de la misma.

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

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

Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció

- el nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornadas de ocho horas, como sigue:
    - En trabajos con actividad mental constante e intensa 50 decibeles (dB)
    - En trabajos de oficina y actividades similares 60 decibeles (dB)
    - En otros trabajos (fábricas, industrias, talleres) 85 decibeles (dB)

- un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

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

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

En su Sección 3, se hace referencia a que los propietarios de los establecimientos deberán regirse por las medidas fijadas por el Ministerio de Salud para evitar y corregir los efectos adversos y molestias ocasionadas por la exposición a ruidos. También hace mención que no se permitirá,

enningún período de tiempo, exposiciones a ruidos que excedan los 130 decibeles, si no cuentan con equipo de protección. Por su parte, la Sección 4 se refiere a los deberes que debe tener el empleador con relación a los daños a la salud originados por ruido, a las características del ruido y sus componentes de frecuencia; además deben suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal sin costo alguno y mantener actualizado el expediente de registro de los niveles sonoros para ser mostrado a las autoridades del Ministerio de Salud si así lo requieren.

Niveles Admisibles de Ruido

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

Ley 14 de 5 de mayo de 1982
Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

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

Ley 58 de 7 de agosto de 2003
Modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864)

Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.

Ley No. 63 de 6 de junio de 1974
Crea el Instituto Nacional de Cultura (INAC)

En base a dicha legislación, le corresponde al INAC, primordialmente la orientación, fomento, coordinación y dirección de las actividades culturales en el territorio nacional. Cuenta con la misión de rescatar y valorar la cultura y el arte panameño a través de programas de desarrollo y gestión para el fortalecimiento de la identidad nacional, como individuos y pueblo, en un marco de intercambio internacional. Entre sus funciones se tiene la de custodiar, conservar, estudiar, salvaguardar, administrar y enriquecer el Patrimonio Histórico de la Nación, que incluye los Bienes Monumentales, los Monumentos Históricos, los Sitios Arqueológicos, los Museos Nacionales, los Bienes Muebles Históricos y todo objeto o elemento que constituya una prueba documental de nuestro pasado histórico en general; levantar inventarios de materiales rescatados en cualquier excavación, autorizar sus salidas para fines de estudio y análisis y velar por su debida devolución al país; solicitar, si fuere necesario para el buen funcionamiento de Patrimonio Histórico, la entrega de bienes arqueológicos e indemnizar a su poseedor, si se trata de una entrega permanente y supervisar las obras o proyectos de interés cultural de la institución u otras dependencias afines a la cultura entre otras. Entre sus direcciones, el INAC cuenta con la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH).

Resolución N.° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005
Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impactos ambientales

En dicha resolución, la ANAM en coordinación con el INAC han considerado que cada EIA presentado a la ANAM que contemple la remoción de tierra, deberá ser enviado para su evaluación al INAC. En su Artículo 1 ordena que todas las obras, actividades o proyectos que pudieran generar impacto ambiental positivo o negativo a cualquier elemento o componente del Patrimonio Histórico de la Nación, de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Patrimonio Histórico, registren el hallazgo ante aquella entidad. Dicha obligación estará presente en la Resolución Ambiental respectiva que apruebe o desapruebe el EIA.

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

Resolución N° 067-2008 DNPH, de 10 de julio de 2008, del Instituto Nacional de Cultura. ***Por la cual se definen los 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.***

Establece que las evaluaciones arqueológicas deberán incluir, obligatoriamente, prospecciones en campo para determinar científicamente la presencia o ausencia de recursos culturales en un área determinada. Detalla la metodología para prospección inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub superficial), en las áreas de impacto directo e indirecto, durante la elaboración de estudios de impacto ambiental de cualquier proyecto que involucre remoción de tierra, rellenos, embalses o extracción de arena marina.

Otras Instituciones y Regulaciones Involucradas

Ley 66, de 10 de enero de 1947
Código Sanitario

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

Ley 9, de 25 de enero de 1973
Crea el Ministerio de Vivienda (MIVI)

El MIVI tiene la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y desarrollo urbano destinado a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población.

Ley N° 61, de 23 de octubre de 2009,
Se reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial

Deroga la Ley 9, de 1973, que creó el Ministerio de Vivienda, reorganiza la referida institución, le otorga la nueva denominación de Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, MIVIOT, crea el Viceministerio de Ordenamiento Territorial, define su estructura organizacional y funciones. Entre otras, el MIVIOT tiene la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva la ejecución de una política nacional de vivienda y desarrollo urbano destinado a proporcionar el goce de este derecho social a toda la población.

Ley 35 de 30 de Junio de 1978
Crea el Ministerio de Obras Pública (MOP)

La misión del MOP es la de construir y mantener la red vial nacional y normar sobre las obras públicas, a través del desarrollo e implantación de políticas de construcción y mantenimiento de manera permanente en el territorio nacional, con los recursos humanos, materiales y financieros asignados a la institución, garantizando así el buen estado de carreteras, calles, avenidas y puentes.

Ley 77 de 28 de diciembre de 2001
Reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones

El IDAAN tiene entre sus objetivos los siguientes:

- Dirigir, promover, coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice: a) Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable y b) Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.
- Prestar a los usuarios los servicios públicos establecidos en esta Ley, en condiciones que aseguren su calidad, continuidad, regularidad e igualdad, de manera que se garantice su eficiente provisión a los usuarios.
- Determinar la prioridad, conveniencia y viabilidad de los diferentes proyectos que dentro del ámbito de competencia del IDAAN, propongan entidades públicas, municipales o particulares para satisfacer las necesidades de la comunidad, relacionadas con los fines de esta Ley.
- Coadyuvar con otras instituciones públicas o privadas en la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección del medio ambiente.
- Aprobar o desaprobar los planos de las obras públicas y privadas relacionadas con los fines de esta Ley, que se relacionen con los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, según lo determinen los reglamentos respectivos.
- Coordinar con las entidades públicas competentes, el aprovechamiento, la utilización y la vigilancia de las aguas de dominio público indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.
- Construir, ampliar, modernizar, mantener y reformar los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, cuando así lo amerite la demanda de servicios.

Ley 34 de 28 de julio de 1999
Crea la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, se modifica la Ley 14 y se dictan otras disposiciones

El Artículo 2 de esta Ley hace referencia a que la ATTT tiene todas las funciones relacionadas a la planificación, investigación, dirección, supervisión, fiscalización, operación y control del transporte terrestre en la República de Panamá y que para su cumplimiento ejercerá, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Coordinar con el Ministerio de Vivienda, lo atinente a la planificación vial, a fin de que se incorporen las políticas y propuestas derivadas de los estudios elaborados por este Ministerio.
- Planificar y programar el transporte terrestre, para responder a las necesidades del transporte público de pasajeros, urbano, suburbano, interurbano, internacional y de turismo y de transporte de carga, en coordinación con los planes de desarrollo urbano, nacionales y regionales del Ministerio de Vivienda.

- Dictar las normas técnicas para establecer facilidades de transporte terrestre, así como para otorgar concesiones de líneas, rutas, zonas de trabajo y terminales vehiculares de transporte colectivo.
- Regular el tránsito vehicular, la señalización y los dispositivos de control utilizados en las vías públicas.
- Revisar y aprobar, junto con las autoridades nacionales y municipales, los planos y especificaciones de obras que desarrollen las entidades del sector público o privado, relacionadas con la administración y operación del tránsito y transporte terrestre.

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

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

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

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

Ley 7, de 11 de febrero de 2005
Por la que se reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil

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

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

El Proyecto Reserva del Norte estará emplazado en 19 hectáreas + 8,416.61 m2 a desarrollar una urbanización de aproximadamente 630 viviendas unifamiliares, con un movimiento de tierra a nivel de terracería de diseño y la construcción de las avenidas y calles con todos sus servicios de acueducto, sanitario, pluvial y electricidad.

5.4.1 Planificación

El proceso de planificación y diseño de adecuación del globo de terreno a utilizar para el Proyecto Reserva del Norte presenta actividades preliminares para una adecuada interpretación del sitio del proyecto y su entorno. Se procede inicialmente con los levantamientos topográficos y geotécnicos del área, aspectos biológicos de flora y fauna y, a su vez el establecimiento de lineamientos constructivos para el desarrollo de la adecuación.

Toda la información una vez procesada, dará por resultado un anteproyecto de terracería e infraestructuras del espacio urbanístico que regulará el uso de suelo.

Como parte de las actividades de planificación y diseño, se pueden mencionar las siguientes:

- Recopilación de información de línea base ambiental y social
- Recorridos de campo
- Levantamientos y planos de la topografía del terreno
- Estudios de suelos
- Diseños y detalles de las avenidas y calles, secciones transversales típicas, etc.
- Diseño de infraestructuras sistema principal de acueducto, sistema principal sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales, drenajes pluviales, sistemas eléctricos y de comunicaciones
- Diseño de Terracería y Movimiento de Tierra
- Desarrollo de Especificaciones Técnicas
- Diseño de la Arquitectura de diferentes modelos de las viviendas
- Estimaciones de las necesidades de personal
- Resumen de cantidades de materiales y suministros.

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

5.4.2 Construcción / Ejecución

Una vez culminada la etapa de planificación y diseño, se procederá con la etapa de construcción. Su primera etapa será efectuar la limpieza y el movimiento de tierra para establecer la terracería diseñada, logrando el balance de corte y relleno, de manera que no sea necesario ni importar ni exportar material de corte o relleno al proyecto. Seguidamente se instalarán las infraestructuras del proyecto que incluye los sistemas de drenajes pluviales, alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales, suministro de agua potable (acueductos), suministro eléctrico y telecomunicaciones, para luego pavimentar las avenidas y calles, y habilitar las servidumbres públicas y áreas verdes y parques vecinales del proyecto.

Instalación de un Centro Temporal de Operaciones

Para la etapa de construcción, se establecerá un centro temporal de operaciones dentro de la huella del proyecto para coordinar las actividades de construcción a desarrollar y mantener áreas de depósito de materiales, equipos y oficinas administrativas temporales.

Limpieza y Desarraigue

Los trabajos de limpieza y desarraigue para el desarrollo de este proyecto, se efectuarán sólo dentro del área o huella del proyecto. El trabajo consiste en la limpieza del terreno y desmonte, utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras y tractores. En aquellos lugares donde se requiera la tala de árboles, se obtendrá primero el permiso correspondiente por parte del Ministerio de Ambiente, según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003, publicada en la Gaceta Oficial 24,833 del 30 de junio de 2003. Dicha tala se efectuará con maquinarias, o manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras y machetes.

Los materiales que se pudiesen generar de las operaciones de limpieza y desarraigue, no serán quemados. Estos materiales y desperdicios se ubicarán en sitios apropiados para que puedan descomponerse naturalmente, sin que afecten propiedades adyacentes u obstruyan los cauces de agua, drenajes o cunetas o, en su defecto, serán trasladados al Vertedero Municipal. Toda la madera procedente de las áreas de limpieza y desarraigue, podrá ser utilizada por el promotor para actividades de la obra, siempre y cuando el promotor cuente con la aprobación del Ministerio de Ambiente.

Movimiento de Tierra

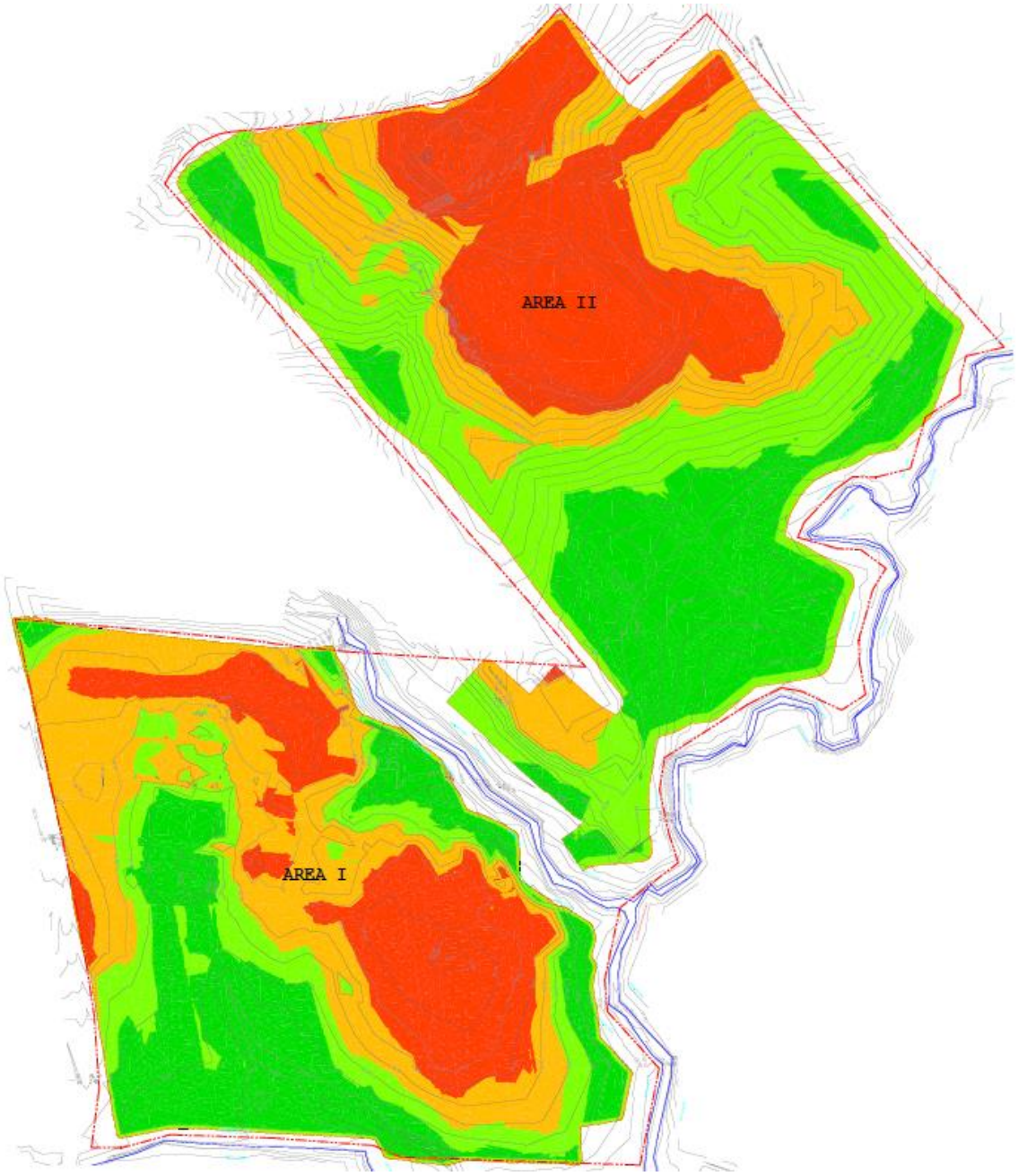
El terreno a desarrollar, como se mencionó anteriormente, requiere de cortes y rellenos para lograr el diseño de terracería esperado para el proyecto y además tendrá un volumen de corte y relleno balanceado.

Para las actividades de movimiento de tierra se realizaron estudios de suelo al área del proyecto donde se determinó que el material existente en las áreas de corte es apropiado para utilizarlo en las áreas de relleno y este traslado de material se puede realizar con equipo convencional.

Se estima que será necesario el corte de alrededor de 292,000 metros cúbicos, el cual será utilizado en su totalidad dentro del desarrollo del proyecto para el relleno de parcelas bajas y el mejoramiento de pendientes de la urbanización.

El movimiento de tierra se realizará de acuerdo a los niveles propuestos por el diseñador y según la terracería del diseño se generarán unos taludes que separan niveles de terracería los cuales se estabilizarán con material vegetal para evitar la erosión. (Figura 5-2_Terracería, Anexo N° 2.4)

Figura N° 5-2_ Terracería y Movimiento de Tierra-Proyecto Reserva del Norte

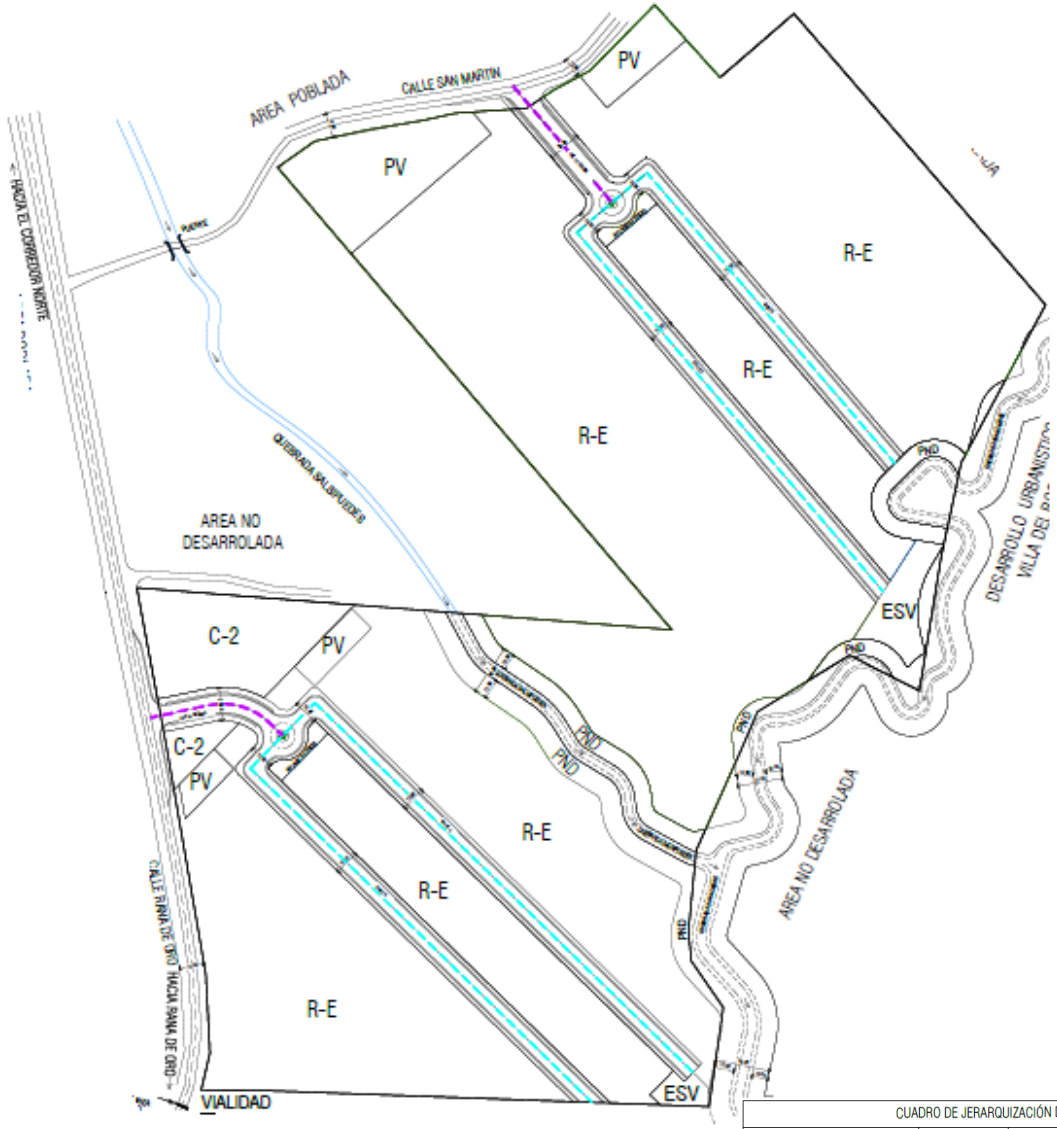


Vías de Acceso, Vías Principales y Colectoras, Calles Secundarias e Infraestructuras de Servicios Básicos

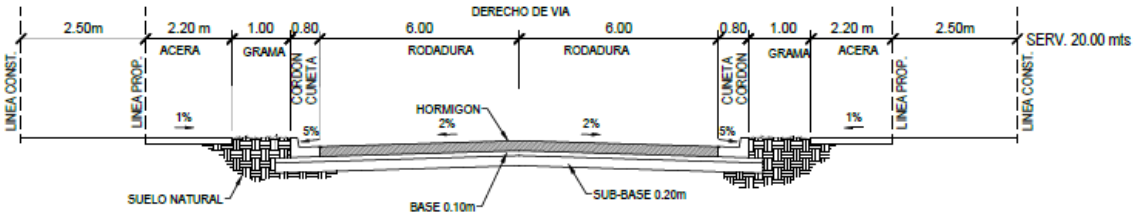
El acceso al Proyecto Reserva del Norte será a través de la vía principal Calle Rana de Oro y/o por el Corredor Norte entrando por el intercambio de Rana de Oro ubicado a aproximadamente 450

metros del proyecto. Para ingresar al proyecto se tendrá acceso directo por la Calle Rana de Oro al Oeste y por la Calle San Martín al Norte. Las vías principales y colectoras del proyecto tendrán servidumbres de 20 metros y 15 metros (Figura N° 5-3) y contarán con 2 carriles y las calles secundarias tendrán servidumbres de 15 metros y 13.60 metros también de dos carriles según las secciones indicadas en la Figura 5-4, todas totalmente pavimentadas en concreto y contarán con buena señalización vertical y horizontal, además de una excelente iluminación y amplias aceras.

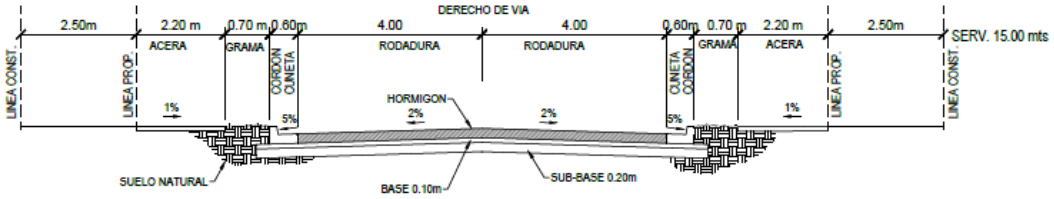
Figura N°5-3 Vialidad General-Proyecto Reserva del Norte



CUADRO DE JERARQUIZACIÓN DE CALLES				
AVENIDA/CALLE	ANCHO DE RODADURA	SERVIDUMBRE	LINEA DE PROPIEDAD	JERARQUIZACIÓN
AVE. LA CAÑADA AVE. LA COLINA	6.00	20.00	2.50	Principal
CALLE A CALLE B CALLE C CALLE D	4.00	15.00	2.50	Colectora



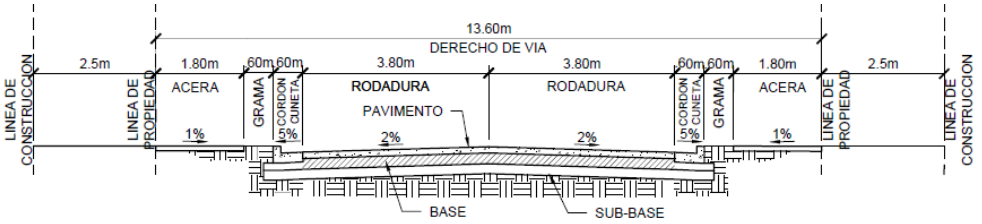
SECCION DE CALLE PRINCIPAL 20.00 m



SECCION DE CALLE PRINCIPAL 15.00 m

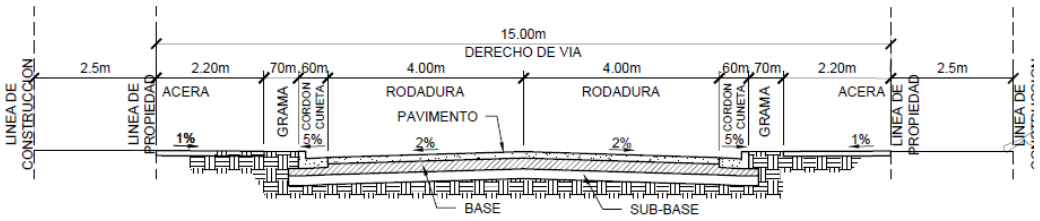
Información proporcionada por Promotora Panamá Centro, S.A.

Figura N° 5-4 Secciones de Calle – Proyecto Reserva del Norte



SECCION CALLE 13.60mts

RODADURA DE HORMIGON CON CORDON CUNETA (ESP. 0.15m)



SECCION CALLE 15.00mts

RODADURA DE HORMIGON CON CORDON CUNETA (ESP. 0.20m)

Información proporcionada por Promotora Panamá Centro, S.A.

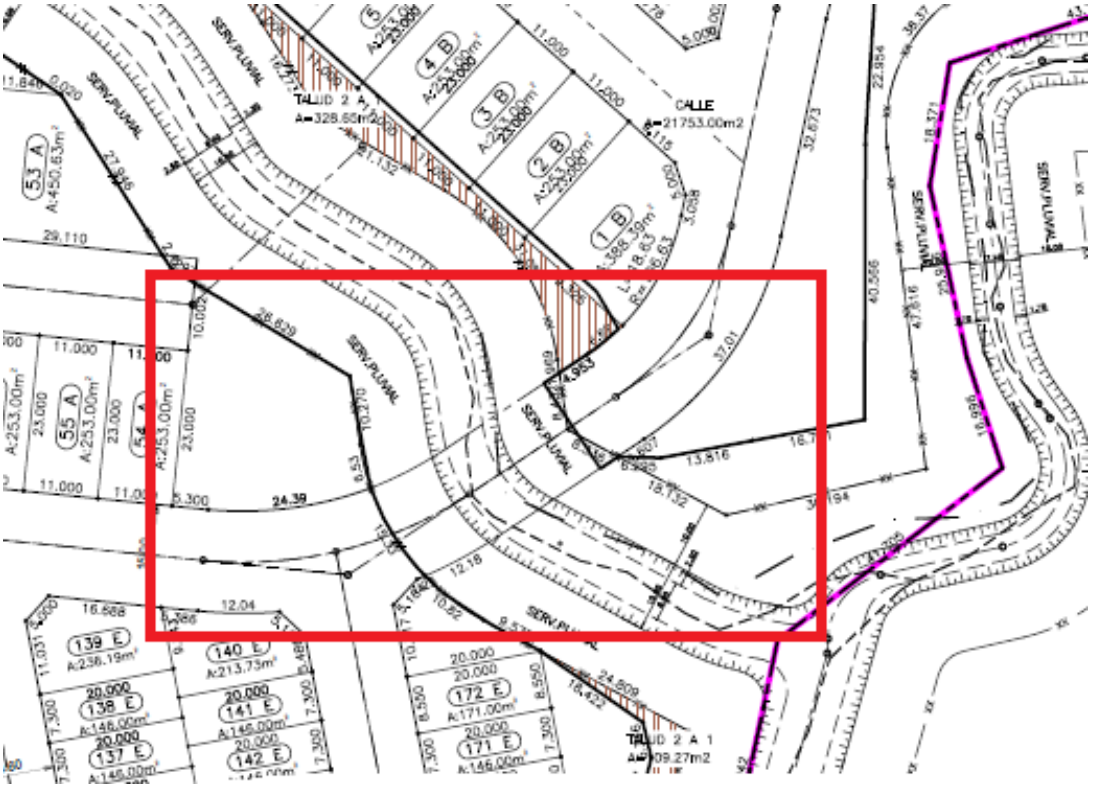
En estas vías se construirá el sistema de alcantarillado sanitario que tendrá un diámetro aproximado de 10” a 12” para llevar las aguas residuales de las viviendas a la planta de tratamiento (PTAR) que estará ubicada en el extremo Sur-Este del proyecto (anexo N° 2.5). Igualmente, el sistema de acueducto se interconectará con la red de acueducto existente de 10” y contará con una tubería principal de abastecimiento para las viviendas con un diámetro aproximado de 10” que se colocará

a un costado de la vía con sus válvulas e hidrantes según diseño. El sistema eléctrico es soterrado con luminarias en las isletas según diseño y se conectará del sistema eléctrico servido por la distribuidora de energía ENSA.

Puente sobre Quebrada Salsipuedes

Como se ha ilustrado el proyecto se desarrollará sobre cuatro fincas separadas en su continuidad topográfica por la Quebrada Salsipuedes que lo atraviesa separando dos fincas al norte y dos fincas al sur de la mencionada quebrada. Debido a esto el proyecto ha contemplado la conectividad de ambos sectores Sur y Norte mediante un paso con un Puente o Alcantarillado de Cajón Pluvial sobre la Quebrada Salsipuedes, tal como se muestra en la Figura N° 5-5.

Figura N° 5-5 Paso sobre Quebrada Salsipuedes (estructura con diseño por definir)



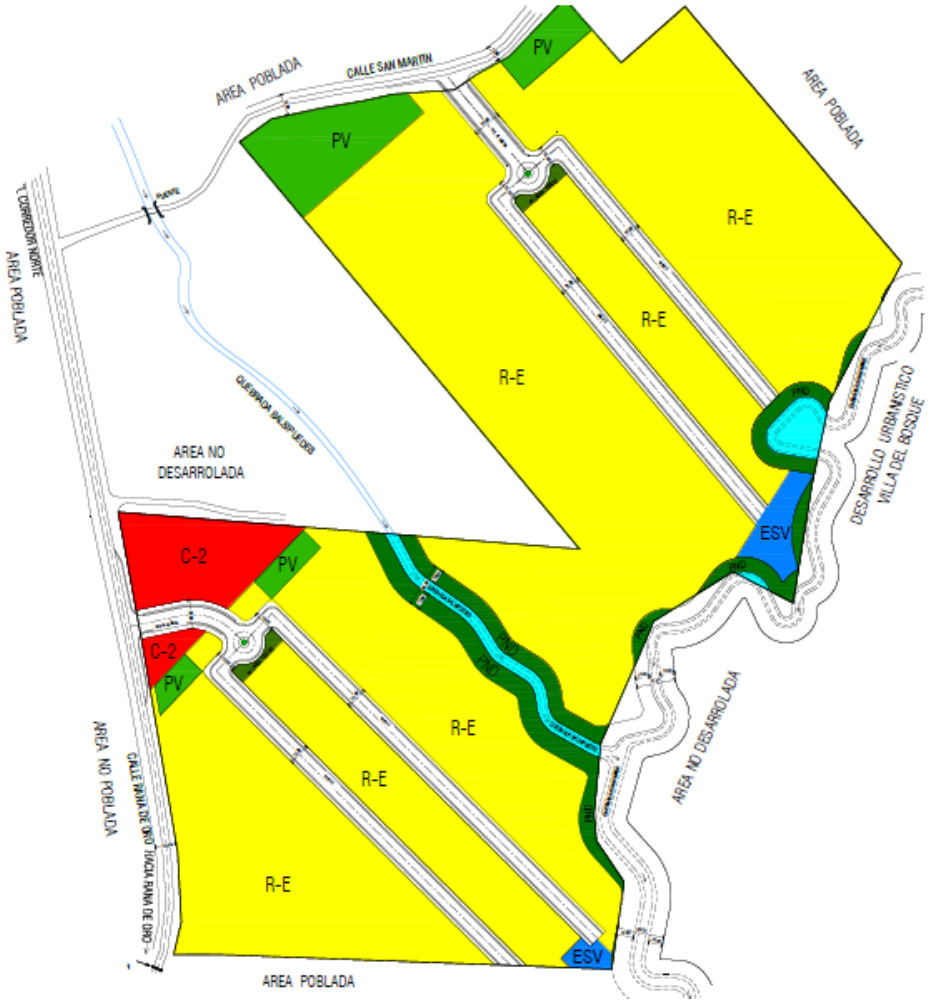
Información proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A.

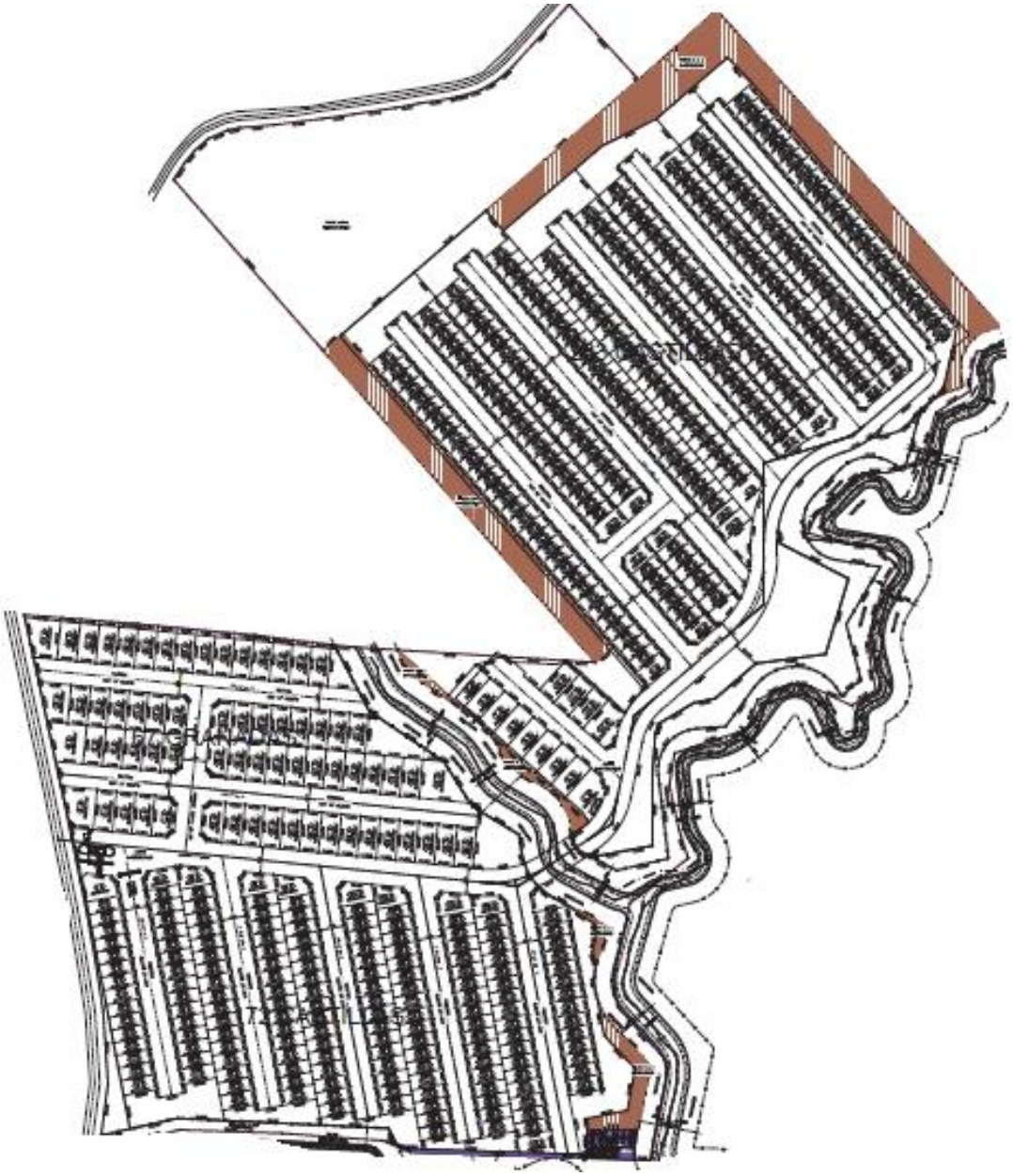
La definición de si el cruce se hace con puente o con alcantarilla de cajón, dependerá del diseño final de ingeniería que deberá efectuarse en la etapa de planificación del proyecto. La intervención de la quebrada será únicamente en el ancho de servidumbre del cruce correspondiente, por lo que el impacto sobre ésta se mantendrá mínimamente.

Zonificación del Proyecto

La zonificación de usos del suelo consiste en determinar el conjunto de zonas en que se divide un sector o área de interés, atendiendo a la intención de que en cada una de ellas se desarrollen determinados tipos de actividades o usos del suelo, concordantes con el grupo de políticas urbanas previamente enunciado para cada sector urbano. Una zona se delimita a partir de un conjunto de parcelas continuas, edificadas o no, para las cuales se plantea el desarrollo de cierto tipo de actividades armónicamente compatibles entre sí.
En este proyecto, se han tomado como base las normas de usos de suelo del Plan de Zonificación del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) para el diseño de los usos de suelo del Proyecto Reserva del Norte, y de las mismas se han aplicado las siguientes para el desarrollo urbanístico de acuerdo al EOT Rana De Oro aprobado mediante Resolución N° 501-2017 de 2 de noviembre de 2017. (Figura N°5-6):

Figura N° 5-6 Anteproyecto y Zonificación aprobada Rana De Oro





Información proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A

- **R-E** Residencial de Mediana Densidad Especial: Permite el uso para viviendas unifamiliares, bifamiliares en hilera, apartamentos y sus usos complementarios. La densidad máxima permitida es hasta 500 personas por hectárea

- **C-2** Comercial de Alta Intensidad: Permite el uso Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías.

- **PV** Parque Vecinal: Espacios abiertos para la recreación vecinal principalmente áreas de juego y zonas ajardinadas de descanso y sus actividades complementarias.

- **Esv** Equipamiento de Servicios Básicos Vecinal: Los usos permitidos incluyen Plantas de Tratamiento de Aguas, Estación de bombeo, Transformadores eléctricos superficiales, Paneles de distribución telefónica y Tanques de agua.

- **Pnd** Área Verde No Desarrollable: Espacio abierto que contiene sitios naturales en los que no se puede desarrollar ningún tipo de construcción, pero que pueden ser visitados y observados por los residentes y usuarios de una comunidad o centro urbano. Los usos permitidos incluyen Senderismo, Contemplación y prácticas deportivas a baja escala.

Característica y Distribución Espacial del Proyecto

El Proyecto Reserva del Norte contará con el desarrollo de espacios para diversos usos como lo son:

Residencial R-E: se contará con diversos tipos de viviendas según el uso de suelo permitido, dando como resultado los detallados a continuación:

El objetivo de este proyecto es brindar soluciones de vivienda de calidad y a precios accesibles a través de la construcción de viviendas unifamiliares, en hileras con zonas de esparcimiento y comerciales.

Los tipos de vivienda se describen a continuación:

- vivienda unifamiliar en hilera “casa tipo Granada” contará con tres (3) Recámaras, dos (2) Baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento doble techado.

- vivienda unifamiliar en hilera “casa tipo Castilla” esta vivienda tendrá de tres (3) tipos de modelos:
    - Modelo A “Esquinera e Inicio de hilera”: contara con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento techado.
    - Modelo B “Medianera”: contara con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento techado a nivel de terracería.
    - Modelo C “Esquinera y Fin de hilera”: contara con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento techado.

- La vivienda unifamiliar en hilera “Casa tipo Fresno” esta vivienda tendrá de tres (3) tipos de modelos:

- Modelo A “Esquinera e Inicio de hilera”: contará con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento al aire libre.
- Modelo B “Medianera”: contará con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento al aire libre.
- Modelo C “Esquinera y Fin de hilera”: contará con tres (3) recámaras, dos (2) baños completos, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento al aire libre.

Los esquemas del anteproyecto, las plantas arquitectónicas y distribución de los distintos modelos se incluyen en el Anexo N° 2.3.

Parques y Espacios Públicos

La norma de Uso Público dentro del Reglamento Nacional de Urbanizaciones divide la actividad recreacional en dos secciones: activa y pasiva. En el desarrollo del Proyecto Reserva del Norte se contempla una amplia provisión de espacios abiertos para parques vecinales y áreas verdes que abarcan aproximadamente 9.56% del total del área de proyecto o el 19.42% del total de área destinada a viviendas.

Estos parques ofrecerán a los residentes áreas verdes recreativas en donde podrán disfrutar sus actividades al aire libre y, adicionalmente, se minimiza la afectación al principal componente biológico que corresponde al bosque de galería de las quebradas que se han excluido de la huella de afectación del proyecto para conservarlas en su estado natural actual.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se localizará en el extremo Sureste del polígono dentro del espacio con uso de suelo aprobado para Equipamiento de Servicio Básico Vecinal (Esv) y aplicando Digestión Anaeróbica y Digestión Aeróbica en Tratamiento Primario en el sedimentador primario y Tratamiento Secundario en el filtro de percolación y sedimentador secundario donde se clarifica respectivamente, para luego las aguas tratadas ser descargadas en la Quebrada Salsipuedes en el punto con coordenadas N 1004448.73 E 672985.79, datum horizontal WGS84 UTM Zona 17Norte .

Esta Planta de Tratamiento será diseñada para manejar un caudal de 0.25 MGD, correspondientes a 630 unidades de vivienda.

El diseño final de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales será sometido a la aprobación de las autoridades competentes entre ellos IDAAN, MINSA, MOP, y MiAmbiente. Tanto en la etapa de diseño como en operación, una vez entre en funcionamiento la PTAR, cumplirán con todas las normas que regulan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas como lo es la Norma DGNTI- COPANIT 35- 2019.

El polígono donde se ubicará la PTAR está definido por las siguientes coordenadas UTM WGS84 Zona 17 Norte (figura 5-7):

PUNTO #	NORTE	ESTE
1	1004465.430	672956.880
2	1004464.470	672985.440
3	1004457.940	672984.130
4	1004446.570	672983.920
5	1004447.500	672956.270

El polígono donde se ubicará la PTAR y el punto de descarga en la Quebrada Salsipuedes una vez tratadas las aguas residuales que genere el proyecto se muestran en la figura a continuación.

Figura- 5-7 Polígono de ubicación de PTAR y coordenadas de punto de descarga

La información detallada sobre el diseño y funcionamiento de esta Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, así como el esquema de localización (polígono) de la PTAR se incluyen en el Anexo N° 2.5 de este documento

Fase de Cierre de Construcción

Una vez terminada la pavimentación, construcción de las vías principales y calles secundarias, y demás infraestructuras, se procederá con la limpieza y los desechos provenientes de estas actividades que serán segregados según su tipo, para su disposición final.

Al eliminar todos los elementos ajenos al entorno, se procederá a reponer cualquier daño producido por el proyecto. Se removerá cualquier contaminación por el manejo de hidrocarburos, productos bituminosos y desechos; con procedimientos efectivos y amigables al ambiente.

5.4.3 Operación

Con la culminación de los trabajos de construcción y con la aprobación del proceso de inspección correspondiente, la infraestructura urbanística, estará disponible para su operación. Entre las actividades contempladas en la etapa de operación están:

a. Mantenimiento de Parques y áreas verdes
b. Mantenimiento de las vías
c. Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

5.4.4 Abandono

No se considera la etapa de abandono ya que se espera que el proyecto tenga una vida útil permanente.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución

El desarrollo del proyecto tendrá una duración aproximada de tres (3) años. Se estima que se iniciarán los movimientos de tierra en enero de 2022, y se espera culminar con la obra a finales de 2024. (Cuadro 5-2).

Cuadro N°5-2 Cronograma del Proyecto -Reserva del Norte

Actividad	2022	2023	2024
Limpieza y Desarraigue			
Movimiento de Tierra			
Vías e Infraestructuras de Servicios Básicos			
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales			
Viviendas			
Parques y Áreas Verdes			

Información proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

- **Infraestructuras**

El detalle de las infraestructuras a desarrollar y los principales aspectos considerados para su diseño y operación se presentaron en las secciones anteriores. Las demás infraestructuras se detallan posteriormente en el punto 5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, drenaje pluvial, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros.).

Con respecto al equipo a utilizar durante las etapas de construcción y de operación del proyecto, el listado de los mismos se presenta a continuación.

- **Equipos a ser Utilizados**

Para las actividades del movimiento de tierra se utilizarán equipos apropiados para esta actividad cumpliendo los procedimientos técnicos y que los rellenos queden con la compactación especificada.

Los sistemas pluviales, eléctricos, sanitarios y de acueducto serán construidos cumpliendo los planos aprobados por el MOP, MIVIOT, IDAAN Y ENSA.

Para la construcción de las vías se utilizarán los equipos y materiales aprobados por las instituciones reguladores y también cumpliendo con las especificaciones y planos de diseño.

Hemos contemplado que para el movimiento de tierra se utilizará el siguiente equipo:

- Mototrailla o tournapulls
- Tractores
- Compactadoras
- Niveladoras
- Camión Cisterna
- Camiones Volquetes
- Palas mecánicas

* Información proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A.

5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción y Operación

La construcción y operación de Reserva del Norte requiere de una serie de insumos que, a modo de estimación, se presentan a continuación en los Cuadros N°5-3 y N° 5-4. Todos estos insumos serán comprados a suplidores locales.

Cuadro N° 5-3 Listado de Insumos Básicos para la Construcción

Actividad	cantidad	Insumos
Calles	6,490	Sub base de Material Selecto (m3)
	3,245	Base con material de capa base de cantera
	6,490	Pavimento de hormigón Portland de 650 flexión (m3)
	4,940	Grama (m2)
Sistema Pluvial	3,528	Tubería Flexible de 24 “ (metros lineales)
Sistema de Acueducto	3,528	Tubería de 12 “ de PVC (metros lineales)
Sistema Sanitario	3,528	Tubería de 12 “ de PVC(metros lineales)
Sistema Eléctrico		Sistema soterrado para la alimentación principal y postes aéreos de hormigón para la iluminación de las isletas

*Información Proporcionada por Promotora La Ensenada S.A

Además, se utilizarán bloques Lincoln para la confección de las cajas pluviales para los tragantes de las calles.

Cuadro N° 5-4 Listado de Insumos Básicos para la Operación

Insumos
Desinfectantes
Bolsas de basura
Limpiadores de pisos
Limpiadores de muebles
Artículos de limpieza generales
Útiles de oficinas para área administrativa
Uniformes para personal
Gasolina para maquinarias pequeñas (cortagramas, etc.)
Herramientas para mantenimiento de jardínes
Herramientas para mantenimientos generales

Información Proporcionada por Promotora Panamá Centro S.A.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

5.6.1.a Red de Agua Potable

Etapa de Construcción

Para la etapa de construcción se hará una extensión de la línea de agua existente de 10” de PVC en la calle Rana de Oro con la cual se interconectará.

Etapa de Operación

Para este sector, el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), es la entidad gubernamental encargada de brindar el servicio de agua potable en las comunidades, la cual es suministrada regularmente por medio de las redes de acueductos que recorren los sitios poblados y nuevas urbanizaciones construidas por las empresas privadas.

El proyecto Reserva del Norte se interconectará a la línea de agua potable existente de 10" PVC en la calle principal Rana de Oro.

5.6.1.b Energía Eléctrica

Etapa de Construcción

La empresa encargada de la transformación y distribución de energía eléctrica para el sector en estudio es ENSA, por lo que la interconexión se establecerá en su momento con esta empresa.

Para la etapa de construcción no se prevé necesidad de acoplarse temporalmente, pero en caso de ser necesario se hará mientras dure esta etapa.

Etapa de Operación

El Proyecto Reserva del Norte será interconectado a la red de distribución de energía eléctrica de ENSA en su etapa de operación dado que se desarrollarán viviendas.

5.6.1.c Red de Drenajes Pluviales

El área del proyecto Reserva del Norte será desarrollada de tal manera que sus aguas pluviales serán recolectadas mediante drenajes pluviales que descargarán en el sistema pluvial de alcantarillas pluviales que a su vez descargará todas las aguas pluviales que recoge a las quebradas sin nombre y quebrada Salsipuedes con las cuales colinda. (anexo N°2.3)

5.6.1.d Tratamiento de Aguas Residuales

Etapa de Construcción

En la etapa de construcción, el manejo de las aguas sanitarias se dará a través de los servicios de una empresa que se dedique al alquiler y limpieza de sanitarios portátiles (1 sanitario/15 personas), los cuales cumplirán con los requerimientos mínimos de higiene y seguridad industrial.

Etapa de Operación

El proyecto ha previsto la construcción del sistema sanitario dentro del proyecto tanto para la recolección como para el tratamiento y descarga de las aguas residuales.

5.6.1.e Vías de Acceso y Transporte Público

El Plan Vial del proyecto conectará las vías internas a las calles Rana de Oro y San Martín que a su vez conecta al Corredor Norte y a la Avenida José María Torrijos que a su vez conecta a la Vía Domingo Díaz.

En cuanto al transporte de pasajeros, existe una amplia cobertura de transporte público en el corregimiento, tanto por buses como por la línea dos del Metro, por lo que acceder al sitio en donde se proyectan las futuras viviendas, no será difícil.

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación), Empleos Directos e Indirectos Generados

Se estima un aproximado de 170 empleados directos en la etapa de construcción, incluyendo a los inscritos en planilla, contratistas y subcontratistas. Además, se considera la posible generación de unos 80 empleos indirectos producto del proyecto.

Los empleos durante la etapa de operación se estiman en unas 15 personas para labores de mantenimiento y seguridad.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Fases

5.7.1 Sólidos

Las actividades de recolección, manejo y disposición de los desechos sólidos se realizarán a través de la Autoridad de Aseo, encargada de la recolección de desechos sólidos en el Municipio de Panamá, los cuales una vez colectados son conducidos al Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

5.7.2 Líquidos

No se generarán aguas servidas en la etapa de construcción, dado que serán instalados sanitarios portátiles para el uso del personal de construcción, los cuales serán alquilados a una empresa privada externa, quien le dará el mantenimiento adecuado. Este mantenimiento incluye la remoción de los desechos y la recarga de las letrinas con la sustancia química, limpieza y desinfección, suministro de papel sanitario y papel desechable para la cubierta de la taza. El mantenimiento deberá realizarse al menos dos veces por semana.

En la etapa de operación y como se mencionó anteriormente, se generarán las aguas residuales domésticas de las viviendas las cuales serán tratadas en una planta de tratamiento PTAR que se construirá en el proyecto para cumplir con la norma DGNTI COPANIT 35-2019.

5.7.3 Gaseosos

Durante las construcciones se generarán emisiones gaseosas, principalmente de las emanaciones propias de los motores de combustión interna de los equipos pesados y maquinarias utilizados en

los trabajos de construcción. Todos estos equipos, (maquinaria, vehículos de transporte, excavadoras y tractores, entre otros), funcionan con motores de combustión interna de Diesel, por lo que las emisiones gaseosas esperadas consisten en gases de combustión: CO, CO_2, NO_X, SO_2.

En la etapa de operación las emisiones gaseosas provendrán principalmente de los motores de combustión interna de los vehículos que se movilicen en el área. Las emisiones gaseosas esperadas consisten de gases de combustión: CO, CO_2, NO_X, SO_2.

5.7.4 Peligrosos

El proyecto no contiene fases o etapas que generen ningún tipo de desechos peligrosos para el ambiente o para las personas.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Según Resolución N° 501-2017 de 2 de noviembre de 2017 fue aprobado el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Rana de Oro que abarca la totalidad de este proyecto. (Anexo N° 2.1 y N° 2.2)
Dicha resolución aprueba una zonificación de uso de suelo y un Plan Vial con especificaciones de servidumbres para las vías principales que serán utilizadas en este proyecto las cuales son cumplidas en las especificaciones del desarrollo propuesto.

5.9. Monto Global de la Inversión

El desarrollo del Proyecto Reserva del Norte de aproximadamente 630 viviendas, incluyendo el movimiento de tierra para la terracería, las vías y los sistemas de servicios básicos de los drenajes pluviales, sistema de acueducto, sistema sanitario, sistema eléctrico y demás infraestructuras, tendrá una inversión estimada de Cincuenta Millones de Balboas (**B/. 50,000,000.00**

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En la descripción del ambiente físico del Proyecto Reserva del Norte, se definen los aspectos relacionados con la línea base de este componente (geología, suelos, topografía, hidrología, recursos hídricos, clima, aire, ruido y las amenazas naturales). Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos; los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, entrevistas, etc. Las giras de campo se llevaron a cabo los días 15 y 16 de abril 2021. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes, si fuere necesario.

El medio físico fue descrito considerando su característica y su dinámica, incluyendo topografía y recursos naturales entre otros. Las características y calidad del ecosistema natural están en relación directa con el clima, geología, los suelos y los recursos hídricos; los cuales son esenciales para su sostenibilidad.

A continuación, detallamos la metodología utilizada y las condiciones ambientales actuales o línea base del ambiente físico para el área del proyecto.

Metodología

La metodología de trabajo consistió en cuatro actividades básicas:

- Búsqueda y recuperación de información y literatura disponible,
- Trabajo de gabinete, evaluación primaria de la información recopilada, análisis visual de mapas geológicos y topográficos,
- Visita de campo, mapeo geológico y recolección de información *in situ*; toma de documentación fotográfica.
- Trabajo de gabinete, interpretación general y redacción de informes.

La información recabada fue complementada con observaciones de campo. La fase de mayor valor y sobre la cual se sustenta la información plasmada en este estudio, la conforma la visita de campo, el mapeo geológico y la recolección de muestras e información *in situ* realizada y corroboración de la información existente. Los estudios de campo fueron limitados al polígono en estudio.

Los trabajos geológicos fueron de reconocimiento, no se efectuó un estudio detallado de la litología, ni se llevó a cabo un programa de muestreo sistemático. La investigación de campo fue orientada principalmente a observar el compartimiento de la geología y su relación con las diferentes formaciones y la litología, de manera de inferir la probable edad de las formaciones y su efecto en la historia geológica del área.

En cuanto al tema de hidrogeología y recursos hídricos si bien es cierto se realizaron observaciones de campo, para este EsIA no se realizaron mediciones directas sino más bien se hizo una analogía a las condiciones generales del sector y se utilizaron referencias como el estudio hidrológico disponible de las quebradas involucradas en el proyecto.

Para desarrollar esta sección de geología y recursos hídricos fueron consultados y utilizados documentos, como mapas de referencia, los Mapas Topográficos a escala 1:50,000 publicados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia y el Mapa Geológico de Panamá escala 1:250.000, publicado por el Ministerio de Comercio e Industrias.

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

Por medio del Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM 2010), se establecieron las formaciones geológicas en el área del Proyecto Reserva del Norte. Además, se realizó un reconocimiento geológico en campo para confirmar las principales formaciones identificadas en el área del proyecto.

El área destinada al Proyecto se encuentra en la región que pertenece a una misma edad, oligoceno inferior al superior y a los períodos terciario y secundario, integrado por formaciones de rocas de origen volcánico, sedimentario y rocas plutónicas o intrusivas y de los grupos Panamá y Colón, comprendiendo para el entorno del área del proyecto las Formaciones Panamá Fase Marina (TO-PA) y Mamoní (K-Coma) respectivamente. De acuerdo al Mapa Geológico (Mapa 6-1, Anexo N° 3.7), usado de referencia, se muestra que en el sector del entorno al área del proyecto las formaciones geológicas existentes son:

- **Formación Panamá Fase Marina (TO-PA):** perteneciente al Grupo Panamá de la Época del Periodo Terciario; esta formación consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera. Se extiende hacia todos los sectores que rodean el área del proyecto (Mapa 6-1).

- **Formación Mamoní (K-Coma)**: perteneciente al Grupo Colón de la Época del Periodo Secundario; esta formación está compuesta de cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y sienitas (Chagres). Se ubica al Norte del área del proyecto en contacto directo con la Formación Panamá (Mapa 6-1).

6.1.2 Unidades Geológicas Locales

Dentro del área del proyecto se presenta una sola Formación Geológica, la cual es la Formación Panamá (TO-PA).

- **Formación Panamá Fase Marina**

La Formación Panamá Fase Marina **"TO-PA**" es la formación más extensa y más antigua. A nivel regional, consiste de arenisca tobácea, lutita, caliza algacea y foraminífera del Oligoceno inferior a superior del Periodo Terciario. Se ubica desde el Matasnillo hasta el sector al Norte cerca del Aeropuerto Internacional de Tocumen, abarcando toda el área del proyecto (Mapa 6-1, Anexo N° 3.7).

6.1.3 Caracterización Geotécnica

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

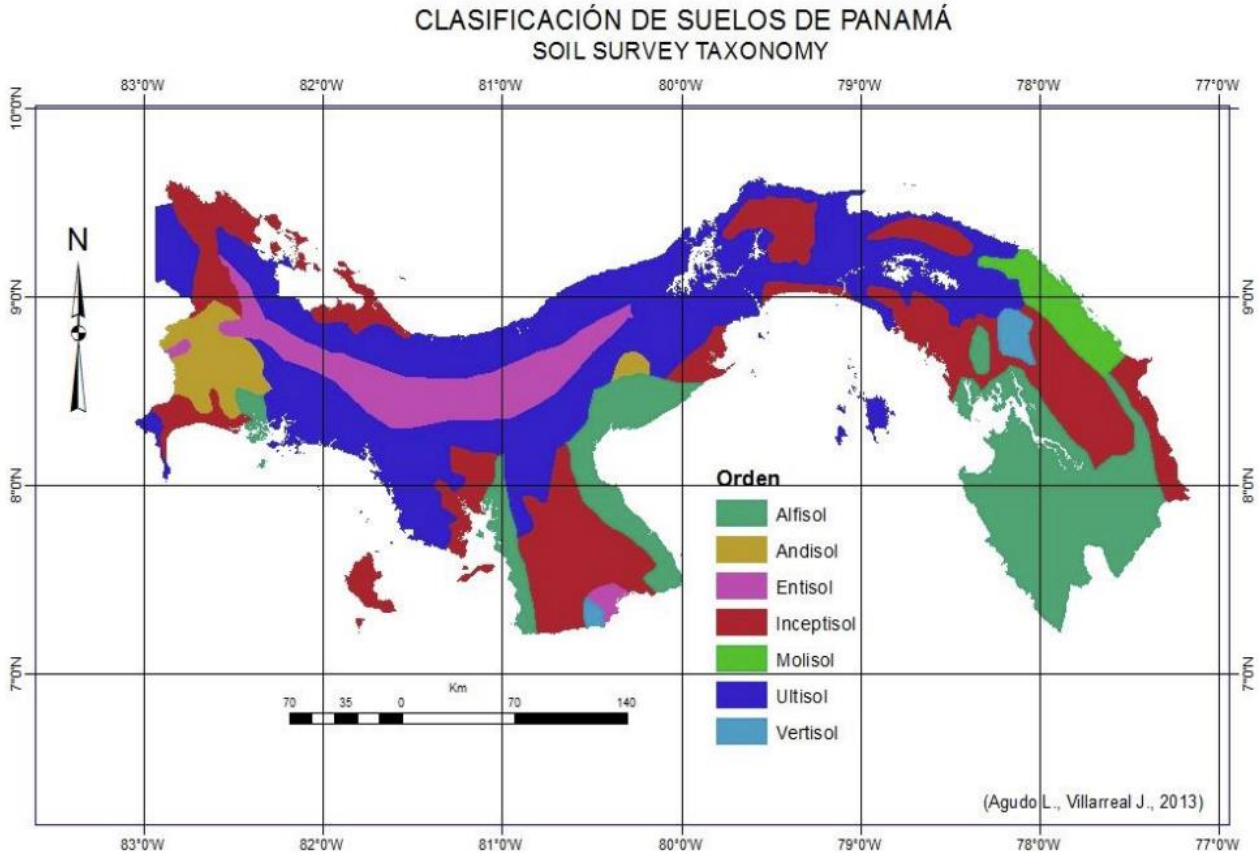
6.2 Geomorfología

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

6.3 Caracterización del Suelo

Los suelos naturales en el área del proyecto son muy pocos y únicamente se ubican en las orillas de las depresiones naturales o cañadas existentes. Estos son suelos Inseptisoles moderadamente profundos, arcillosos y de coloración marrón, con pobre drenaje. De acuerdo al mapa de clasificación taxonómica de Panamá (IDIAP) 2010 (Figura N° 6.1), los tipos de suelo en el área del proyecto son inceptisoles, alfisoles y ultisoles

Figura N° 6.1. Mapa de clasificación taxonómica de Panamá (IDIAP) 2010



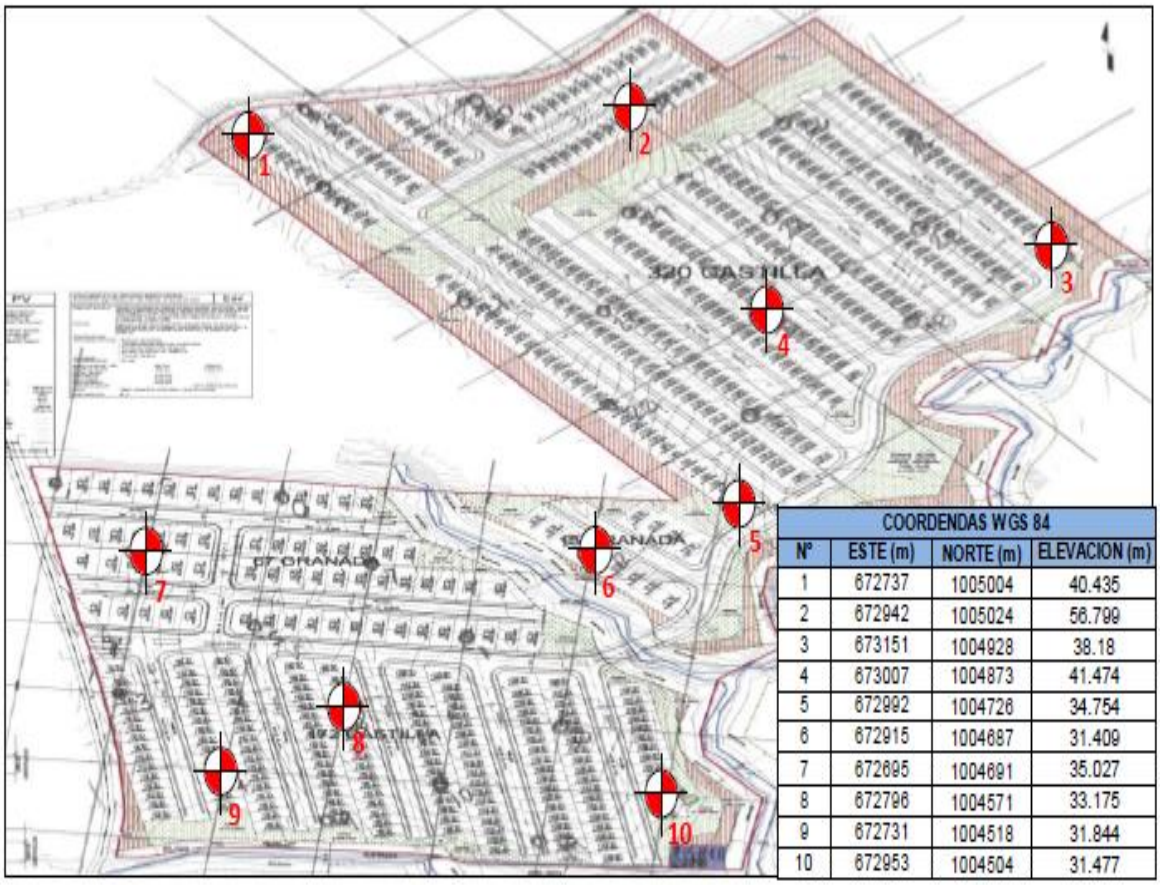
En general, el suelo del área se caracteriza como franco arenoso, poco ácido, con muy bajo concentraciones de hierro, zinc, cobre y manganeso, baja en saturación de aluminio y con concentraciones media de calcio, potasio y magnesio.

Para este proyecto, se realizó un estudio de suelos en mayo de 2021 el cual consistió en efectuar un total de diez (10) perforaciones con equipo mecánico liviano. Las perforaciones con equipo mecánico liviano alcanzaron una profundidad entre 0.66 m (Hoyo No.6) y 3.41 m (Hoyo No.7).

En cada una de las perforaciones se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato, se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) de manera continua hasta los 1.50 m, luego de dicha profundidad se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros, para obtener la capacidad de soporte del suelo; a las muestras recuperadas se les determino la humedad natural.

Adicionalmente, se hicieron mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo se midió pero no se observó.

Figura N° 6.2. Ubicación de perforaciones_estudio de Suelos EsIA Reserva del Norte



COORDENDAS WGS 84			
N°	ESTE (m)	NORTE (m)	ELEVACION (m)
1	672737	1005004	40.435
2	672942	1005024	56.799
3	673151	1004928	38.18
4	673007	1004873	41.474
5	672992	1004726	34.754
6	672915	1004687	31.409
7	672695	1004691	35.027
8	672796	1004571	33.175
9	672731	1004518	31.844
10	672953	1004504	31.477

Fuente: Tecnilab, mayo 2021

En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por **Limo Arenoso algo Toscoso,** de consistencia muy firme a dura, plasticidad baja y contenido natural de humedad bajo a medio, con coloración chocolate con manchas negruzcas, incluyendo pintas blancas y/o amarillentas.

Las características del suelo encontrado indican que las capacidades de soporte admisible varian de 15,000 kg/m2 a 35,000 kg/m2

El estudio de suelo recomienda que se recojan las aguas superficiales y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio para evitar empozamientos de agua dentro del terreno.

El informe completo sobre la investigación de suelos realizada para el EsIA Reserva del Norte se incluye en el Anexo 3.9 de este documento.

6.3.1 Descripción del Uso del Suelo

El área del Proyecto Reserva del Norte fue intervenida con anterioridad para la construcción y habilitación de galeras para la cría de pollos, construcción de caballerizas y habilitación de caminos internos. En el sector central y el sector norte del polígono del proyecto se observa la presencia de rastrojos y gramíneas, especialmente denso hacia la colina que se ubica en el extremo Norte del proyecto; en las zonas donde el proyecto colinda o es atravesado por quebradas predominan parches de bosque de galería.

Respecto al uso potencial y por encontrarse en un área netamente urbana y de tendencia residencial y comercial, el terreno está ubicado en un área totalmente impactada como resultado de las actividades desarrolladas durante muchos años en los terrenos colindantes

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

El proyecto, objeto del presente EsIA consiste en llevar a cabo un desarrollo urbanístico denominado Reserva del Norte, cuya empresa promotora es Promotora Panamá Centro, S.A, sociedad panameña debidamente inscrita en el Registro Público de conformidad con las leyes de la República de Panamá a la Ficha N° 794014, Documento N° 2327553 de la Sección de Personas Mercantiles, cuyo representante legal es el Señor Federico Salazar Icaza con cédula No. PE-10-359.

El proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 19 hectáreas + 8,416.61 m^2 ocupando las Fincas con Folio Real N° 15015, N°19742, N°20626 y N°25938 (figura N° 6.3), con código de ubicación 8713, todas propiedades de la empresa Promotora Panamá Centro, S.A.

Linderos:

– Norte: colinda con Finca N° 24446, tomo 586, folio 440 (Lote 86) y Calle San Martin.

– Sur: Lote 62.
– Este: colinda con Quebrada Sin Nombre
– Oeste: colinda con la Finca N° 26423, tomo 647, folio 68 (Lote 70) y con la calle principal del Sector de Rana de Oro que conduce al Corredor Norte.

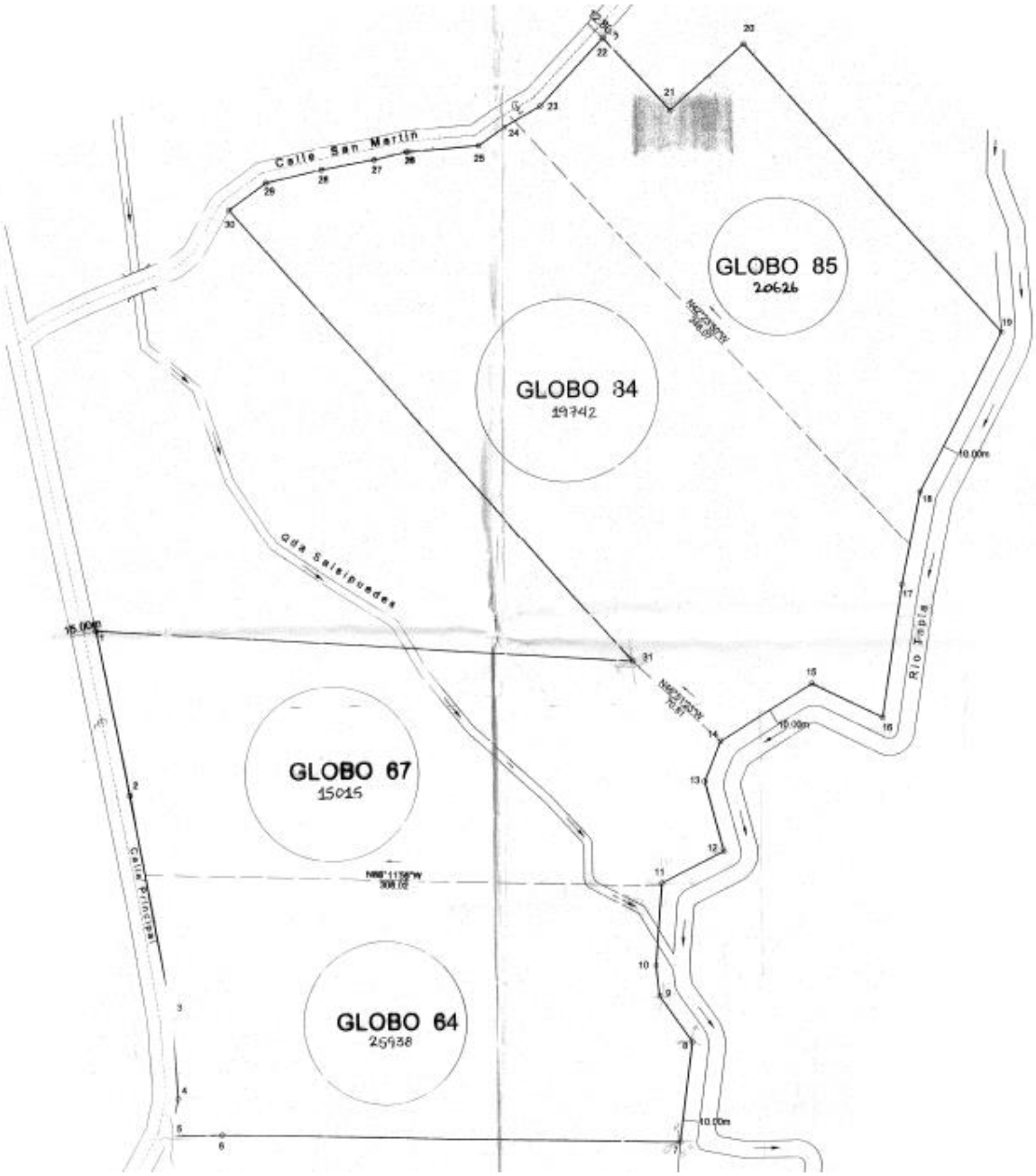


Figura N° 6.3 Globo de la Huella del Proyecto Reserva del Norte

6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud del Suelo

La Capacidad de Uso de los suelos se refiere al potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. Ésta representa el uso mayor o la intensidad con que se puede utilizar el suelo. Para la caracterización de la capacidad de uso de los suelos se utiliza el método del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América "USDA" que establece la capacidad en base a las características del suelo como son: pendiente, erosión sufrida, profundidad efectiva, textura, pedregosidad, fertilidad, drenaje e inundabilidad.

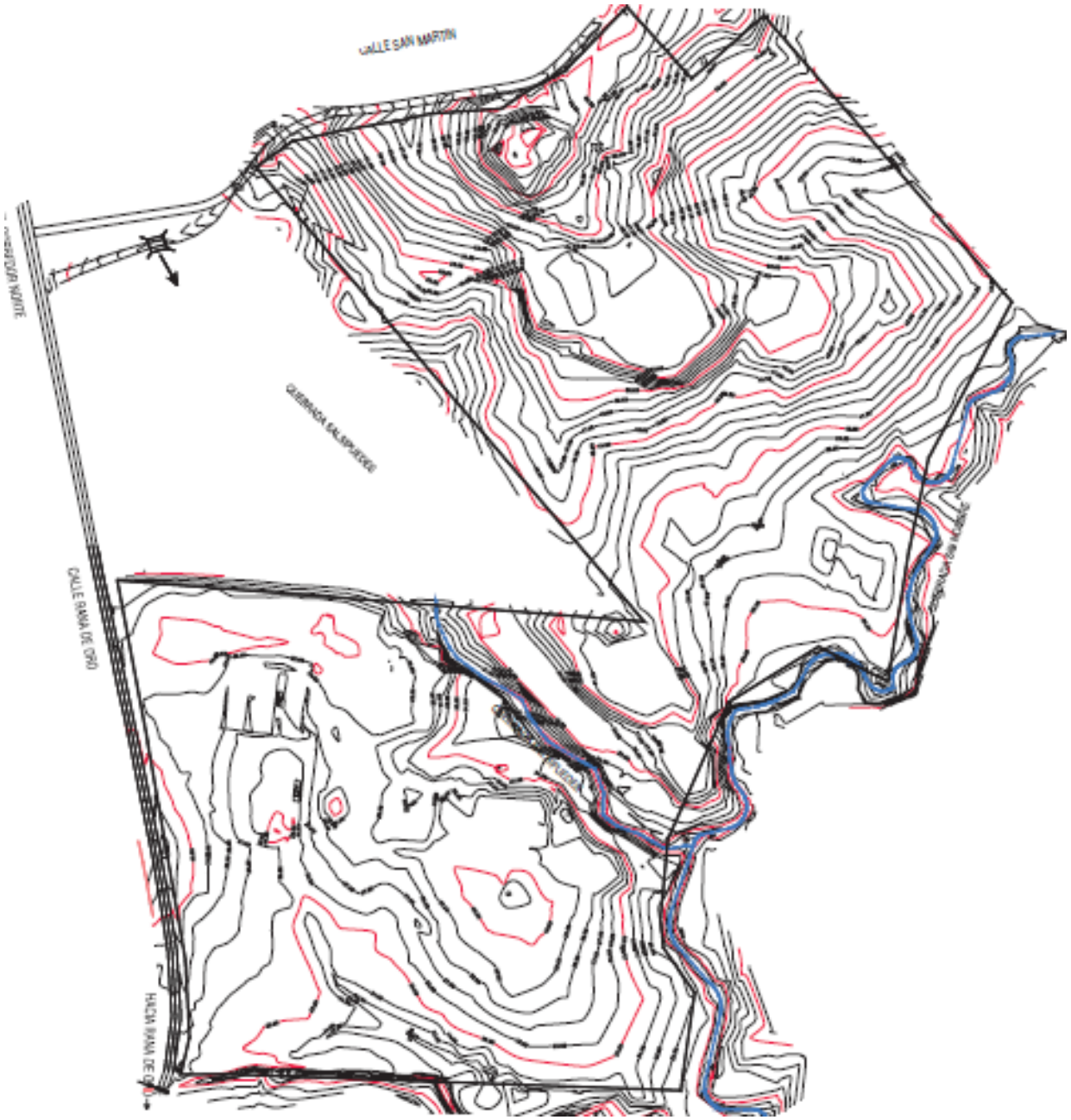
En el área del Proyecto Reserva del Norte la capacidad de suelo corresponde, en áreas de las orillas de las depresiones naturales o cañadas, a suelos de Clase VI (CATAPAN 1970). Siendo su capacidad de uso mayor el forestal, o sea, es no arable con limitaciones severas para cultivos y tan sólo aptos para mantener cobertura boscosa y tierras de reservas por su baja fertilidad. Estos suelos tienen en general pendientes moderadamente inclinadas y poseen texturas entre arenosa y arcillosa, con pobre drenaje y muy permeables No obstante la zona, en prácticamente su totalidad, ha sido intervenida por actividades antrópicas de tipo urbanístico.

6.4 Topografía

Para describir la topografía del terreno en el área del proyecto, se analizaron los datos topográficos del Mapa Topográfico escala 1: 50,000 “Hoja 4242 I, Serie E762 Panamá” del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” con el Sistema de Información Geográfico SIG y los levantamientos directos de campo efectuados por el Promotor del proyecto en el terreno en marzo de 2021 y en donde además se tomaron secciones transversales de las quebradas cada 20 metros.

El levantamiento topográfico presenta una topografía con curvas de nivel a cada 1.00 metros, donde se puede observar que el terreno se caracteriza por presentar pendientes suaves a regulares en la parte Sur y más fuertes hacia el sector Norte del proyecto. En cuanto al relieve se contempla la presencia de algunos cerros bajos, colinas redondeadas y áreas planas, oscilando las elevaciones alrededor de los 30 a 65 msnm. Las mayores elevaciones, entre 50 a 60 msnm se sitúan, principalmente, hacia el Norte del área del proyecto, disminuyendo gradualmente hacia el Sur y Este (60 a 30 msnm) con dirección a las quebradas que colindan y atraviesan el polígono del proyecto. (Figura N° 6.4, Mapa 6-2-Anexo N° 3.4).

Figura N° 6.4 Topografía del Área del Proyecto Reserva del Norte



6.4. Mapa Topográfico o Plano Según Área a Desarrollar a Escala 1:50,000

El Mapa Topográfico (Mapa 6-2), se presenta en el Anexo N° 3.8.

6.5 Clima

En nuestro país, un factor importante del comportamiento climático en la producción de grandes cantidades de lluvia, es la Zona de Convergencia Intertropical "ZCIT" que se localiza al Norte del país durante los meses de mayo a diciembre, cuando los vientos son suaves y moderados manifestándose la estación lluviosa. El clima del área de estudio está influenciando por la migración anual de la Zona de Convergencia Intertropical, la cual divide los vientos alisios del Sureste y del Noreste de los hemisferios sur y Norte, respectivamente.

6.5.1 Tipo de Clima

Según la nueva clasificación climática para Panamá presentada por McKay (2000), el área del proyecto se localiza dentro del Cima Tropical con Estación Seca Prolongada. Este clima coincide con la clasificación de *Aw* de Köppen y Trewartha. El clima se caracteriza por ser cálido, con temperaturas medias de 27°C a 28°C. Las amplitudes térmicas anuales son de 1.5°C en las costas y de 3°C a 4°C en las tierras más continentales. Las amplitudes diurnas en las regiones continentales pueden fácilmente pueden llegar a 20°C en meses como enero y marzo. Los totales pluviométricos anuales, siempre se encuentran inferiores a 2,500 mm. siendo los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,750 mm. en Tonosí, a 1,122 en Los Santos, a 1,129 en Santa Clara, a 1,324 en Taboga, a 1,324 en Garachiné, a 1,698 en Metetí y a 1,824 en Camogantí. La estación seca tiene una duración de cinco (5) meses y se extiende desde diciembre hasta abril, siendo muy ventosa, despejada y con predominio de nubes medias y altas con baja humedad relativa y fuerte evaporación.

6.5.2 Precipitación

Según ETESA (2013), el régimen pluviométrico correspondiente al área donde se ubica el Proyecto Reserva del Norte es la Región del Pacífico que se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos. Dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como “veranillo”, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril, corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales y la Zona de Convergencia Intertropical.

En el Cuadro 6-1, se presentan los datos mensuales de precipitación en la Estación Tocumen, con registros de 5 años (2008 – 2012). La distribución de la precipitación es típicamente bimodal iniciando en la segunda quincena de abril y aumentando hasta el mes de julio donde se presenta un veranillo intranual de menor precipitación luego del cual las precipitaciones aumentan hasta llegar a su máximo valor en los meses de octubre - noviembre. A partir del mes de diciembre las lluvias comienzan a disminuir iniciándose la estación seca en enero hasta mediados de abril.

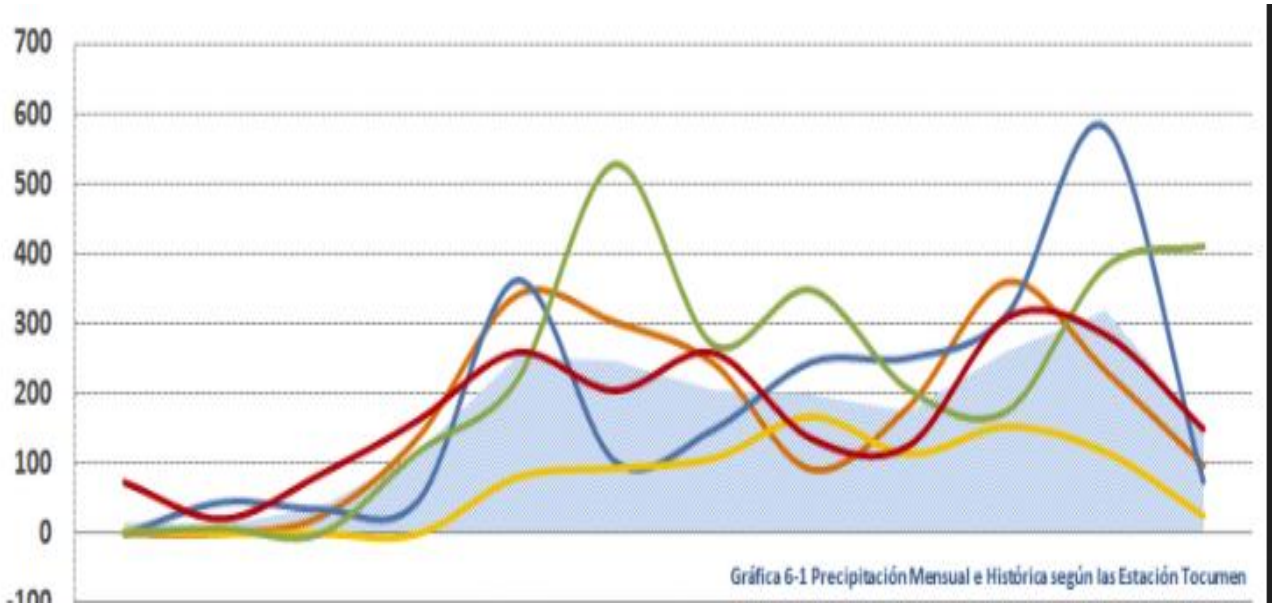
Durante los meses de la estación seca la precipitación es menor de 50.0 milímetros mientras que en la estación lluviosa entre septiembre, octubre y noviembre oscila entre 175 y 319 milímetros (Cuadro 6-1, Gráfica 6-1). Según los registros de 5 años de Hidrometeorología de ETESA el promedio anual es de 1,963.8 milímetros.

Cuadro 6-1 Precipitación Mensual de 5 Años (2008 – 2012)
EstaciónTocumen 144-002

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2008	0.0	45.2	35.1	48.0	362.0	103.1	148.5	245.0	251.0	313.7	580.2	74.8	2,206.6
2009	4.2	0.0	N/D	N/D	80.5	93.6	107.6	167.5	113.8	153.3	117.0	25.6	N/D
2010	0.8	7.8	0.0	117.8	219.1	527.6	270.1	348.0	205.8	175.4	380.9	410.4	2,663.7
2011	73.2	21.2	84.8	162.7	259.3	204.4	258.6	135.9	126.3	309.0	284.4	149.6	2,069.4
2012	0.0	0.7	24.8	138.9	340.6	302.0	243.9	92.0	182.6	359.9	233.2	97.7	2,016.3
Prom	**15.6**	**15.0**	**36.2**	**116.9**	**252.3**	**246.1**	**205.7**	**197.7**	**175.9**	**262.3**	**319.1**	**151.6**	**1,963.8**

N.D.: No Disponible
Fuente. Hidrometeorología, ETESA.

Gráfica 6-1 Precipitación Mensual e Histórica Según la Estación Tocumen



Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

6.5.3 Temperatura

El comportamiento de la temperatura en el Pacífico panameño es típicamente caliente e isotérmico con poca variabilidad entre la temperatura a través del año. En el Cuadro 6-2 y

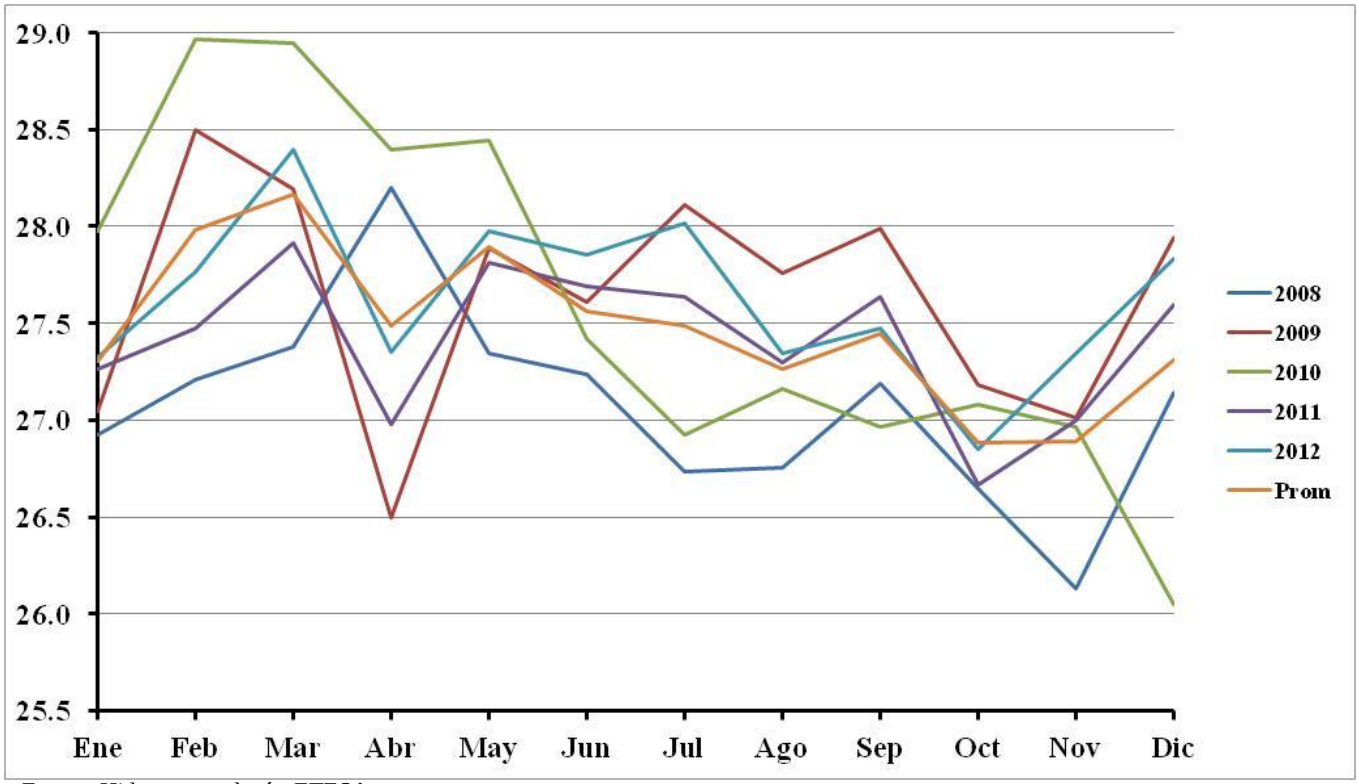
Gráfica 6-2, se presentan los registros de la temperatura media mensual de 5 años de la Estación Tocumen. De acuerdo a los registros, la temperatura media anual se estima en 27.3°C con los meses más calientes de febrero y marzo con 28.0 y 28.2°C, mientras que los más frescos son octubre y noviembre con 26.9°C cada uno. La diferencia entre ambos es de apenas 1.3°C, lo que confirma un régimen tropical caliente e isotérmico.

Cuadro 6-2 Temperatura Promedio Mensual (°C)- Estación Tocumen

Fuente Hidrometeorología, ETESA.

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2008	26.9	27.2	27.4	28.2	27.3	27.2	26.7	26.8	27.2	26.6	26.1	27.1
2009	27.0	28.5	28.2	26.5	27.9	27.6	28.1	27.8	28.0	27.2	27.0	27.9
2010	28.0	29.0	28.9	28.4	28.4	27.4	26.9	27.2	27.0	27.1	27.0	26.0
2011	27.3	27.5	27.9	27.0	27.8	27.7	27.6	27.3	27.6	26.7	27.0	27.6
2012	27.3	27.8	28.4	27.4	28.0	27.9	28.0	27.3	27.5	26.9	27.3	27.8
Prom	**27.3**	**28.0**	**28.2**	**27.5**	**27.9**	**27.6**	**27.5**	**27.3**	**27.5**	**26.9**	**26.9**	**27.3**

Gráfica 6-2 Temperatura Media Mensual - Estación Tocumen (ºC)



Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

6.5.4 Humedad Relativa

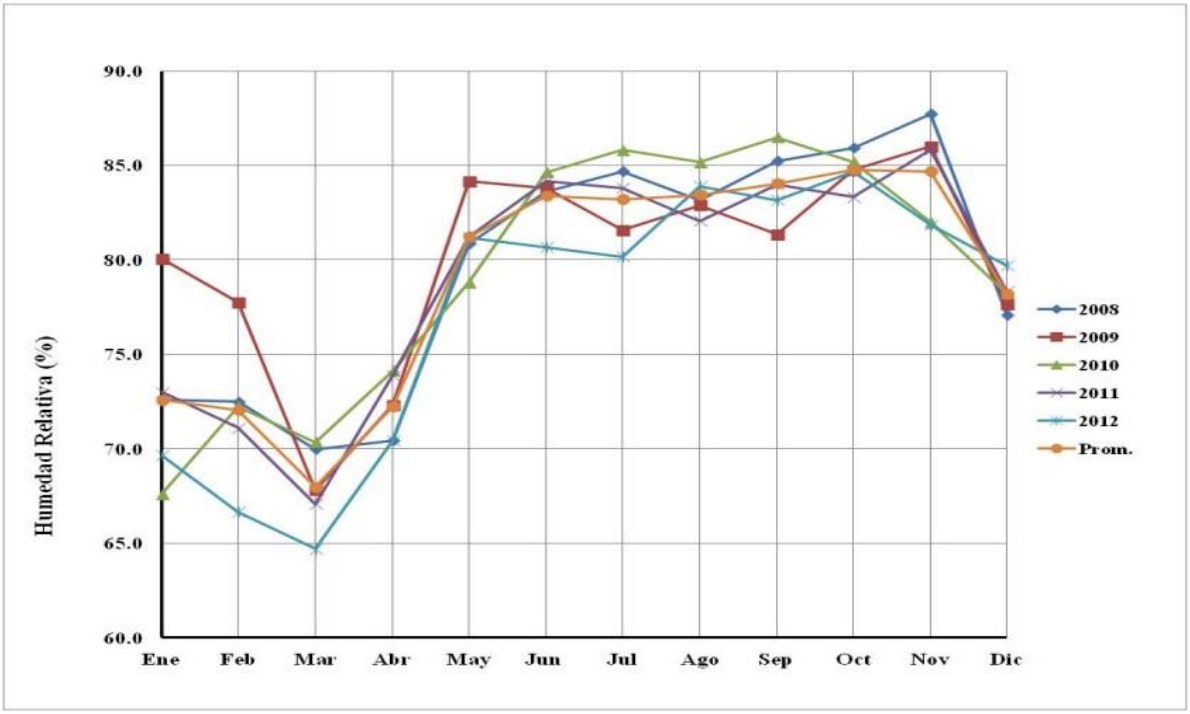
El análisis sobre la humedad relativa está basado en los registros de la Estación Meteorológica de Tocumen (Cuadro 6-3). En general, a través del registro la humedad relativa no ha presentado variaciones significativas, ya que la diferencia de los valores mensuales es de tan sólo 2.8%. Como es de esperarse, durante los años de registro, la mayor humedad relativa se ha determinado durante la estación lluviosa de mayo a diciembre, por encima de 80.0%. La menor humead relativa se da durante la estación seca, en los meses de febrero, marzo y abril (Gráfica 6-3).

Cuadro 6-3 Humedad Relativa Mensual - Estación Tocumen (%)

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2008	72.6	72.5	70.0	70.4	80.9	83.6	84.7	83.1	85.2	85.9	87.7	77.1	79.5
2009	80.1	77.8	67.8	72.3	84.2	83.8	81.6	82.9	81.4	84.8	86.0	77.7	80.0
2010	67.6	72.2	70.4	74.1	78.8	84.6	85.8	85.2	86.5	85.2	82.0	78.2	79.2
2011	73.0	71.1	67.1	73.9	81.2	84.2	83.8	82.1	84.0	83.3	85.8	78.3	79.0
2012	69.7	66.7	64.7	70.4	81.2	80.7	80.2	83.9	83.2	84.7	81.8	79.7	77.2
Prom.	**72.6**	**72.0**	**68.0**	**72.2**	**81.2**	**83.4**	**83.2**	**83.4**	**84.0**	**84.8**	**84.7**	**78.2**	**79.0**

Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

Gráfica 6-3 Humedad Relativa Mensual - Estación Tocumen (%)



Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

6.5.5 Vientos

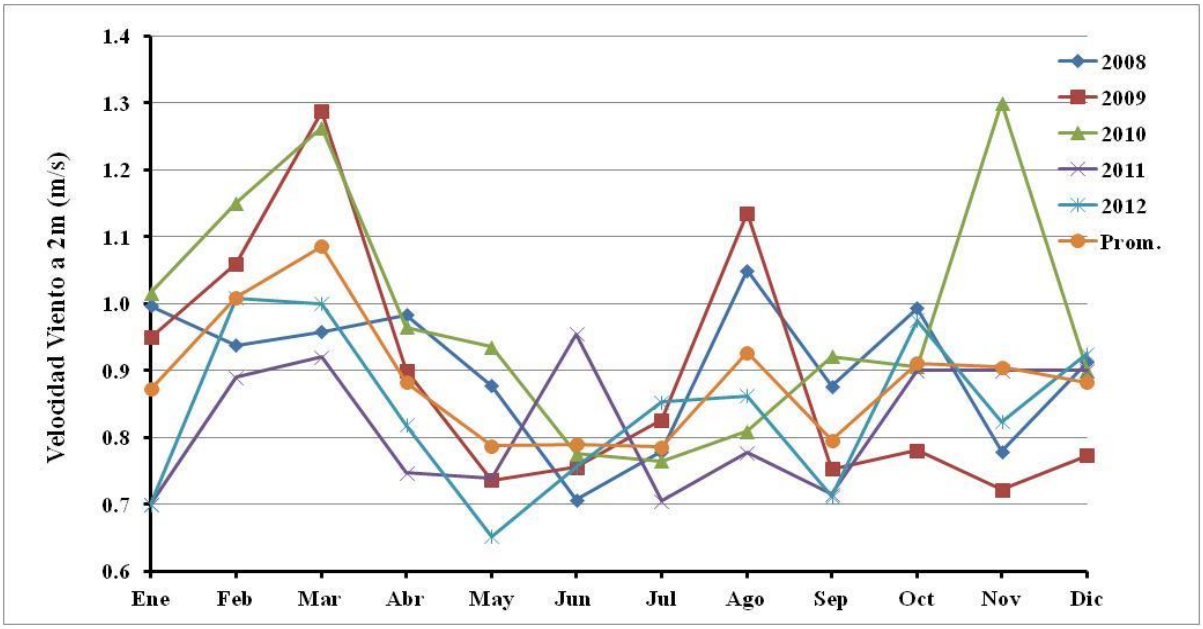
Los promedios mensuales de la velocidad del viento, medidos en la Estación Hidrometeorológica de Tocumen, se presentan en el Cuadro 6-4. Como se puede observar los vientos son de intensidad baja a moderada, con una velocidad media anual de aproximadamente 0.9 m/s. A lo largo de los cinco (5) años de registro, durante la temporada seca (enero a abril) se presentan los mayores valores de velocidad del viento, encontrándose entre 1.0 y 1.3 m/s**.** Mientras que para el resto del año, temporada lluviosa, la velocidad promedio del viento oscila entre 0.7 a 0.9 m/s, siendo los meses de octubre y noviembre los que presentan las menores velocidades.

Cuadro 6-4 Velocidad del Viento a 2 m - Estación Tocumen (m/s)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2008	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.7	0.8	1.1	0.9	1.0	0.8	0.9
2009	1.0	1.1	1.3	0.9	0.7	0.8	0.8	1.1	0.8	0.8	0.7	0.8
2010	1.0	1.2	1.3	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.3	0.9
2011	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	1.0	0.7	0.8	0.7	0.9	0.9	0.9
2012	0.7	1.0	1.0	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	0.7	1.0	0.8	0.9
Prom.	**0.9**	**1.0**	**1.1**	**0.9**	**0.8**	**0.8**	**0.8**	**0.9**	**0.8**	**0.9**	**0.9**	**0.9**

Fuente: Hidrometeorología, ETESA.

Gráfica 6-4 Registro de Velocidad del Viento - Estación Tocumen (m/s)



Fuente: Hidrometeorología, ETESA 2008-2012.

A partir del mes de diciembre se evidencia un leve aumento en la velocidad del viento que se incrementa hasta abril, meses en el que se registran las mayores velocidades promedio de viento, lo cual coincide con la temporada seca, siendo característico de la misma (Gráfica 6-4). Los vientos predominantes durante todo el año son del Noroeste y Norte con ocasionales variaciones hacia el Sur en la estación seca.

6.5.6 Evaporación

Los valores de la evaporación mensual en la Estación de Tocumen se presentan en el Cuadro 6-5. Los meses con mayor evaporación se dan en la estación seca con 5.4 mm/día que equivalen a 158.1 milímetros por mes (Gráfica 6-5).

Cuadro 6-5 Evaporación Promedio Mensual - Estación Tocumen (mm/día)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2008	5.4	4.9	4.9	5.2	3.9	2.6	2.5	3.7	3.5	3.9	3.7	4.6
2009	4.6	5.4	5	4.9	5.4	4.0	3.5	3.8	3.5	3.8	4.1	3.9
2010	5.1	5.1	5.4	3.8	4.6	3.2	2.9	3.9	3.8	3.7	3.8	4
2011	4.4	5.4	5.1	4.8	4.1	4.1	3.7	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1
2012	5.5	6.2	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Prom.	**5.0**	**5.4**	**5.1**	**4.7**	**4.5**	**3.5**	**3.1**	**3.7**	**3.6**	**3.8**	**3.9**	**4.2**

Fuente: Hidrometorología, ETESA.

Gráfica 6-5 Evaporación del Tanque Tipo "A" - Estación Tocumen (m/s)

Fuente: Hidrometorología, ETESA.

6.6 Hidrología

El área de estudio se encuentra dentro de la cuenca del río Tapia que es un afluente del río Tocumen ambos en la cuenca 144 del sector Pacífico definida por el Proyecto Hidrometeorología Centroamericano de 1972.

La huella del proyecto colinda al Este y al Sur con Quebradas Sin Nombre y es atravesada en su zona central por la Quebrada Salsipuedes; estas quebradas confluyen en el extremo Sureste del polígono del proyecto y vierten sus aguas finalmente al río Tapia.

La subcuenca del río Tapia nace en el Cerro Bandera de donde toma un recorrido alargado siguiendo dirección Sureste, para luego verter sus aguas en el Río Tocumen, el cual desemboca en la Bahía de Panamá. Sus principales afluentes son las quebradas Salsipuedes y la quebrada Mañanitas. El Río Tapia sirve de límite natural a los corregimientos de Pedregal, Juan Díaz y Tocumen. Tiene una longitud de 17.2 Km y un área de drenaje de 21.3 Km2 hasta su confluencia con el Río Tocumen.

La subcuenca del río Tapia tiene un gran desarrollo residencial en su cuenca alta, media y baja, con lo cual se ha incrementado la impermeabilización de los suelos producto del cambio de uso de suelo de bosques y cultivos a calles, carreteras y viviendas. Los efectos de esta impermeabilización de los suelos, se manifiestan en la reducción del tiempo de concentración de las aguas de lluvias de la cuenca, donde las calles se convierten en afluentes conduciendo con celeridad grandes volúmenes de agua de lluvia hacia el río.

En el Anexo 3.5 se incluye el estudio hidrológico que analiza la colindancia del proyecto con quebradas y el efecto de la Quebrada Salsipuedes, determinando sus caudales y niveles de terracería segura.

6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Para caracterizar la calidad de las aguas en el área del proyecto, se tomó una muestra de agua en un sitio ubicado en una de las Quebrada Sin Nombre, justo después de su confluencia con la Quebrada Salsipuedes (coords. UTM WGS84 E 672999 N 1004446) en el extremo SurEste del polígono en estudio (Figura N° 6.4). Para evaluar el estado actual de la calidad de las aguas superficiales en el área del Proyecto Reserva del Norte se utilizaron las Normas de Calidad de Aguas Naturales de Panamá. Estas normas se concentran en monitorear Aceites y grasas, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrogeno, Sólidos suspendidos Totales y Turbiedad.

A continuación, en el Cuadro 6-6, se presentan los resultados obtenidos del análisis realizado a la muestra de agua tomada el 15 de abril de 2021. (Figura N° 6.5)

Cuadro 6-6 Análisis de la Calidad de las Agua en el Área del Proyecto

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	**2700,00**	±45,6	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	51720,00	±874,1	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	441,00	±26,460	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	<3,0
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**3,70**	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	8,12	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50,0
Temperatura	T°	ºC	SM 2550 B	27,50	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	2,58	±0,03	0,07	<50,0

L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación; N.A.: No Aplica; (*) Incertidumbre no calculada; (**): Decreto Ejecutivo Nº 75 "Calidad ambiental y niveles de calidad, las aguas continentales para uso recreativo con o sin contacto Directo".
Fuente: Envirolab, S. A.

Figura N° 6.5 Punto de recolección de muestra para análisis de calidad de aguas

La muestra de agua analizada establece la presencia de coliformes fecales hasta más de mil veces (2,700 UFC/100 mL) por encima de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 75 "Calidad Ambiental y Niveles de Calidad para Aguas Continentales de Uso Recreativo con o sin Contacto Directo" o sea menos de 250 UFC/100 ml. Por su parte, los coliformes totales son un grupo de microorganismos que indican que pueden ser de origen de animales de sangre caliente o de los seres humanos en las aguas. Igualmente, se observa una elevada presencia de coliformes totales (> 51,720 NMP/ 100 mL) en los resultados (Cuadro 6-6, Anexo 3.3), demostrando de esta manera la gran contaminación existente en estas aguas.

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

El terreno cuenta con un drenaje que corresponde a las quebradas Sin Nombre y la Quebrada Salsipuedes que colindan y atraviesan el polígono del proyecto. Son cuerpos de agua de poca corriente que a medida que desciende se hace más grande hasta encontrarse con el Río Tapia donde descarga sus aguas para finalmente ser conducidas al mar.

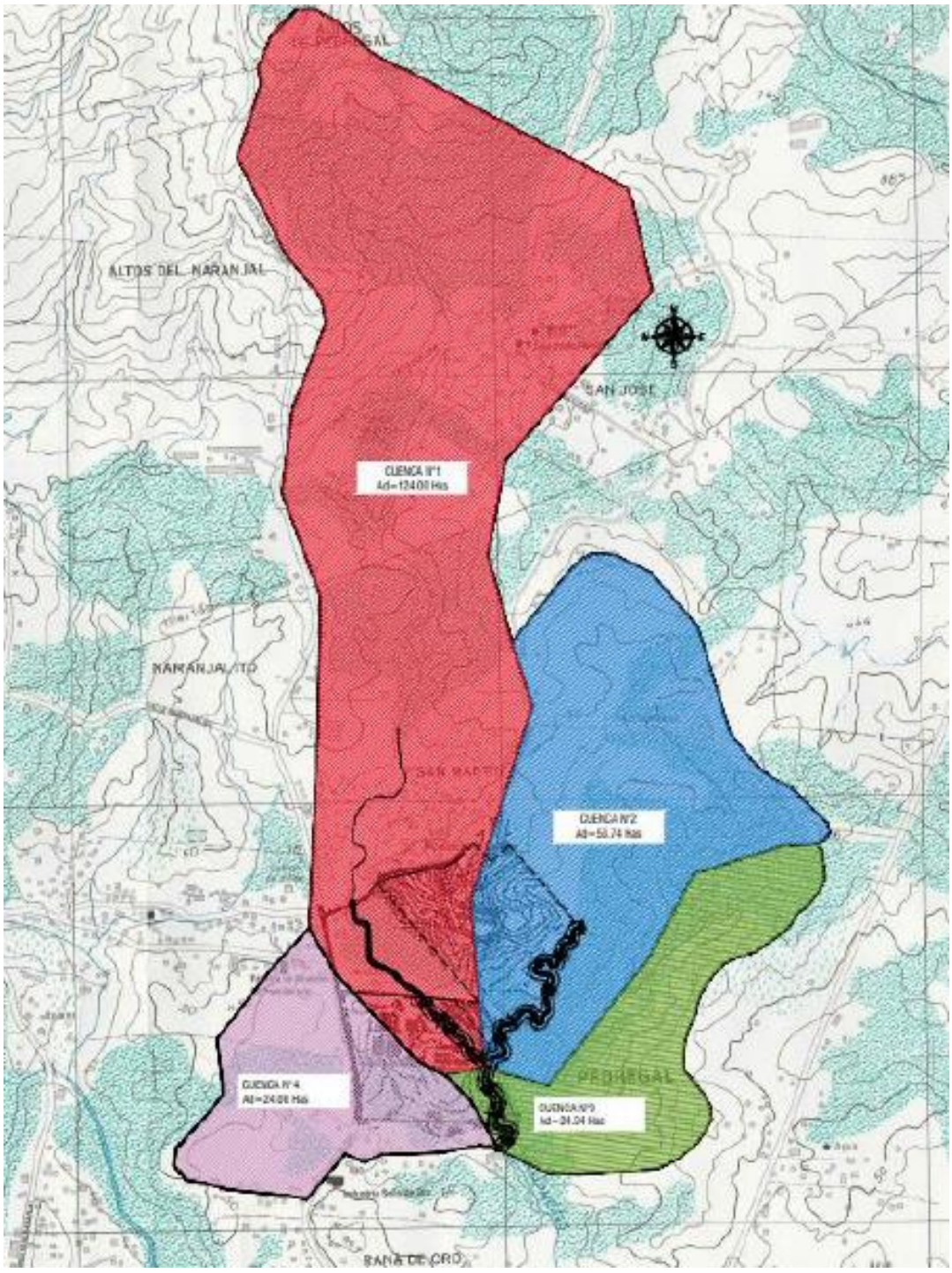
Con el fin de determinar el área de drenaje, caudal y los niveles máximos de agua en la cuenca hidrológica se realizó un estudio hidrológico y así establecer los niveles adecuados de terracerías seguras para el proyecto Reserva del Norte, así como determinar las dimensiones del canal y establecer el nivel seguro para la terracería del proyecto, la cual debe estar a 1.50 m del nivel de las aguas máximas, cumpliendo con las normas establecidas por el MOP.

El análisis se realizó utilizando el método racional para intensidad de lluvia para un período de retorno de uno en cincuenta años contemplando 3 pequeñas cuencas (Figura N° 6.6), considerando un coeficiente de escorrentía (C =0.85), establecido por el Ministerio de Obras Públicas para diseños pluviales en áreas suburbanas y en rápido crecimiento, obteniendo los resultados como se enlistan a continuación:

Cuadro 6-7- Caudales -Estudio Hidrológico del Proyecto Reserva del Norte

	Área de Drenaje (Has)	**Tc(min)**	**Quebrada**	**Q ($m3/s.$)**
N°1	124	26.76	Salsipuedes	**46.15**
N°2	53.74	22.84	Sin Nombre	**21.36**
N°3	24.34	58.15	Salsipuedes A (N°1,N°2 y N°3)	**49.27**
N°4	24.00	17.60	Qda S/Nombre- N °2	**10.52**

Figura N° 6.6 Cuencas-análisis Hidrológico-proyecto Reserva del Norte



En el Anexo N° 3.5 se incluye el Estudio Hidrológico que analiza el área del proyecto determinando sus caudales y niveles de terracería segura.

6.6.1.b Corrientes, Mareas y Oleajes

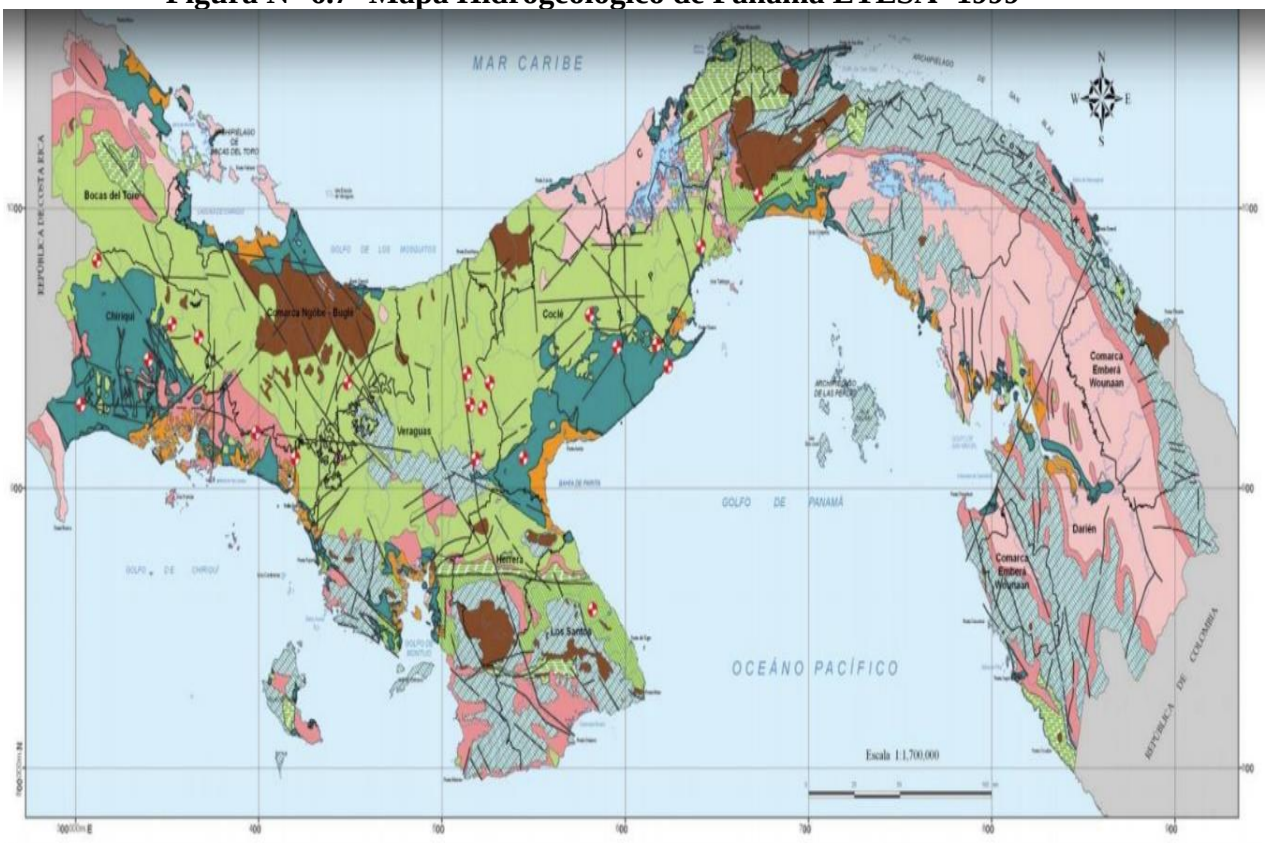
El área del proyecto no se considera como una zona propiamente costera-marina, ya que la misma se ubica a más de un kilómetro del mar, consecuentemente no existen corrientes, ni mareas ni oleajes. Aunado a esto, la topografía entre el área del proyecto y la costa es más alta, constituyéndose como una barrera natural de protección.

6.6.2 Aguas Subterráneas

No se ha identificado mediante sondeos la presencia de aguas subterráneas.

Basados en el Mapa Hidrogeológico de Panamá, escala 1: 1,000,000 de 1999 de ETESA (Figura N° 6.7) el cual recopila datos geológicos, topográficos, hidrológicos y cartográficos, el proyecto se ubica en una zona donde predominan los acuíferos fisurados discontinuos, moderadamente productivos con caudales entre 3 y 10 m3/h, encontrando los pozos disponibles en las zonas más fracturadas , cuya calidad de agua es generalmente buena.

Figura N° 6.7- Mapa Hidrogeológico de Panamá ETESA -1999



Fuente: Atlas Ambiental-Mapa Hidrogeológico

6.6.2.a Identificación de Acuífero

No aplica.

6.7 Calidad del Aire

Los impactos a la calidad del aire en el área del proyecto están asociados, en términos generales, a los niveles de contaminación existentes en gran parte debido a las emisiones del tráfico vehicular de la zona por su cercanía a una vía que conecta con el corredor Norte y la circulación constante de los autos de las zonas residenciales contiguas. Con el fin de conocer los niveles de calidad de aire presentes en el área del Proyecto, se realizaron muestreos de Material Particulado (PM_{10}), Dióxido de Azufre (SO_2) y Dióxido de Nitrógeno (NO_2) en un (1) punto representativo del área del proyecto, en la entrada donde está la calle principal de Rana de Oro que conecta con el Corredor Norte (coordenadas UTM WGS84 E 672785/N 1004687) (Figura N° 6.8). Las mediciones se extendieron por un período de tan sólo una (1) hora, debido a la inseguridad existente en el área, seleccionando, por lo tanto, una hora con bastante actividad (10:30 a.m .– 11:30 a..m).

Figura N° 6.8 Ubicación de Punto de Muestreo para Aire y Ruido

El muestreo y correspondiente análisis fue realizado por el laboratorio EnviroLAB. Utilizando Medición con instrumento de lectura directa en tiempo real, tiempo de medición 1 hora con instrumento EPAS con número de serie 914054 para material particulado (PM_{10}), dióxido de azufre (SO_2) y dióxido de nitrógeno (NO_2).

Cuadro 6-8 Resultados de lecturas realizadas para determinar calidad de aire en el área del proyecto

inicio: 10:30 a.m.	NO_2 (µg/m^3)	SO_2 (µg/m^3)	PM-10 (µg/m^3)
10:30 a.m. - 10:40 a.m.	105,4	52,4	3,0
10:40 a.m. - 10:50 a.m.	60,2	104,7	2,0
10:50 a.m. - 11:00 a.m.	60,2	149,2	1,0
11:00 a.m. - 11:10 a.m.	26,3	70,7	1,0
11:10 a.m. - 11:20 a.m.	3,8	39,3	1,0
11:20 a.m. - 11:30 a.m.	3,8	10,5	1,0
	43,3	**71,1**	**1,5**

Fuente:Envirolab-abril2021

Los resultados obtenidos, a partir de las mediciones realizadas, se muestran en el en el Anexo N° 3.1.(cuadro 6-8)

Los resultados del monitoreo realizado en el punto durante 1 hora indican que, los niveles para los parámetros anteriormente mencionados en el punto muestreado se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles.

6.7.1 Ruido

Para conocer los niveles de ruido del sector, se tomaron mediciones en periodo diurno en un punto por 1 hora entre las 10:30 a.m. y 11: 30 a.m.. El punto fue seleccionado tomando en consideración los sitios que pudiesen afectar a los residentes más cercanos (coordenadas UTM WGS84 E 672785/N 1004687) (Figura N° 6.8).

Para las mediciones de ruido ambiental se utilizó el método ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental, empleando un sonómetro integrador marca Larson Davis, modelo SoundExpert Lxt Serie 5643, calibrador acústico Marca 3M, modelo AC300 y un micrófono de incidencia directa (0°) colocado a 1.50 m del piso. El punto fue medido en horario diurno registrando el nivel máximo de ruido (Lmax), nivel mínimo de ruido (Lmin) y el nivel de ruido equivalente (Leq).

Cuadro 6-9 Resultados de lecturas realizadas para determinar los niveles de ruido ambiental en el área del proyecto

Resultados de las mediciones en dBA			
^{L}**eq**	^{L}**max**	^{L}**min**	^{L}**90**
51,4	75,8	38,2	42,0

Fuente:Envirolab-abril2021

Como se puede apreciar en el cuadro 6-9 (Anexo 3.2), el nivel sonoro de Leq promedio obtenido, en período diurno (10:30 a-m- – 11:30 a.m.), para el Punto de muestreo (51.4 dBA) se presenta por debajo del límite máximo permisible establecido por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, el cual es de 60 dBA para horario diurno.

Como conclusión se puede señalar que, a pesar de las actividades realizadas en el área del proyecto durante el muestreo, así como el tráfico vehicular existente, los valores de ruido promedio Leq (dBA) se mantienen en niveles bastante aceptables.

6.7.2 Olores

El área del proyecto no presenta fuentes emisoras de olores desagradables. Sin embargo, durante los muestreos realizados, producto de las actividades constructivas llevadas a cabo en el entorno del área y por el flujo constante de vehículos se estuvieron percibiendo ciertos olores emanados por los gases de combustión provenientes de los equipos, maquinarias y vehículos pesados que se encontraban laborando en la zona; cabe resaltar que cerca del proyecto existen galeras de pollos y caballerizas las que expiden olores particulares que pueden ser perceptibles en algún momento del día dependiendo de las condiciones del viento.

6.8 Antecedentes Sobre la Vulnerabilidad Frente a Amenazas Naturales en el Área

Las amenazas naturales se refieren específicamente a todos los fenómenos asociados al ambiente atmosférico, hidrológico, geológico (especialmente sísmicos y volcánicos) y a los incendios que por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades. En la región donde se ubica el proyecto, la principal amenaza natural está asociada a la ocurrencia de eventos sísmicos o de deslizamientos de tierra que pudieran derivarse de aquellos.

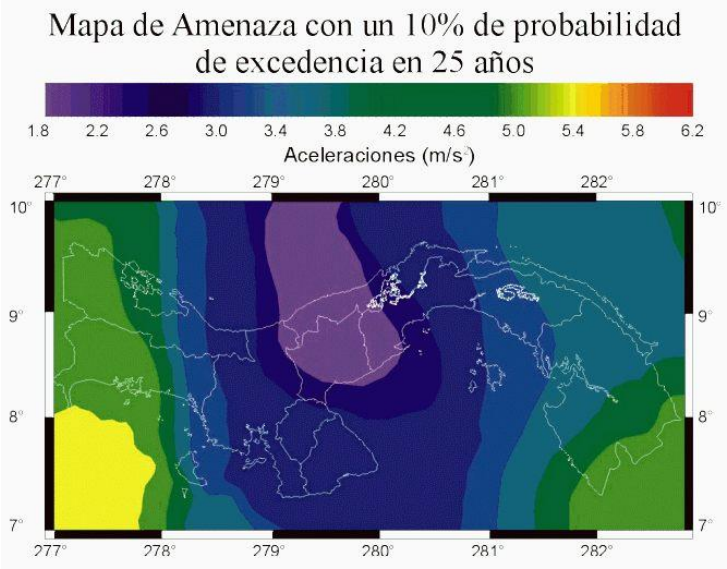
6.8.1 Riesgo Sísmico

El área del proyecto se localiza en la zona sismogenética de Panamá Central, donde la sismicidad es muy baja. Históricamente, sólo ha dado origen a un evento destructor, el del 2 de abril de 1621, el cual ocasionó daños en la Ciudad de Panamá, en donde la intensidad alcanzó los VII MM (Víquez y Camacho 1993), sus réplicas se sintieron de forma casi diaria, de mayo hasta agosto.

Otros eventos que se han originado en esta zona causando alarma en la población y daños menores ocurrieron el 17 de octubre de 1921 (Ms=5.2), que causó derrumbe en la zona montañosa de Pacora; el 30 de julio de 1930 (Ms=5.4) sentido en las Ciudades de Panamá y Colón con intensidad VI MM y originado tal vez por la falla de Chame, pero también es posible que su foco esté un poco más profundo y el del 20 de enero de 1971 (Ms=5.6, PDE), originado por la falla de Las Perlas, sentido en la Ciudad de Panamá con una intensidad de VI MM y que tuvo 30 réplicas registradas por la estación sismológica de Balboa. Resultados obtenidos recientemente de la Red Sismológica de la Universidad de Panamá, indican que esta zona no está inactiva y sugieren la posible existencia de algunas

fallas pero, con una actividad baja. Se ha considerado que la magnitud máxima para esta zona se encuentra entre MS=6.0 y 6.5.

Figura N° 6.9 Mapa de Amenaza Sísmica de la República de Panamá



Fuente: Instituto de Geociencias, Universidad de Panamá.

Cabe hacer notar que, según el Mapa de Amenaza Sísmica para la República de Panamá, el sector donde se ubica el proyecto no es considerado como sitio de riesgo sísmico (Figura N°6.9). De acuerdo al Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, dicho sector es considerado de bajo riesgo sísmico con una aceleración con periodo de retorno de 25 años de 2.3 m/s.

6.9 Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones

La terracería del proyecto seguirá las recomendaciones del estudio hidrológico (Anexo 3.5) e inclusive dado que la topografía del terreno es de pendientes medias a altas los niveles mínimos de terracería del proyecto estarán por encima de los niveles de terracería segura que recomienda el estudio hidrológico con lo cual el proyecto no tendrá sitios propensos a inundaciones.

6.10 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

El sector más susceptible a la erosión y deslizamiento es hacia el margen de las quebradas Sin Nombre y la quebrada Salsipuedes, colindante con el límite Sur y Este del área del proyecto. No obstante, la presencia de la vegetación ribereña a orillas del río, la cual no será afectada por este proyecto, retiene el suelo disminuyendo de esta manera posibles consecuencias de sedimentación.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

La sección que se presenta a continuación ofrece información relacionada con la flora, fauna y recursos dulceacuícolas, necesaria para conocer la diversidad de especies que se encuentran en el área o huella del proyecto: "Reserva del Norte". Esta información servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente Plan de Manejo Ambiental.

Zona de Vida.

Desde el punto de vista geopolítico, el área de estudio comprende el Distrito de Panamá. El área donde se desarrollará el proyecto: Reserva del Norte, se encuentra ecológicamente bajo la influencia de la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical (bht).

Esta zona de vida se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro y Los Santos. Presenta una temperatura promedio anual de 18 °C a 25 °C y una precipitación anual que oscila entre los 900 y 180 mm.

7.1 Características de la Flora Terrestre.

El área de influencia directa (AID) del proyecto corresponde a un polígono de aproximadamente 19 Has + 8,416.61m^2.

En cuanto a la flora del área de estudio, la cobertura boscosa original fue modificada años anteriores para el uso agropecuario. Actualmente, a través de las giras de campo, observamos regeneración natural de la vegetación, identificando principalmente la abundancia de hierbas, bejucos, lianas y arbustos.

La huella del proyecto mantiene remanentes de pasto mejorado, una pequeña zona de bosque secundario y un bosque de galería a orillas de la Quebrada Salsipuedes, que se encuentran muy intervenidos. Vale destacar que en colindancia Este del proyecto hay una quebrada sin nombre que también tiene un bosque de galería intervenido, pero ese bosque de galería de esa quebrada sin nombre queda fuera de la huella del proyecto y no será intervenido, ni afectado en ningún sector, por lo que no se incluye en la Tabla 7-1 de cobertura vegetal del área de influencia directa (AID)

También se identificaron ejemplares de árboles maderables, frutales y cocoteros, con una altura aproximada de 8 a 10 metros, utilizados en las actividades agropecuarias para brindar sombra al ganado, maderas, estacas, cercas vivas y como protección de la Quebrada Salsipuedes.

La Tabla 7-1 muestra en detalle la superficie y grado de representatividad de los diferentes tipos de cobertura vegetal y uso de suelo que se ubican dentro del área del proyecto.

Tabla 7-1 Cobertura Vegetal y Uso de Suelo

Tipo de Vegetación y Uso de Suelo	Superficie (Ha)	Representatividad (%)
Bosque Secundario joven	0,493	2,486
Arboles Dispersos	4,327	21,806
Rastrojos	8,534	43,011
Herbazales	3,544	17,860
Suelos desnudos	2,944	14,837
TOTAL	**19,8416**	**100**

Elaborado por Ingeniería Avanzada.

Al ver la tabla de cobertura vegetal y uso de suelo, se aprecia que la zona de rastrojos y arboles dispersos ocupan la mayor parte de la superficie del polígono de estudio (8,534 y 4,327 Ha respectivamente), en menor proporción se encuentran los herbazales, seguido por suelos desnudos. El bosque secundario ocupa solamente 0,493 Ha y se ubica en los márgenes de la Quebrada Salsipuedes.

A. Metodología.

Para caracterizar la flora del área del proyecto se realizaron recorridos simples con paradas cada 50 m (Punto de observación), para anotar con más detalles la vegetación existente a lo interno del polígono. El rastrojo, herbazales y árboles dispersos cubren casi en su totalidad el polígono con excepción del borde o ribera de la Quebrada Salsipuedes que cuenta con un cordón delgado de bosque secundario. Los recorridos fueron referenciados por medio de coordenadas UTM mediante el uso de un GPS. Los puntos de observación, se construyeron de forma rectangular con tamaños aproximados de unos 50 m^2. En cada una de los puntos se registraron las plantas existentes, principalmente herbáceas y los árboles encontrados. Durante los recorridos a lo interno del polígono se identificaron las especies arbóreas, arbustivas, lianas y herbáceas presentes. Adicionalmente, se procedió a colectar las plantas herbáceas que no se pudieron identificar en el momento de la visita a campo, para posteriormente determinar su identidad en el Herbario de la Universidad de Panamá (PMA).

Tipos de Vegetación.

De acuerdo a la observación realizada en campo, se identificaron tres tipos de vegetación; herbazales con árboles dispersos, rastrojos y el otro corresponde al bosque secundario joven localizado en los márgenes de la quebrada Salsipuedes.

Herbazal con árboles dispersos y Rastrojos.

Determinado como aquellos parches que cuentan mayoritariamente con vegetación de gramíneas, algunas herbáceas, arbustos y árboles dispersos.

Vegetación ribereña (Bosque secundario joven)

La vegetación ribereña comprende la zona ecotonal en la transición entre un cuerpo de agua y el ambiente terrestre contiguo, desempeñando un rol elemental en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. La cobertura, estructura, y composición de la vegetación influyen de manera fundamental en el control de la entrada de energía al ecosistema acuático. Las múltiples funciones ambientales que cumplen los ecosistemas ribereños, y el flujo de servicios ecosistémicos que directa o indirectamente influyen en el bienestar de la sociedad, hacen que el conocimiento de la calidad ecológica de estas áreas sea considerado como un buen indicador ambiental, útil en la planificación y gestión del territorio, especialmente en ecosistemas costeros.

La vegetación ribereña se localiza en forma de faja continua a orillas de la quebrada Salsipuedes. El mismo, está conformado por vegetación arbórea, arbustiva y herbácea de especies variadas, la altura y edad es muy variable, ya que este tipo de vegetación se encuentra en diferentes etapas de desarrollo, sin embargo en ninguno de los casos la edad se estima en más de 20 años. La altura promedio es de 8 metros con algunos ejemplares que llegan a alcanzar 10 metros. En términos generales, contiene árboles jóvenes producto de la regeneración natural, siendo en su mayoría árboles de especies pioneras, pero también se encuentran algunos árboles dispersos de mayor diámetro y altura, que fueron dejados en pie o simplemente crecieron en el sitio y forman parte de la vegetación ribereña.

Este tipo de vegetación representa una etapa temprana de la regeneración natural donde predominan los arbustos y árboles pioneros con troncos múltiples y de poca longevidad.

B. Resultados.

Riqueza de Especies.

De manera general, se puede establecer que la flora observada en el área muestreada del proyecto corresponde a elementos representativos de bosque secundario joven, rastrojos, herbazales con árboles dispersos. Durante los muestreos se determinaron un total de 88 especies.

Esta cantidad de especies representa una muestra significativa de los diferentes hábitats (árboles, arbustos, hierbas, lianas, etc.), así como de los tipos de vegetación que forman parte de la cobertura vegetal que se encuentra dentro del área del proyecto.

Tabla 7-2 Especies de Plantas Registradas en la Huella del Proyecto.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN*
ANACARDIACEAE	*Anacardium excelsum* (Bert. & Balb. ex Kunth) Skeels	Espavé	
ANACARDIACEAE	*Mangifera indica* L.	Mango	
ANACARDIACEAE	*Spondias mombin* L.	Jobo	

ANNONACEAE	*Annona montana* Macfad.	Guanábana de montaña	
ANNONACEAE	*Annona muricata* L.	Guanábana	
ARALIACEAE	*Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	Mangabé, Guarumo pava	LC*3
ARECACEAE	*Cocos nucifera* L.	Coco, cocotero	
ARECACEAE	*Livistona chinensis* (Jacq.) R. Br. ex Mart.		
ARECACEAE	*Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook	Palma real, Palma cubana	LC*3
ASTERACEAE	*Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob.		LC*3
BIGNONIACEAE	*Jacaranda caucana* Pittier	Nazareno	
BIGNONIACEAE	*Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.	Roble	VU*2
BIXACEAE	*Bixa urucurana* Willd.	Achiote de montaña	
BIXACEAE	*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.	Poro poro	
BORAGINACEAE	*Cordia allliodora* (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel, Muñeco	
BURSERACEAE	*Bursera simaruba* (L.) Sarg.	Indio desnudo	LC*3
CARICACEAE	*Carica papaya* L.	Papaya	DD*3
CHRYSOBALANACEAE	*Hirtella racemosa* Lam.	Camaroncillo	LC*3
CLUSIACEAE	*Vismia macrophylla* Kunth	Pinta mozo	LC*3
FABACEAE	*Acacia mangium* Willd.		LC*3
FABACEAE	*Crudia acuminata* Benth.	Algarrobillo	
FABACEAE	*Diphysa americana* (Mill.) M. Sousa	Macano	
FABACEAE	*Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.	Corotú de montaña	LC*3
FABACEAE	*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.	Balo, mata ratón	
FABACEAE	*Inga sp.1*	Guaba	
FABACEAE	*Inga sp.2*	Guaba	
FABACEAE	*Tamarindus indica* L.	Tamarindo	
FABACEAE	*Zygia longifolia* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose	Guabita cansaboca	
LAMIACEAE	*Tectona grandis* L.f.	Teca	
LAURACEAE	*Persea americana* Mill.	Aguacate	
LECYTHIDACEAE	*Gustavia superba* (Kunth) O. Berg	Membrillo	
MALPIGHIACEAE	*Byrsonima crassifolia (L.) Kunth*	Nance	LC*3
MALVACEAE	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	Bonga, ceibo	
MALVACEAE	*Guazuma ulmifolia* Lam.	Guácimo	LC*3
MALVACEAE	*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	LC*3
MALVACEAE	*Luehea seemannii* Triana & Planch.	Guácimo colorado	LC*3
MELASTOMATACEAE	*Miconia argentea* (Sw.) DC.	Papelillo	LC*3
MELIACEAE	*Cedrela odorata* L.	Cedro	CITES*1
MELIACEAE	*Swietenia macrophylla* King	Caoba	CITES*1 CR*2
MORACEAE	*Ficus insipida* Willd.	Higuerón	
MORACEAE	*Ficus benjamina* L.	Ficus	
MUNTINGIACEAE	*Muntingia calabura* L.	Periquito, capulín	
MYRTACEAE	*Eugenia sp.*		
MYRTACEAE	*Psidium guajava* L.	Guayaba sabanera	
NYCTAGINACEAE	*Guapira costaricana* (Standl.) Woodson	Mala sombra	LC*3
POLYGONACEAE	*Coccoloba sp.*		

RUBIACEAE	*Genipa americana* L.	Jagua	
SALICACEAE	*Casearia commersoniana* Cambess.	Corta lengua	LC[*3]
SAPINDACEAE	*Melicoccus bijugatus* Jacq.	Mamón	
SAPINDACEAE	*Cupania latifolia* Kunth	Gorgojero	
SAPOTACEAE	*Chrysophyllum cainito* L.	Caimito	
SIMAROUBACEAE	*Simarouba amara* Aubl	Aceituno	
URTICACEAE	*Cecropia peltata* L.	Guarumo	
HIERBAS, LIANAS Y BEJUCOS			
ARACEAE	*Dieffenbachia sp.*		
ARACEAE	*Monstera sp.*	Pasmo, Hierba e´puerco	
ARACEAE	*Xanthosoma sp.*	Ñame, papayuelo	
ASTERACEAE	*Tridax procumbens* L.	Botoncillo	
COMMELINACEAE	*Commelina diffusa* Burm. f.		
COSTACEAE	*Costus villosissimus* Jacq.	Caña agria	
CUCURBITACEAE	*Momordica charantia* L.	Balsamino	
CYCLANTHACEAE	*Carludovica palmata* Ruiz & Pav.	Palma de sombrero	
CYPERACEAE	*Kyllinga odorata* Vahl var. *odorata*		
CYPERACEAE	*Kyllinga pumila* Michx.		
CYPERACEAE	*Rhynchospora nervosa* (Vahl) Boeckeler	Paja	
DILLENIACEAE	*Davilla sp.*	Chumico pedorro	
DIOSCOREACEAE	*Dioscorea sp.*		
FABACEAE	*Desmodium incanum* (Sw.) DC.	Pega-pega	
FABACEAE	*Mimosa pudica* L.	Dormidera	LC[*3]
FABACEAE	*Desmodium sp.*	Pega-pega	
FABACEAE	*Senna hayesiana* (Britton & Rose) H.S. Irwin & Barneby		LC[*3]
HELICONIACEAE	*Heliconia latispatha* Benth.	Chichica	
MARANTACEAE	*Calathea sp.*	Bijao	
MUSACEAE	*Musa x paradisiaca* L.	Plátano, guinea	
PIPERACEAE			
PIPERACEAE			
POACEAE	*Brachiaria ssp.*	Pasto mejorado	
POACEAE	*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng		
POACEAE	*Cenchrus echinatus* L.	Pega pega	
POACEAE	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.		LC[*3]
POACEAE	*Pennisetum purpureum* Schumach.	Pasto Cuba 22	
POACEAE	*Saccharum spontaneum* L.	Paja canalera	LC[*3]
RUBIACEAE	*Hamelia patens* Jacq.		
RUBIACEAE	*Palicourea guianensis* Aubl.		
SELAGINELLA	*Selaginella arthritica* Alston		
SOLANACEAE	*Solanum quitoense* Lam.	Naranjilla	
SOLANACEAE	*Solanum rudepannum* Dunal	Raspa raspa	
VERBENACEAE	*Lantana camara* L.	Cinco negritos	
VITACEAE	*Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	Uru cimarrona	

Elaborado por Ingeniería Avanzada.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por ANAM) No aplica parcela forestal por lo escaso de la vegetación arbórea.

Se realizó un inventario de reconocimiento para caracterizar la estructura de la vegetación arbórea, para lo cual se realizó un registró del DAP para todos los árboles con diámetro igual o mayor de 10 centímetros.

Objetivos

- Inventariar todos los árboles con DAP igual o mayor de 10 centímetros.
- Identificar con el respectivo nombre común todas las especies de flora dentro de las parcelas.
- Conocer la estructura por especie y clase diamétrica.

Metodología

El levantamiento forestal se realizó a medida que se recorría el sitio, únicamente para los árboles dispersos en el herbazal y los encontrados en la vegetación ribereña mayores a 10 cm de DAP.

Resultado

El total de árboles inventariados con DAP igual o mayor de 10 cm es escaso, con aproximadamente 55 individuos en toda la superficie del área de proyecto, de los cuales 34 son árboles con diámetros menores de 20 cm, considerados regeneración natural. Cinco (5) árboles presentaron DAP mayor de 30 cm. La siguiente tabla 7-3 presenta el resultado del inventario.

Tabla 7-3 Distribución de Árboles por Especies y por Clase Diamétrica.

Nombre	10-19	20-29	30-39	40-49	50- o mas	Total
Corotu de montaña	1					1
Teca	24	4				28
Indio desnudo		1				1
Laurel		2				2
Guarumo	6	1				7
Nance	1					1
Mango	1	1				2
Caoba		1				1
Ficus			1			1
Jobo			1			1
Espavé		1	1			2
Macano		1				1
Nazareno		1	1			2
Roble		1				1

Higuerón		1	1			2
Guácimo	1	1				2
Total	**34**	**16**	**5**	**0**	**0**	**55**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Los datos obtenidos en las diferentes parcelas establecidas dentro del bosque secundario joven que se ubica dentro de la huella del proyecto indican que el volumen de madera para este bosque es relativamente bajo. Esto se concluye debido a que la mayor parte de la superficie del polígono de estudio está constituida por zonas de herbazales con árboles dispersos, rastrojos, suelos desnudos y las áreas de bosques secundario joven se encuentran en etapas de sucesión ecológica en los márgenes de la Quebrada Salsipuedes.

7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción

Las especies exóticas identificadas dentro de la huella del proyecto son especies pertenecientes en su gran mayoría a la familia Poaceae e introducidas como pasto desde Africa y Asia, las cuales se citan a continuación: Pasto Cuba 22 o pasto elefante (*Penisetum purpureum*), paja blanca (*Saccharum spontaneum*). Otra especie exótica registrada en el área del proyecto y que fue traída al continente y por ende a Panamá es el árbol frutal mejor conocido como mango (*Mangifera indica*), que fue introducido por los españoles al istmo, y el cual originalmente se trajo de Asia.
Adicionalmente, a las que ya fueron mencionadas se registraron otras especies que están en la categoría de exóticas y naturalizadas y que además se observaron en el área del proyecto como los son el plátano y el coco.

Especies Endémicas.

Respecto a las especies endémicas o con rango de distribución restringida, se puede decir, de acuerdo con los registros realizados en el sitio, que ninguna de las especies pertenecientes a la flora del área de estudio presenta esta condición.

Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción

Por otra parte, el listado de especies fue comparado con los cuadros y listados de la Resolución No. AG-0657-2016. En base a dicha Resolución; de las especies identificadas dentro del área propuesta para el desarrollo de este proyecto fue consideradas como Vulnerables, de acuerdo a su condición nacional, el roble (*Tabebuia rosea*, Familia Bignoniaceae, esta especie se incluye en las categoría de protección producto de una drástica reducción de hábitat. De igual manera, se cotejó el listado de especies con los listados de los Apéndices I y II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES) y no se identificaron especies de flora incluidas en estos Apéndices, ni tampoco en las categorías de amenazas de la Lista Roja de UICN.

7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1:20,000.

Luego de definir los tipos de vegetación y usos de suelo existentes en el polígono de estudio, se realizó un mapa de vegetación, el cual se encuentra al final del capítulo.

7.2 Características de la Fauna Terrestre.

A. Objetivos generales y específicos.

General

Determinar la diversidad de especies de fauna silvestre como parte del desarrollo del proyecto: "Reserva del Norte".

Específicos

- Determinar la riqueza de especies por grupo taxonómico (mamíferos, aves, reptiles y anfibios).
- Determinar las especies de interés especial (amenazadas, migratorias, endémicas, introducidas o exóticas y de importancia socioeconómica) que se encuentren en los hábitats.

B. Metodología.

Para obtener una representatividad ambiental del área de influencia directa, se identificaron los diferentes tipos de vegetación a través de la confección de un mapa de acuerdo a la cobertura boscosa existente. De esta forma, pudimos determinar los hábitats apropiados que alojan especies de fauna silvestre, en los diferentes tipos de vegetación que componen el área de influencia directa del proyecto (bosque secundario joven, rastrojos, herbazales con árboles dispersos)

Metodología de Muestreo.

Para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto, se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.), colectas de ejemplares con trampas vivas, redes de niebla, ganchos y pinzas herpetológicas o manualmente. La determinación de especies de la fauna incluyó sitios de muestreos en cada uno de los hábitats identificados dentro del área del proyecto, realizándose los muestreos tanto en horario diurno como nocturno.
Las observaciones directas e indirectas fueron realizadas a través de recorridos a pie a lo largo de transeptos, establecidos en los diferentes tipos de hábitats identificados.

Durante los recorridos se evidenció, mediante observaciones directas, la presencia de ejemplares de especies de los distintos grupos de vertebrados, en algunos casos con ayuda de binoculares 7x35 y 8x40 y durante la noche a través del uso de lámparas de cabeza, linternas de mano y faros piloto. De igual manera, los recorridos fueron aprovechados para la búsqueda de rastros (observaciones indirectas) tales como huellas, esqueletos, madrigueras, nidos,

restos de alimentos, cantos, mudas, excrementos, etc. En el caso de los anfibios (sapos y ranas), éstos fueron también identificados mediante el reconocimiento de sus cantos o vocalizaciones. Además, se efectuaron entrevistas no estructuradas con moradores del área que informaron de la presencia de algunas especies.

- **Mamíferos.**

Murciélagos Redes de Niebla.

Los muestreos para conocer la diversidad de especies de murciélagos se realizaron en las áreas más apropiadas en cada sitio de muestreo (bosque secundar joven).

Las redes (6) fueron colocadas en diferentes tipos de cobertura vegetal. Las redes fueron revisadas cada 30-45 minutos. Una vez se observaba algún murciélago atrapado en la red de niebla, se procedía cuidadosamente a liberarlo evitando estresar al animal. Posteriormente liberado, se identificó su especie con la ayuda del Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide, (Emmons & Feer, 1997). Se tomaron fotografías para evidenciar su presencia para liberarlo en un lugar seguro.

Roedores y marsupiales:

Para conocer la diversidad de especies de mamíferos pequeños y medianos terrestres se colocaron 10 trampas vivas Tomahawk (19”x 6”x 6”) en cada sitio de muestreo. Las trampas se colocaron a lo largo de un transecto lineal de aproximadamente 300 m de longitud. El método de transecto lineal permitió cubrir diferentes tipos de microhábitats dentro de los sitios de muestreo.

Todas las trampas fueron revisadas y cebadas (mantequilla de maní, tuna, sardina, comida para gato, etc.) en la mañana entre las 0800-1100 hrs.

Para la identificación de especies utilizamos el Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide, (Emmons & Feer, 1997) por Louise H. Emmons (Autor), Francois Feer (Autor, Ilustrador).

Mamíferos medianos y grandes:

Para el muestreo de los mamíferos terrestres y arbóreos de mediano a gran tamaño, se realizaron recorridos con observaciones en 2 transectos lineales de 300 metros de largo. Los transectos se muestrearon tanto en la mañana (08:00-11:00 h) y en la tarde-noche (17:00-20:00 horas).

Fotografías con cámaras trampas.

Con el propósito de obtener registros fotográficos de mamíferos medianos y grandes y/o vertebrados no registrados o registrados por observaciones indirectas durante los recorridos en transectos lineales se aplicó en los sitios de estudio el muestreo con cámaras trampas.

Este método consistió en utilizar 8 cámaras trampas automáticas en los sitios muestreados, equipadas con sensores de movimiento y de calor, colocadas en árboles, obteniendo una vista panorámica para fotografiar cualquier animal que caminara delante de ellas. Con las fotografías se pueden identificar los individuos de las especies que tienen manchas, marcas o cicatrices en el cuerpo; así como también el sexo de los animales (presencia de testículos, glándulas mamarias colgantes) y la edad (individuos jóvenes o adultos).

- **Aves.**

Para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de aves dentro del área del proyecto, se emplearon dos métodos complementarios; conteos por puntos en transectos lineales y el de capturas con redes de niebla. Estos métodos se utilizaron de manera combinada ya que algunas especies son difíciles de detectar con uno u otro método debido a su comportamiento y requerimientos ecológicos. Además, se realizó una búsqueda generalizada en el área.

Para la identificación de las especies de aves se utilizó la Guía de Aves de Panamá (Angher & Dean, 2010), la Lista de Aves de Panamá de Audubon (2016) y el National Audubon Society, The Sibley Guide to Birds (Sibley, 2001) para las especies migratorias. Para la actualización de la sistemática de las especies, se revisó el listado preparado por The American Ornithologists' Union (AOU, 2019).

Conteo por puntos en transectos.

Se establecieron 2 transectos con una longitud aproximada de 300 metros con 5 puntos de muestreo separados a una distancia de 50 metros. Los transectos fueron ubicados en cada uno de los tipos de vegetación presentes en el área de influencia directa para obtener una mayor representatividad de las especies presentes. Los recorridos a lo largo de los transectos fueron realizados en horas de la mañana (08:00 – 10:00) y en horas de la tarde (15:00–17:00).

En cada uno de los puntos de conteo se realizaron observaciones con binoculares, en un radio de 50 metros del transecto durante 15 minutos. Al observar las aves se registró la especie y se tomaron fotografías de los individuos.

Redes de niebla.

Las capturas de aves con redes se realizaron en áreas boscosas y áreas abiertas. Para el muestreo se establecieron en cada sitio un total de 6 redes de niebla (9 m de largo x 2.5 m de alto). Dichas redes fueron colocadas a nivel de sotobosque (0-3 metros), con un arreglo que cubría dos o más hábitats (orillas de quebradas, dentro del bosque, áreas de gramíneas) en cada sitio de muestreo. Las redes se abrieron temprano en la mañana (08:00-13:00 y 15.00-18:00), siendo revisadas cada 60 minutos.

Búsqueda generalizada.

La búsqueda generalizada fue aplicada al realizar caminatas con paradas cada 50 metros para identificar la presencia de nidos con polluelos, nidos abandonados, plumas u otro indicio de presencia de aves en un radio de 300 metros. Los recorridos fueron realizados en horas de la tarde (13:00–15:00).

- **Reptiles y Anfibios.**

Para la caracterización de la riqueza y abundancia de especies de reptiles y anfibios (herpetofauna) se utilizó el método de recorridos en transectos lineales. Esta metodología se complementó con búsquedas generalizadas, tanto en hojarascas como en cursos de agua existentes para observar la presencia de renacuajos y/o adultos.

Recorridos en transectos lineales.

Realizamos caminatas con paradas cada 50 metros durante el día y la noche a través de caminos o senderos y quebradas existentes. Durante los recorridos se revisó la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios. Se establecieron en total tres (3) transectos. Los transectos fueron de aproximadamente 300 m de largo, realizándose recorridos diurnos (09:00 – 11:00 y 16:00 – 18:00) días y nocturnos (18:00–21:00). Adicionalmente, a través de sus vocalizaciones, se identificaron anuros en forma indirecta para determinar la presencia de algunas especies que no fueron registradas visualmente.

Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, guías de campo. Al hacer las listas de especies se siguió la nomenclatura utilizada por Amphibiaweb (2019) y Reptile Database (2019).

A continuación, presentamos los resultados del muestreo realizado para el proyecto Reserva del Norte.

Resultados de los muestreos realizados.

Muestreos de campo

Fauna terrestre.

Como resultado del muestreo, se registró un total de 65 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Dichas especies estuvieron contenidas en 36 familias y 16 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 32 especies (49.23%), 18 familias y 8 órdenes. Siguiendo en número de especies al grupo de las aves, se encuentran los reptiles registrando un total de 13 especies (20%), los anfibios registraron un total de 12 especies (18.46%). Por otro lado, los mamíferos registraron un total de 8 especies (12.30%).

A continuación se presenta la tabla 7-4 que resume las especies de fauna silvestre del área de estudio.

Tabla 7-4. Especies de Fauna por grupo taxonómico en el área de influencia directa del Proyecto.

Grupos	Orden	Familia	Especies	% de Especies
Mamíferos	4	6	8	12.30
Aves	8	18	32	49.23
Reptiles	3	7	13	20
Anfibios	1	5	12	18.46
Total	**16**	**36**	**65**	**100.0**

Resultados para el grupo de los mamíferos.

Los mamíferos registraron un total de 8 especies, contenidas en 4 órdenes y 6 familias. El orden Chiroptera está representado por 3 especies de la familia Phyllostomidae. Estas especies fueron capturadas en el bosque secundario joven en los márgenes de la quebrada salsipuedes.

Resultado para las Aves.

Se registró un total de 32 especies. Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas que poseen, como lo son su amplio rango de adaptación a diversos hábitats y de gremios alimentarios. En general, se registraron especies asociadas a hábitats alterados, con vegetación en regeneración que presentan una alta productividad y por ende disponibilidad de alimento. De allí, la presencia de especies que conforman el orden Passeriformes.

Durante los muestreos, identificamos especies protegidas por la legislación nacional y los convenios internacionales como lo son: el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis)* Vulnerables para Panamá y CITES AII; el tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*) Vulnerable para Panamá y CITES AII y el cara cara (*Milvago chimachima*) con grado de protección CITES AII.

No se registraron especies migratorias durante el periodo de muestreo.

Resultados para el grupo de Reptiles.

Los reptiles registraron un total de 13 especies. El babillo (*Caiman crocodrylus*) con grado de protección Vulnerable para Panamá. Entre los lacertilios se encuentran el meracho (*Basiliscus basiliscus*) asociado a los cuerpos de agua, las lagartijas cabecinaranja (*Gonatodes albogularis*) y anolis (*Anolis limifrons*) muy comunes en ambientes alterados, así como el borriguero común (*Ameiva ameiva*).

Además, se reportó a través de entrevistas no formales la serpiente venenosa *Bothrops asper*, conocida como equis, la serpiente venenosa *Porthidium nasatum* conocida como Patoca y la boa (*Boa constrictor*) Vulnerables para Panamá y CITES AI y AII).

Resultados para los Anfibios.

Las especies registradas e identificadas fueron observadas y/o colectadas en los sitios cercanos a las fuentes de agua. El muestreo concluyó con la presencia de 12 especies de anfibios, todas dentro del orden Anura. Las especies fueron registradas en las áreas que se encontraban más húmedas y muy próximas al bosque secundario joven de la quebrada salsipuedes. No registramos especies protegidas por la legislación nacional y los convenios internacionales (CITES y UICN).

A continuación se presenta la tabla 7-5 con las especies registradas durante los muestreos.

Tabla 7-5. Especies de Fauna Registradas en el Área del Proyecto.

MAMIFEROS.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Registro	Protección
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	zarigüeya común	C	LC
XENARTHRA	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	perezoso de tres dedos	E	LC
	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	perezoso de dos dedos	E	LC
	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	armadillo nueve bandas	OI	LC
CHIROPTERA	Phyllostomidae	*Artibeus lituratus*	murciélago frugívoro	C	LC
		Carollia perspicillata	murciélago frugívoro	C	LC
		Uroderma bilobatum	murciélago frugívoro	C	LC
RODENTIA	Sciuridae	*Sciurus variegatoides*	ardilla gris	OD	LC

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

AVES.

Orden	Familia	Nombre Cientifico	Nombre Común	Registro	Protección
PELECANIFORMES	**Ardeidae**	*Ardea alba*	garza grande	OD	LC
CATHARTIFORMES	**Cathartidae**	*Cathartes aura*	gallinazo cabecirojo	OD	LC
		Coragyps atratus	gallinazo cabecinegro	OD	LC
FALCONIFORMES	**Falconidae**	*Milvago chimachima*	caracara cabeciamarilla	OD	**AII**
COLUMBIFORMES	**Columbidae**	*Columbina talpacoti*	tortolita rojiza	OD	LC
		Leptotila verreauxi	paloma rabiblanca	OD	LC
PSITTACIFORMES	**Psittacidae**	*Brotogeris jugularis*	periquito barbinaranja	OD	**VU_{Pma}, AII,LC**
CUCULIFORMES	**Cuculidae**	*Crotophaga ani*	garrapatero piquiliso	OD	LC
PICIFORMES	**Ramphastidae**	*Ramphastos sulfuratus*	tucán pico iris	OD	**VU_{Pma}, AII,LC**
	Picidae	*Campephilus melanoleucos*	carpintero cabecirojo	OD	LC

		Melanerpes rubricapillus	Carpintero coronirojo	OD	LC
PASSERIFORMES	**Dendrocolaptidae**	*Xiphorhynchus susurrans*	trepatronco	OD	LC
	Tyrannidae	*Todirostrum cinereum*	mosquero comun	OD	LC
		Tyrannus savana	tijereta sabanera	OD	LC
		Mionectes oleagineus	mosquerito	C	LC
		Pitangus lector	bienteveo menor	OD	LC
		Pitangus sulphuratus	bienteveo grande	OD	LC
		Tyrannus melancholicus	tirano tropical	OD	LC
		Elaenia flavogaster	elenia vientre amarillo	OD	LC
		Myiodynastes maculatus	mosquero estriado	OD	LC
	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	riuseñor común	OD	LC
	Turdidae	*Turdus grayi*	mirlo pardo-cascá	OD	LC
		Ramphocelus dimidiatus	sangretoro	C,OD	LC
		Thraupis episcopus	azulejo	C,OD	LC
	Emberizidae	*Oryzoborus funereus*	semillerito piquigrueso	OD	LC
		Volatinia jacarina	semillerito negriazulado	OD	LC
	Fringillidae	*Euphonia fulvicrissa*	bin-bin acanelado	OD	LC
		Euphonia luteicapilla	eufonia coroni amarilla	OD	LC
	Pipridae	*Manacus vitellinus*	saltarín cuello dorado	OD	LC
	Coerebidae	*Coereba flaveola*	platanero	OD	LC
	Cardinalidae	*Habia fuscicauda*	tangara gorgi rojo	OD	LC
	Mimidae	*Mimus gilvus*	Zinzonte tropical	OD	LC

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

REPTILES.

Orden	Familia	Nombre Cientifico	Nombre Común	Registro	Protección
CROCODYLIA	**Alligatoridae**	*Caiman crocodylus*	babillo	OI	**VU_{Pma}, LC**
LACERTILIA	**Corytophanidae**	*Basiliscus basiliscus*	meracho	OD	LC
		Gonatodes albogularis	lagartija cabeciroja	OD	LC
		Lepidoblepharis xanthostigma	lagartija	OD	LC
	Dactyloidae	*Anolis auratus*	lagartija	OD	LC
		Anolis limifrons	lagartija	OD	LC
		Anolis humilis	lagartija	OD	LC
	Teiidae	*Ameiva ameiva*	borriguero	OD	LC
		Ameiva festiva	borriguero	OD	LC
SERPENTES	**Boidae**	*Boa constrictor*	boa	E	**VU_{Pma}, AI, AII,LC**
	Colubridae	*Mastigodryas melanomolus*	corredora	E	LC
	Viperidae	*Bothrops asper*	equis	E	LC
		Porthidium nasutum	patoca	E	LC

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

ANFIBIOS.

Orden	Familia	Nombre Cientifico	Nombre Común	Registro	Protección
ANURA	**Bufonidae**	*Rhinella marina*	sapo común	OD, OI	LC
		Rhinella alata	Sapito de hojarasca	OI	LC
		Rhaebo haematiticus	Sapito de hojarasca	OI	LC
		Rhaebo haematiticus	sapo de hojarasca	OI	LC
	Leiuperidae	Engystomops pustulosus	tungara	C	LC
	Craugastoridae	*Craugastor megacephalus*	rana	OI	LC
		Craugastor fitzingeri	rana	OI	LC
		Craugastor stejnegerianus	rana	OI	LC
		Craugastor crassidigitus	rana	OI	LC
	Hylidae	*Trachycephalus Thyphonius*	rana	OI	LC
	Eleutherodactylidae	*Diasporus diastema*	rana	OI	LC
		Diasporus vocator	rana	OI	LC

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

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

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, entre otras. Se detectaron 4 especies con grado de protección Vulnerable.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. Como amenazadas por el comercio internacional registramos 1 especies incluidas en el Apéndice I de CITES. Mientras que en el Apéndice II, se reporta la presencia de 4 especies.

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre es la lista roja de la UICN (**www.iucnredlist.org**), la cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.). Durante los muestreos realizados no se detectaron especies con grado de protección para esta instancia internacional.

A continuación, presentamos la tabla 7-6 que resume las especies con algún grado de protección.

Tabla 7-6. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área del Proyecto.

Grupos	Especie	Resolución DM-0657-16*	CITES		UICN
			AI	AII	
Aves	*Milvago chimachima*			1	LC
	Brotogeris jugularis	VU		1	LC
	Ramphastos sulfuratus	VU		1	LC
Reptiles	*Caiman crocodrylus*	VU			LC
	Boa constrictor	VU	1	1	LC
Total		**4VU$_{Pmá}$.**	**1**	**4**	**0**

Nota: * = Especies Amenazadas para Panamá; $VU_{Pmá}$ = Vulnerable; $EN_{Pmá}$ = En Peligro; AI y AII = Apéndices de CITES; UICN = Lista Roja de UICN: VU_{UICN}.

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

Recursos Dulceacuícolas.

Metodología

La metodología de trabajo para obtener información sobre las especies dulceacuícolas en el área de influencia directa del proyecto, consistió primero en la revisión bibliográfica en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, el Centro de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad de Panamá (CCML) y algunas publicaciones de investigadores.

Se realizaron giras de campo en el área de influencia directa del proyecto para verificar el estado de la quebrada existente (Quebrada Salsipuedes) y tratar de capturar algunos organismos acuáticos, los cuales fueron identificados in situ y devueltos inmediatamente al curso de agua correspondiente.

Para la colecta de los especímenes se utilizó una red de arrastre pequeña (de 4 m de largo por 1 m de alto y con un ojo de malla de 5 mm) y una red de mano 30 cm por 30 cm y ojo de malla de 5 mm, con las que se realizaron los muestreos en las áreas de poca profundidad, muy cercanas a las orillas.

Para muestrear en las zonas de mayor profundidad, se utilizó una atarraya de 2 m de diámetro con ojo de malla de 4 mm. Los especímenes capturados, se identificaron a nivel de orden, familia y especie, utilizando para ello las publicaciones de Bussing (1998); Meek & Hildebrand (1916); Hildebrand (1938); y Villa (1982). Las estaciones georreferenciadas se presentan a continuación (Tabla 7-7).

Tabla 7-7 Localización Georreferenciadas de Estaciones de Muestreo.

Coordenadas	Este(m)	Norte(m)
Estación 1	672819.0	1004688.0
Estación 2	672956.1	1004635.6
Estación 3	672971.8	1004598.3

Resultados

Como resultado de los muestreos realizados para conocer la diversidad de especies de fauna acuática, en los diferentes sitios identificados, se registró un total de 9 especies de peces y una especie de crustáceos.

Los peces identificados pertenecen a las familias Characidae, Heptapteridae, Loricariidae, Cichlidae, Poeciliidae. Por su parte, durante las giras nocturnas, se registró la captura de una especie perteneciente a la familia Palaemonidae.

La siguiente tabla 7-8 presenta las especies de fauna acuática registradas para este proyecto.

Tabla 7-8 Peces y Macro invertebrados colectados en el área del proyecto.

Familia	Especie	Nombre común
PECES		
Characidae	*Astyanax panamensis* (Günther, 1864)	Sardina de río
	Gephyrocharax atracaudatus (Meek & Hildebrand, 1912)	
	Roeboides occidentalis Meek & Hildebrand, 1916	
Heptapteridae	*Pimelodella chagresi* (Steindachner, 1876)	
Loricariidae	*Hypostomus aspidolepis* (Günther, 1867)	
Cichlidae	*Andinoacara coeruleopunctatus* (Kner & Steindachner, 1863)	
	Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)*	Chogorro o tilapia
Poeciliidae	*Neoheterandria tridentiger* (Garman, 1895)	
	Poecilia gillii (Kner,1863)	Parivivo común
CRUSTACEOS		
Palaemonidae	*Macrobrachium americanun*	Camarón de rio

Especies Dulceacuícolas Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro

Del total de nueve especies de peces, solamente se registró una especie exótica o introducida: la tilapia nilotica o chogorro (*O. niloticus*). El resto de las especies son nativas o autóctonas que han sido reportadas para la cuenca del Rio Juan Díaz.

No se reportaron especies que estén bajo los parámetros establecidos para ser considerados como amenazadas, vulnerables, endémica o en peligro, según las normativas nacionales e internacionales.

7.3 Ecosistemas Frágiles.

Los ecosistemas frágiles son sistemas importantes, con características y recursos singulares. Comprenden los desiertos, las tierras semiáridas, los bosques maduros o primarios, las montañas, las marismas, las islas pequeñas y ciertas zonas costeras (*www.un.org-agenda 21*). Los ecosistemas frágiles son ecosistemas altamente susceptibles al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores exógenos o ajenos (*www.parquesnacionales.gov.co*).

Considerando la anterior definición de ecosistemas frágiles, se puede concluir que en el área del proyecto no existe este tipo de ecosistema. Los únicos tipos de ecosistemas son el conformado por la vegetación ribereña, con árboles típicos de áreas cercanas a fuentes hídricas naturales y herbazales conformados por gramíneas, plantas herbáceas y algunos árboles dispersos, por lo que ninguno de estos ecosistemas presenta características de importancia ecológica ni recursos singulares de ningún tipo que los pudiera calificar como ecosistemas frágiles.

7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas.

Existen tres ecosistemas naturales en el área del Proyecto Reserva del Norte; el de rastrojo, herbazal con árboles dispersos, los cuales ocupan la mayor superficie del sitio de muestreo y el de vegetación ribereña (Quebrada Salsipuedes).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Introducción

En este capítulo, se expone información descriptiva de aspectos demográficos, socio culturales y socio económicos de la población de interés, con el propósito de que sea útil para advertir acerca de lo que el proyecto en referencia podría llegar a afectar socio ambientalmente, particularmente en lo que tendría que ver con un cambio en el nivel de vida de dichas poblaciones o en términos más cualitativos, en su calidad de vida.

Esta información es cónsona con lo estipulado en la normativa legal de la Ley General de Ambiente (Ley 41), el Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009 y el Decreto 155 de agosto de 2011 sobre los estudios de impacto ambiental.

Desde el punto de vista científico social, tal descripción permite contar con información de base con miras a prever las bondades o perjuicios que una determinada obra humana, que interviene sobre el medio biofísico natural, puede generar parcial o totalmente al segmento de la sociedad que se haya determinado como implicada por el probable proyecto.

Metodología

Para la elaboración de este Capítulo, se ha utilizado distintas fuentes de información y datos de carácter institucional que detallan las características de esta población, empleadas para describir la situación del área bajo la eventual influencia del probable proyecto. Entre las fuentes utilizadas para estos fines se encuentra, en primer lugar, los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través de los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010; antes de esta fecha no aparece ninguna estadística censal para los poblados de interés. Esta información fue utilizada para la descripción de las características de las viviendas y los datos sociodemográficos.

Además, se realizaron visitas a las áreas implicadas, recopilándose información *in situ* de las características sociodemográficas existentes. Para esto último, se efectuó una encuesta y entrevistas a la población y actores claves de los poblados involucrados, cuyos resultados también sirvieron de insumo para el desarrollo de las secciones 8.2 y 8.3 (Percepción Local Sobre el Proyecto) y que formaron parte del Plan de Participación Ciudadana que se expone en el Capítulo 10, punto 5 de este EsIA.

Área de Influencia Socioeconómica (AIS)

El área del proyecto se localiza dentro del Corregimiento de Pedregal, en el distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Para los efectos del componente socioeconómico de la población de interés, su área de influencia será referida en este documento como Área de Influencia Socioeconómica (AIS). La misma, no necesariamente coincide con los límites espaciales que le son pertinentes a los otros aspectos de este informe.

Así, dentro del criterio cuantitativo, el AIS quedó ceñida a los poblados contiguos al polígono del proyecto, a saber, barriada 18 de abril, San Martín y Villas de Pedregal.

Al hacerse el inventario de los lugares poblados involucrados, se pudo identificar cuánto representa cada uno de estos dentro del AIS, sobresaliendo San Martín con aproximadamente 70% del total de esta área de influencia (Tabla 8-1).

En la estimación que se hizo para el año 2021, la barriada 18 de abril y San Martín disminuyeron su representatividad en el corregimiento, a 19.3% y 69.5%, respectivamente, en virtud de la aparición de la barriada Villas de Pedregal posteriormente al año censal 2010, (Tabla 8-1).

Tabla 8-1 Representatividad de las Viviendas de Lugares Poblados del AIS del Proyecto: 2010 y abril 2021

Corregimiento y Lugares Poblados	2010		2021(a)	
	No. de viviendas	%	No. de viviendas	%
18 de abril	102	21.8	124	19.3
San Martín (de Rana de oro)	365	78.2	445	69.5
Villas de Pedregal	0	0.0	72	11.2
Lugares poblados del AIS	467	100.0	641	100.0

(a): Estimación propia de Ingeniería Avanzada.
Fuente: INEC, Censos Nacional de Población, 2010.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

Las tierras colindantes del sitio del proyecto muestran intervenciones hechas para propósitos predominantemente residenciales, comercial y de algunos servicios educativos y religiosos. Las barriadas existentes son de dos tipos, una de ellas construidas sus viviendas bajo esquemas formales (Villas de Pedregal) y las otras dos, con la mayor parte del uso residencial de los sitios colindantes del potencial proyecto, con viviendas de tipo informal (la barriada San Martín y 18 de abril), pero en general cuentan con infraestructuras para los principales servicios básicos sociales públicos, como luz eléctrica, acopio y distribución de agua potable y vías internas. Es decir, hay un uso de la tierra en los sitios adyacentes al polígono del proyecto en cuestión, dedicado a infraestructuras típicamente urbanas (Imágenes 8-1 y 8-2).

Es decir, el proyecto colindaría en su parte oriental con suelos de uso escasamente intervenidos con cobertura vegetal y hacia la occidental, norte y sur, con sitios intervenidos antrópicamente, con mediana intensidad.

Al oriente existe algunos puntos intervenidos para uso comercial, específicamente restaurantes. Existe en un área en su parte sur occidental, un sitio dedicado a la actividad educacional religiosa. Se trata de un terreno en el que está en proceso de construcción el

Centro de Capacitación y Recursos de Latinoamericano, de propiedad de las Asambleas de Dios.

Imagen 8-1. Barriada con más espacio utilizado colindante con el polígono del proyecto, abril 2021

Imagen 8-2. Entrada de barriada 18 de abril, que es parte del área de influencia socioeconómica del proyecto, abril 2021

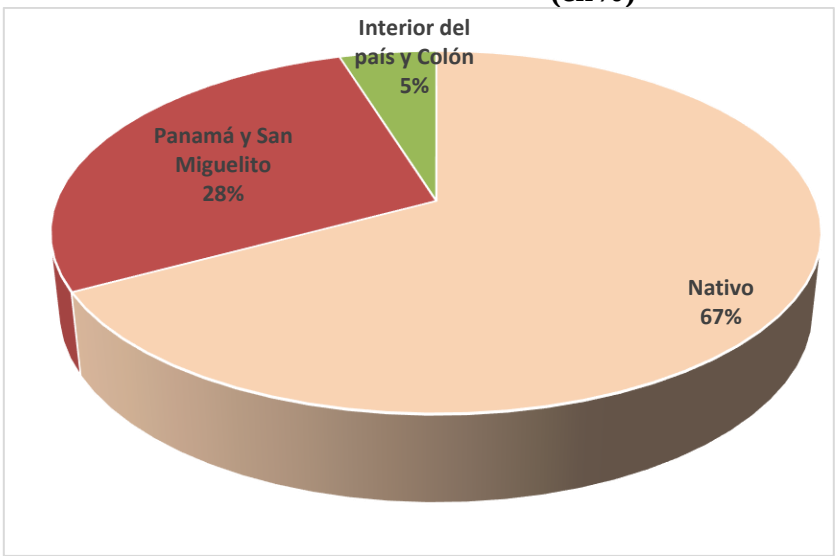
8.2 Características de la Población (nivel cultural y educativo)

Movimiento de Población: Lugar de Procedencia

El lugar de procedencia, destaca la posibilidad de identificar no solamente la particularidad del área geográfica política, sino culturas que suponen cada lugar de procedencia, con el consiguiente aporte a la homogeneidad o heterogeneidad social y cultural, según el caso, del área de influencia bajo estudio.

En los lugares poblados del área de influencia social del proyecto, más de la mitad del total de sus habitantes son nativos del lugar (67%). En lo que corresponde al flujo de inmigrantes, estos provienen de los distritos de Panamá y San Miguelito (28%) y del interior de la República y de Colón (5%) y muy pocos del extranjero (Gráfica 8-2).

Gráfica 8-2 Población de los lugares seleccionados, según procedencia: año abril 2021 (en%)



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021

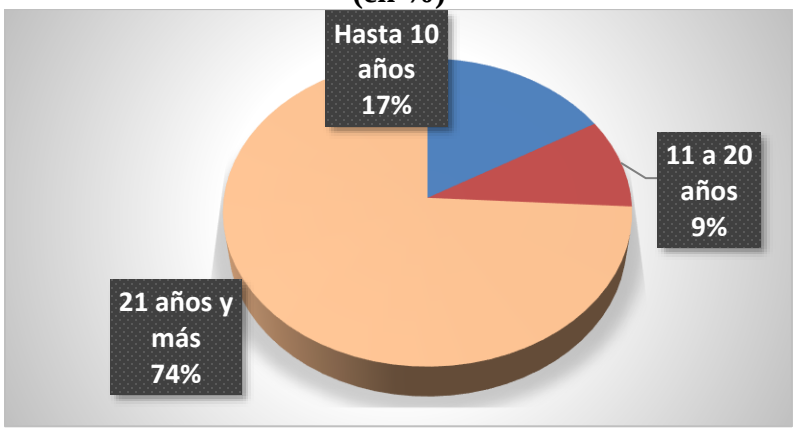
Movimiento de Población: Arraigo del territorio

La observación directa dio cuenta del hecho de que tiende a existir una cultura que ha tendido a ser homogénea con el tiempo entre los moradores del AIS, aunque no necesariamente implica que concurra un alto nivel de cohesión social o bien, que se haga manifiesto un alto nivel de arraigo territorial. Esto, parece darse más bien entre los de mayor antigüedad.

En el caso de los moradores del AIS con mayor antigüedad, hay una particularidad que habla positivamente de la existencia de un arraigo territorial importante. Estos no estarían muy dispuestos a entregar sus espacios territoriales a cambio de un monto monetario, disposición que sí se observa entre los de menor antigüedad residiendo en esas barriadas (Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021).

En lo que se refiere al tiempo de residir en los poblados del AIS, la encuesta de participación ciudadana destaca que solamente un 17% de la población consultada posee hasta diez años residiendo en esa área, siendo que, por su parte, el 9% cuenta con 11 hasta 20 años residiendo en esta AIS. La mayor parte, esto es, 74% posee más de 20 años residiendo donde hoy vive (Gráfica 8-3). Ninguno de estos pertenece a la barriada Villas de Pedregal, por existir hace menos de 10 años.

Gráfica 8-3. Antigüedad de la población del AIS: año 2021 (en %)



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021

Educación

Desde el punto de vista de la acción del proyecto en el mercado laboral que se constituiría, este podría instaurar una relación estrecha con la población del área de influencia-lo que en sí se convierte en una determinación de dicha área-a través de la contratación de la mano de obra requerida e incluso, fomentando la cualificación de la misma en los poblados involucrados del AIS, particularmente de la barriada San Martín y en menor medida, de la18 de abril.

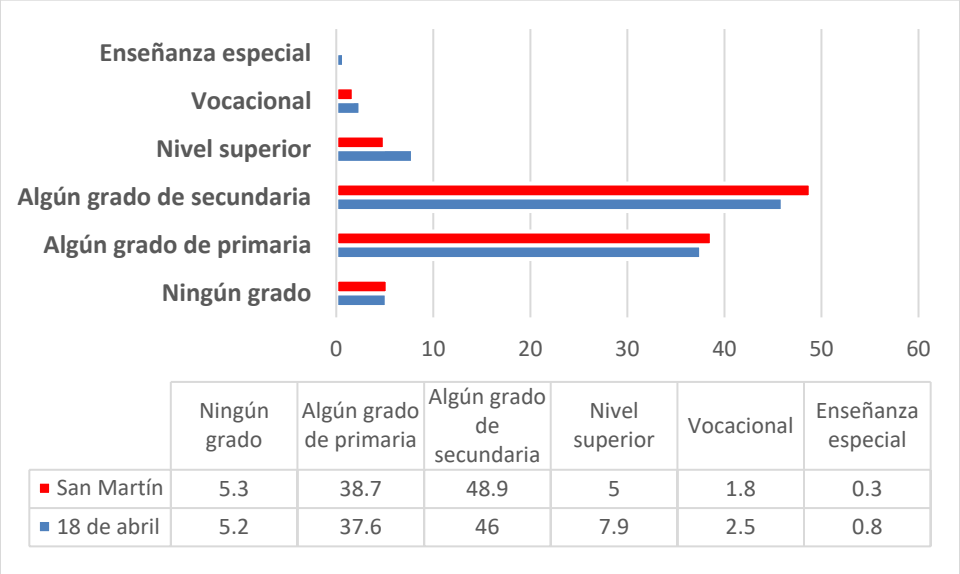
Los datos obtenidos mediante el censo de población y vivienda del año 2010, en cuanto al grado de escolaridad en los poblados de interés, se destaca que existen similitudes en las proporciones de las poblaciones en edad escolar que han cursado los distintos grados de escolaridad. Así, los que habían alcanzado algún grado del nivel de primaria representaban 38.7% y 37.6%, del total de la población en edad escolar de San Martín y 28 de abril, respectivamente. (Gráfica 8-4). Estas similitudes se observan también, en los que poseían algún grado del nivel secundario, a saber, 48.9% y 46%, respectivamente en esos mismos poblados citados antes. Analfabetas, oscilaban en 5% del total de las respectivas poblaciones escolares (Gráfica 8.4).

Muy poco aparece registrado en el nivel de instrucción conocido como vocacional. Ni siquiera superaron el 3%, en cada caso (Gráfica 8-4).

Esto sugiere que la población escolar le resulta más atractiva la instrucción secundaria con sus bachilleratos que la de oficios que son requeridos con mayor inmediatez que las que pueden facultar las instrucciones que otorgan bachilleratos. De cierta forma, esto resulta un sinsentido, ante las carencias socioeconómicas de la población de las barriadas del AIS, para las que hubo datos censales.

Gráfica 8-4 Escolaridad de la Población en Lugares Poblados del AIS, Según grado de escolaridad: año 2010

(en %)



	Ningún grado	Algún grado de primaria	Algún grado de secundaria	Nivel superior	Vocacional	Enseñanza especial
San Martín	5.3	38.7	48.9	5	1.8	0.3
18 de abril	5.2	37.6	46	7.9	2.5	0.8

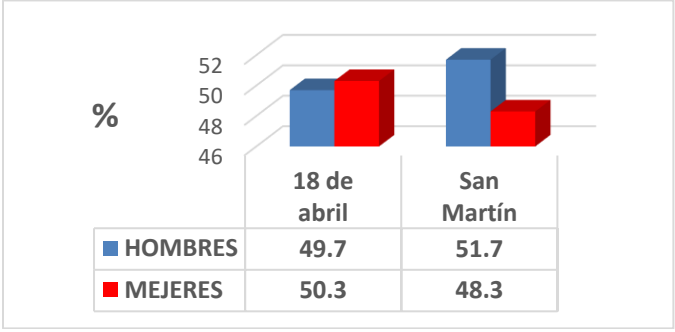
Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año 2010.

8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económico

- **Distribución de la Población por Sexo**

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), para el año 2010, la distribución de la población por sexo, en los corregimientos y lugares poblados de interés, no presentó una preponderancia abismal en favor de alguno de los dos sexos; esto es, los hombres representaron el 49.7% y 51.7%, en San Martín y la 18 de abril, respectivamente (Gráfica 8-5).

Grafica 8-5. Lugares Poblados del AIS, de acuerdo a distribución por Sexo: año 2010



Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año 2010.

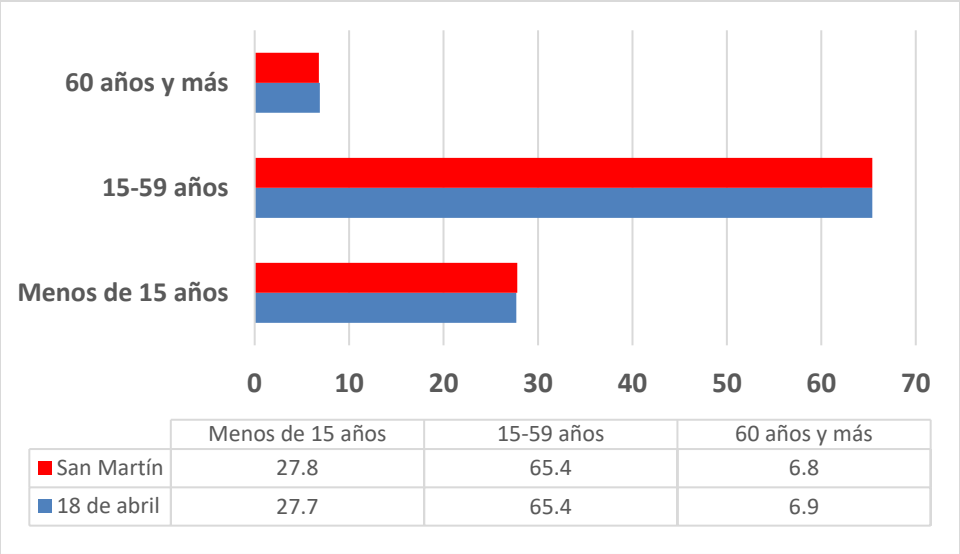
- **Distribución de la Población por Edad**

Desde el punto de vista de la edad, en los lugares poblados de interés, la distribución que se observa habla de una representación importante de personas que están en el rango de edad de 15 años hasta 59 años, esto es, 65.4% en ambos sitios del AIS con información censal (Grafica 8-6). Se observa un alto grado de similitud en las proporciones de las poblaciones de acuerdo a sus respectivos tramos de edad respecto a los totales de la población de uno y otro poblado urbano implicado en este estudio.

La población con 60 años o más, representa la menor proporción de la población total con 6.8% y 6.9% del total de San Martín y de 18 de abril. En conjunto, se puede hablar de las generaciones de estos poblados urbanos como propios de una estructura de población joven en los dos lugares urbanos destacados (Grafica 8-6).

Grafica 8-6. Distribución de la Población en Lugares Poblados del AIS, Según Rango de Edad: año 2010

(en %)



	Menos de 15 años	15-59 años	60 años y más
San Martín	27.8	65.4	6.8
18 de abril	27.7	65.4	6.9

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010

- **Características físicas de las Viviendas**

Teniendo presente que la vivienda representa el lugar que provee de seguridad, refugio y protección de las inclemencias climáticas, es adecuado afirmar que sus infraestructuras físicas juegan un papel determinante en que se puedan cumplir las demandas de sus ocupantes, de allí que lo atributos de las viviendas, sin duda representan importantes indicadores sociales, del área de influencia socioeconómica del proyecto.

Es evidente que, según la información recabada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010) la mayoría de las barriadas de interés, se encuentran construidas con materiales que se tipifican como de buena calidad (bloque, ladrillo, piedra y concreto) (Imágenes 8-3 y 8-4).

En todos estos lugares, cerca del 83% (San Martín) o más del 97% (18 de abril), de la totalidad de las viviendas de las dos barriadas de interés, están construidas con este tipo de materiales, particularmente con bloques (Tabla 8-2). Esto parece haberse facilitado en los últimos años con la presencia de establecimientos dedicados a la venta de bloques y cemento y a la distribución de materiales de construcción en general, localizados en la misma AIS.

En el caso de San Martín, existen casi 15% de las viviendas con paredes construidas con material de maderas (tablas) o de metal (Tabla 8-2). Lo cual habla de la condición socioeconómica precaria de una porción de importancia de la población de San Martín.

Tabla 8-2 Viviendas de Lugares Poblados del AIS, de Acuerdo a Material de Paredes: año 2010 (en %)

Materiales de paredes	18 de abril	San Martín
Bloque, ladrillo, piedra, concreto	97.9	83.3
Madera (tablas, troza)	2.1	13.9
Metal (zinc, aluminio, ect)	0,0	2.8
Total	**100.0**	**100.0**

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010.

Imagen 8-3. Tipo de vivienda predominante en el AIS, abril 2021

Imagen 8-4. Tipo de vivienda predominante en el AIS, abril 2021

8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad

No aplica para EsIA Categoría II.

8.2.3 Índices de Ocupación Laboral y Similares que Aporten Información Relevante Sobre la Calidad de Vida de las Comunidades Afectadas

8.2.3.1. Población del AIS según condición de actividad

El empleo suele ser uno de los más importantes indicadores utilizados para determinar la calidad de vida de una población. Esto es así porque, cuando es productivo y digno, genera ingresos que posibilita el acceso a adecuados servicios de salud y educación, a una alimentación sana, a una vivienda segura, recreación y otros múltiples beneficios y recursos que permiten mejorar las condiciones de vida de una población.

En este sentido, la clasificación de la población según condición de actividad se realizó en base a la distinción de los grupos básicos sobre los cuales el INEC suministra información, y que se identifican como: Población Económicamente Activa (PEA) y Población No Económicamente Activa (PNEA).

En el caso de la PEA, el INEC define a la población económicamente activa como aquella que abarca a todas las personas de uno u otro sexo de 10 y más años de edad, que aportan la mano de obra disponible para producir bienes y servicios, de lo que se desprende que la PEA está compuesta por quienes estén ocupados y por los desocupados.

Por su parte, la PNEA, incluye al resto de la población del país que no aporta directamente mano de obra para producir bienes y servicios, de acuerdo a las mediciones convencionales de la estadística oficial. Aquí, se puede incluir a las personas dedicadas a la administración no remunerada del hogar, a los estudiantes de dedicación completa, los pensionados por vejez-incluidos los subsidiados por el programa de transferencias monetarias no contributivas a la población mayor de 65 años, entre otros que no están en capacidad de laborar.

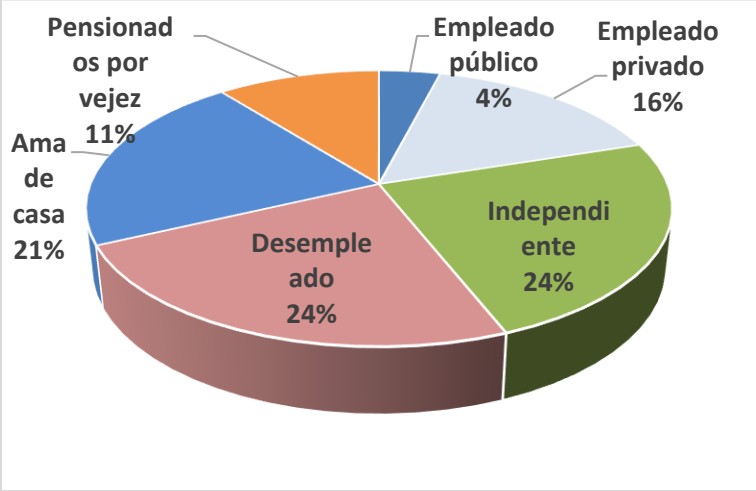
La información que se ofrece aquí hace referencia a la condición de los responsables de los hogares visitados en el proceso de participación ciudadana.

En lo referente a la población en condición de desempleada o desocupada, se registró una diferencia significativa en las proporciones de esta dentro del total de la población en edad de trabajar de los dos lugares poblados de interés.

Es decir, de acuerdo a lo que se visualiza en la Gráfica 8-7, los desocupados representaban en el verano del año en curso, el 24% del total de los hogares. Igual cifra se registró para los trabajadores independiente o por cuenta propia, lo que pone en evidencia que en su conjunto hay un fuerte problema de desempleo abierto o invisible. Las administradoras del hogar o amas de casa, igualmente se revelan en un 21 % del total de la población participante de la consulta ciudadana (Gráfica 8-7).

Gráfica 8-7 Condición de Actividad de la Población de Lugares del AIS: Año 2010

(en %)



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

8.2.3.2. Ingresos de los hogares del AIS

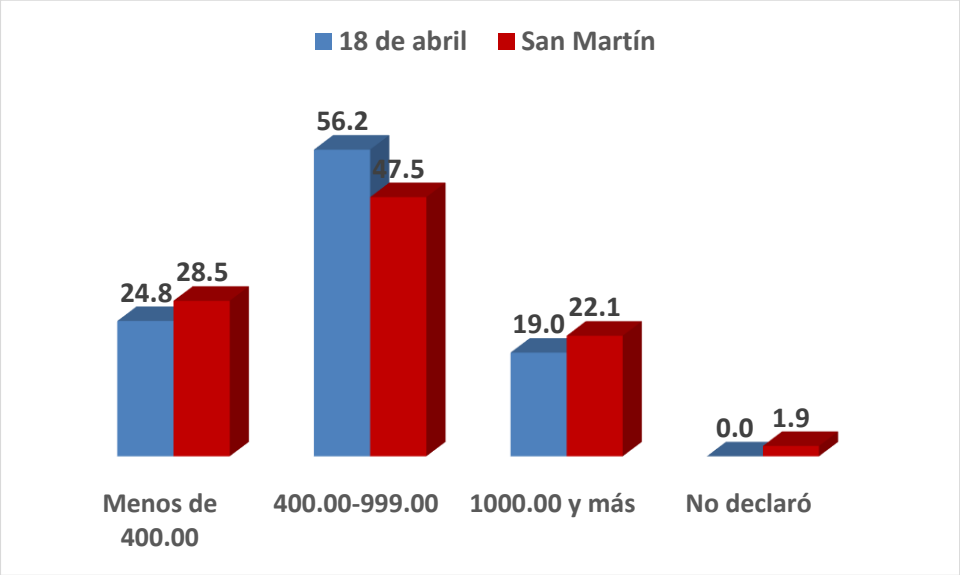
En lo que atañe a los ingresos monetarios registrados en los sitios del AIS para el último año censal nacional, se destaca que aproximadamente una cuarta parte de los hogares de 18 de abril, poseía ingresos por debajo de 400.00 dólares por mes, siendo que en el caso de los hogares de la barriada 18 de abril, este porcentaje era de 28.5%, diferencia que observa cierta coherencia con la condición de desempleo de estas barriadas informales, (Gráfica 8-8).

Este tramo de ingresos está en relación directa con el que posee la población tipificada como de pobreza y de extrema pobreza, incluso para la época actual.

En consecuencia, en San Martín parece contarse con un poco más de hogares que se revelan obteniendo ingresos relativamente mayores de mil dólares que los que poseen los hogares de la barriada 18 de abril, ya que aquellos mostraron 22.1% de hogares poseyendo arriba de los mil dólares mensuales (Gráfica No.8-8).

En el tramo de 400.00 a 999.00 dólares, fueron los hogares de la barriada 18 de abril, los que mostraron mayor presencia relativa, con el 56.2% del total de los hogares existentes, mientras que los de San Martín, rondaba los 47.5% (Gráfica 8-8).

Gráfica 8-8. Ingreso Mensual de los Hogares en los Lugares del AIS: año 2010



Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010.

8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de infraestructuras y Actividades Económicas

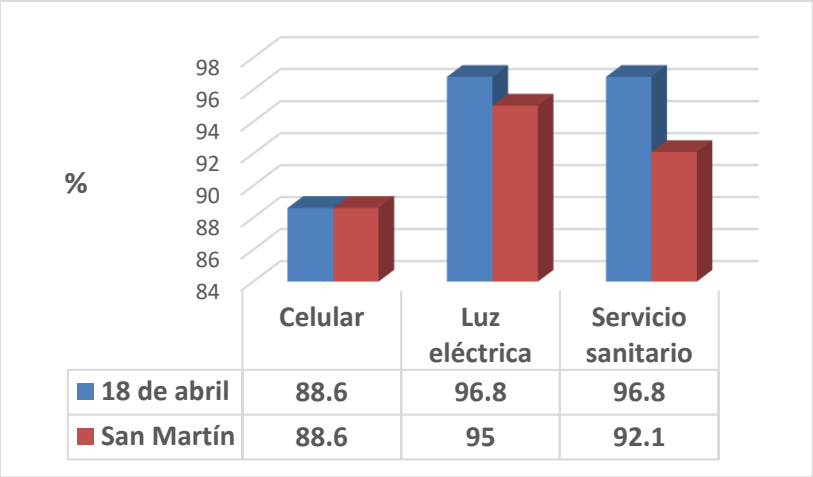
8.2.4.1. Equipamiento en hogares-viviendas: Bienes y Servicios básicos modernos

A través del equipamiento de los mismos hogares y viviendas se puede confirmar lo que se veía en el punto anterior referente a los ingresos mensuales de las poblaciones implicadas en este estudio.

En efecto, la generalidad de los bienes y servicios son poseídos por parte de la mayoría de los hogares del AIS.

Así, por ejemplo, se puede constatar que existía una proporción levemente mayor en las viviendas de la barriada 18 de abril poseyendo luz eléctrica (96.8%) y servicios sanitarios (96.8%) que en las de la barriada San Martín (con 95% de viviendas con luz eléctrica y 92.1% con servicios sanitarios) de acuerdo a lo observado en la Gráfica 8-9.

Gráfica 8-9. Servicios básicos seleccionados con los que cuentan los hogares-viviendas de los poblados del AIS: año 2010



	Celular	Luz eléctrica	Servicio sanitario
18 de abril	88.6	96.8	96.8
San Martín	88.6	95	92.1

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, año2010.

8.2.4.2. Servicios de Salud Pública

La realidad observada a través de la visita al campo efectuadas por el equipo consultor y la encuesta de participación ciudadana, dan cuenta de una realidad caracterizada por una relativa buena dotación de agua potable a la población. El hecho de que menos del 3% de la población consultada mencionó este servicio de dotación de agua potable, como un problema importante, así lo sugiere (Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021).

En el área de influencia socioeconómica del proyecto, las viviendas no cuentan con un sistema de alcantarillado, donde, de acuerdo a los datos censales, la mayoría de las viviendas contaba con servicio sanitario (Gráfica 8-9). La cuestión es que, en ambas barriadas, los datos censales hacían referencia a que más de dos tercios de las viviendas contaban con tanques sépticos y servicios de hueco, por la inexistencia de alcantarillado (Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021).

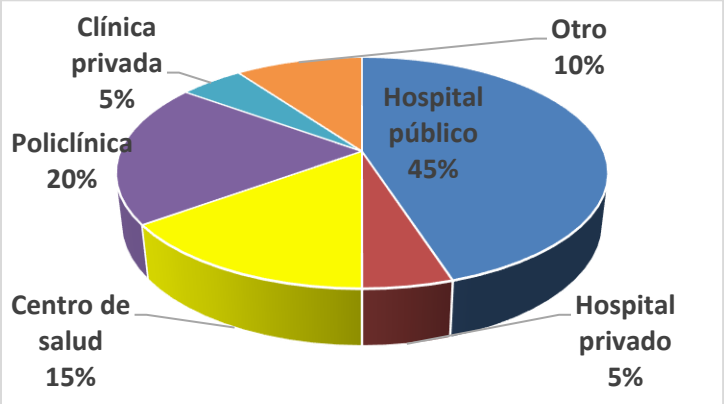
Por otro lado, no se cuenta con ningún tipo de establecimiento de atención de salud del sistema público dentro de las mismas barriadas del AIS. Los existentes están fuera del AIS.

En cuanto a los servicios de asistencia médica, se hace evidente que el hospital es el privilegiado (45% en el hospital público y 5% en el hospital privado), aun cuando hay otros establecimientos más cercanos, (Gráfica 8-10).

Tal "preferencia" pone en cuestionamiento la efectividad de los centros del primer nivel de atención próximos a las barriadas del AIS, tales como el Centro de salud de Pedregal y el CAPPS de la Caja de Seguro Social, así como la Policlínica de Juan Díaz. Parece confirmarse el proceso de deterioro de estos servicios de atención sanitaria en las últimas tres décadas,

provocando que la demanda se oriente hacia los servicios de segundo u tercer nivel, de tipo particularista hospitalario.

Gráfica 8-10. Establecimiento de salud donde acude la población del AIS



Fuente: Equipo consultor de IASA, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

El manejo y disposición de los desechos sólidos a cargo de alguna entidad pública dentro del Área de Influencia Socioeconómica del proyecto está virtualmente ausente, de acuerdo con la información corroborada en la observación in situ realizada como parte del proceso de participación ciudadana, entre los problemas detectados como sentidos por la población consultada, está precisamente el de la disposición de desechos y la recolección de los mismos.

8.2.4.3 Vías y Medios de Comunicación

El modo más popularizado de transportación entre los pobladores del AIS es el vehículo a motor, tanto propio, como el del sistema público particular y público (Imágenes 8-5 y 8-6). Se pudo conocer, que esto presenta una de las dificultades mayores para cierta porción de los pobladores del AIS, en virtud de que los transportes colectivos no entran a las vías internas las barriadas.

Imagen 8-5. Medios de transporte típico empleado por los pobladores del AIS. abril 2021

Imagen 8-6. Medio de transporte colectivo empleado por los pobladores del AIS. abril 2021.

8.2.4.6 Establecimientos o actividades económicas

En el AIS, se hace predominante la presencia de la actividad comercial y de servicios, en su totalidad son establecimientos de pequeña escala, incluso, se trata de actividades ejercidas por trabajadores independientes (Imágenes 8-7 y 8-8).

Imagen 8-7. Presencia de actividades comerciales de pequeña escala, abril 2021

Imagen 8-8. Presencia de actividades comerciales chapistería automotriz de pequeña escala, abril 2021

8.2.4.7 Religión

En las comunidades del AIS, por lo general funcionan las iglesias: católica, evangélicas, pentecostal y a través de templos-capillas, realizan sus cultos (Imagen 8-9). Muy poco o prácticamente imperceptible la presencia de templos de otras confesiones religiosas.

Imagen 8-9. Capilla de cultos católicos existente en el AIS. Abril 2021

Imagen 8-10. Capilla de cultos evangélicos en el área de intervención, abril 2021.

8.3 Percepción Local Sobre del Proyecto Obra o Actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)

A partir de la información acopiada en el proceso de participación ciudadana, misma que es desarrollada en detalle en la sección 5 del capítulo 10 de este estudio, se pueden señalar las conclusiones siguientes:

En primer lugar, se conoció que el 58% de los moradores participantes de la consulta y la totalidad de los actores clave manifestó desconocer la idea del proyecto.

Por otro lado, entre los moradores que vislumbraron las probabilidades de que surjan impactos negativos en el medio biofísico, destacaron su sentir por la constante deforestación que se está dando en el lugar debido a estos proyectos y recomendaron tomar las medidas necesarias para que el proyecto Reserva del Norte contribuya a que esto no se siga dando.

Temen, en alguna medida que los puedan perjudicar ya sea por la agudización de la falta de dotación de agua, por las afectaciones al tráfico y vías o por el desbordamiento de las aguas

negras por el mal manejo de estas, que los consultados vislumbran como impactos potenciales a sus comunidades.

Aproximadamente un 75% de los moradores consultados afirmó estar en favor de la ejecución del proyecto y solamente 8% del total de los participantes de la consulta ciudadana se manifestó en total desacuerdo. El resto mostró total indiferencia a una eventual ejecución del proyecto consultado.

Las principales medidas sugeridas al promotor para la ejecución está la posibilidad de que se genere una oferta de puestos de trabajo para los moradores locales, así como la mejoras a las vías aledañas al proyecto que se encuentran en mal estado, como también el total cumplimientos de las medidas o leyes necesarias para garantizar el mínimo impacto en el ambiente y la comunidad.

Entre los actores clave, también se señaló contemplar medidas para evitar el mal manejo de las aguas servidas y las posibles afectaciones que se podrían dar.

La actitud mostrada respecto del proyecto entre los actores clave fue de evidente total aceptación de su ejecución.

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados

8.4.1 Introducción

El presente extracto del documento de informe de prospección arqueológica tiene la finalidad de formar parte del levantamiento de línea base para el Estudio de Impacto Ambiental, atendiendo el Criterio Cinco de la legislación ambiental vigente en Panamá. El proyecto en cuestión consiste en adecuar áreas de terreno para futuro desarrollo de soluciones habitacionales cuyo polígono se localiza en el sector de Pedregal en la Provincia de Panamá

8.4.2 Objetivos

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica el proyecto.
- Aplicar las respectivas medidas de mitigación para la garantía de no afectación al Patrimonio Histórico Cultural, en este caso quedo enrecomendar una prospección arqueológica intensiva.
- Mitigar el impacto de la obra sobre los sitios arqueológicos identificados durante la prospección arqueológica en el área del proyecto en estudio.

8.4.3 Planteamiento metodológico de la prospección:

Se implementaron dos fases:

1. **Documentación histórica antropológica y arqueológica:** en relación con Darién o al Gran Darién y la cultural material hispánica. Estas fuentes enriquecerían teóricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados paras futuros proyectos.

2. **Prospección arqueológica: el trabajo de Campo:** Prospección Superficial y sub-superficial, se efectuaron pozos sondeos a 50 cm de profundidad. Tomas fotográficas de la prospección y registro de georeferencia mediante coordenadas UTM, cuyo datum corresponde a NAD 27 Canal Zone Panama

8.4.4 Resultados de la prospección arqueológica

El polígono del proyecto ocupa una superficie de 9has +6750 M2. Es un terreno plano tipo potrero con algunos tramos semi-elevados. Posee vegetación en gran parte de tramos (Tipo herbazales y gramíneas). El suelo es arcilloso con coloración chocolate oscura 5YR 4/ 4 - 5YR 4 / 6: (Tabla Munsell Chart Soil Color 1994). El área recorrida fue observada con tramos alteradas de actividades domésticas (siembras de cultivos comestibles, y demás actividades antropogénicas).

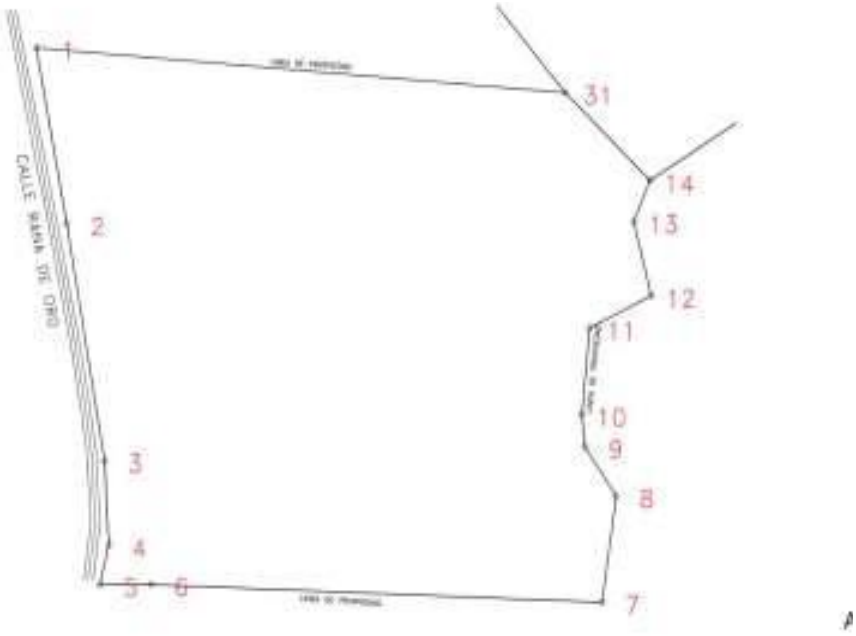
Tabla 8-3 Coordenadas de las Prospecciones Efectuadas en el Área del Proyecto

ID	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
P1	1004499	0672634	1004706.263	672654.267
P2	1004529	0672723	1004736.263	672743.267
P3	1004445	0672675	1004652.263	672695.267
P4	1004391	0672652	1004598.263	672672.267
P5	1004456	0672714	1004663.263	672734.267
P6	1004478	0672759	1004685.263	672779.267
P7	1004516	0672794	1004723.263	672814.268
P8	1004320	0672662	1004527.262	672682.267
P9	1004388	0672757	1004595.263	672777.268
P10	1004434	0672843	1004641.263	672863.268
P11	1004377	0672834	1004584.263	672854.268
P12	1004400	0672877	1004607.263	672897.268
P13	1004435	0672920	1004642.263	672940.268
P14	1004324	0672850	1004531.262	672870.268
P15	1004284	0672863	1004491.262	672883.268
P16	1004300	0672893	1004507.262	672913.268
P17	1004246	0672868	1004453.262	672888.268
P18	1004245	0672892	1004452.262	672912.268

En las Figuras 8-11 y 8-12 se muestra los recorridos del área del proyecto y se presentan los sitios donde fueron realizados los sondeos dentro del área del proyecto.

Figura 8-11 recorrido en el Área del Proyecto

Figura 8-12 Ubicación de los Sitios de Sondeos Dentro del Área del Proyecto



No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los sondeos, ni a nivel superficial.

8.5. Descripción del Paisaje

El proyecto no parece provocar la modificación del entorno de los poblados, lo que lleva a que las probables transformaciones del paisaje sean localizadas únicamente en el sitio del proyecto.

Para los efectos de la descripción del área física donde se situaría el proyecto puede indicarse que, este es actualmente un espacio donde se ha eliminado prácticamente toda la cubierta vegetal producto del establecimiento, en el pasado, de ciertas actividades antrópicas tales como la ganadería, agricultura, desarrollos urbanísticos y viales.

En tal sentido, lo que procede es una continuidad en las intervenciones de carácter antrópico, cada vez más crecientes en el AIS del proyecto. El entorno al AIS del proyecto se encuentra altamente urbanizado, principalmente hacia el sector conocido como Rana de Oro. Por su parte, en la propia AIS se puede apreciar un paisaje sumamente intervenido, donde se observan áreas desprovistas de vegetación y otras con vegetación en diferentes etapas de crecimiento, desde gramíneas y herbazales con árboles dispersos. Todos estos terrenos están mayormente destinados al desarrollo urbanístico.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

9.1 Análisis de la Situación Ambiental Previa (línea de base) en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Esperadas

El área del Proyecto Reserva del Norte se ubica en el Corregimiento de Pedregal, Distrito de Panamá en la recientemente creada Provincia de Panamá. El Corredor Norte en sus distintas etapas ha generado un gran desarrollo urbanístico, comercial e industrial en el sector de Panamá Norte, Pedregal y Tocumen, trayendo consigo afectaciones ambientales como la pérdida de vegetación, disminución de los hábitats, alejamiento de las especies de fauna, erosión, sedimentación, contaminación de los ríos, etc. Por su parte, el área de influencia directa o huella del proyecto aún se mantiene sin ningún tipo de desarrollo, sin embargo, anteriormente la misma había sido utilizada como potrero y actividades agropecuarias eliminándose prácticamente toda su vegetación original por lo que en la actualidad, dicha área se encuentra conformada por una vegetación sumamente intervenida presentando diversas etapas de crecimiento. Por otra parte, en su entorno, se pueden apreciar desarrollos residenciales como Villlas de Pedregal, Rana de Oro, San Martín, Barriada 8 de Abril y otras.

De esta manera ha quedado evidenciado que, las condiciones ambientales naturales del área del proyecto y sus alrededores, fueron y continúan siendo transformadas y afectadas. Aun así, la ejecución del referido proyecto representará algunas presiones e impactos negativos sobre la vegetación y fauna que se encuentra dentro del área del Proyecto Reserva del Norte, sobre el suelo, cursos de agua, así como también sobre las personas que habiten o laboren en el entorno al área del proyecto. No obstante, el proyecto considera respetar todas las regulaciones y normas establecidas por MiAmbiente, MOP, ATTT, Municipio de Panamá, DNPH/INAC, SINAPROC y demás instituciones involucradas.

9.2 Metodologías Usadas en Función de: a) La Naturaleza de Acción Emprendida, b) Las Variables Ambientales Afectadas y c) Las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada.

En este capítulo se presenta la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el Proyecto Reserva del Norte. Este capítulo tiene la finalidad de llegar a detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos, negativos como neutros que pudieran ser generados por el proyecto. Por otra parte, igualmente, se evaluará la importancia que, en un momento dado, tendrían los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico-cultural del área del proyecto.

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

Este proyecto no es el único que será realizado en el área considerada de influencia, ya que anteriormente en dicha zona ya se han efectuado otros proyectos que han ocasionado ciertas afectaciones. Es sabido que la ejecución de este proyecto podría originar potenciales impactos ambientales de carácter negativo, no obstante, como se mencionó anteriormente, es política del promotor y lo tiene como uno de sus principales objetivos el compromiso de realizar el proyecto con la menor afectación ambiental permitida, generando el menor impacto posible y aplicando las medidas de prevención, mitigación y compensación más apropiadas.

9.2.1 Metodología para la Identificación de Impactos

Con el objeto de llegar a identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del proyecto (construcción y operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas (Matriz 9-1).

La referida matriz quedó establecida por un total de 13 actividades (9 durante la etapa de construcción y 4 durante la etapa de operación) y 10 elementos (aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales). Este arreglo, originó una cuadrícula compuesta por 130 celdas, donde cada celda indica una posible interacción entre las actividades y los elementos. La existencia de interacciones se identificó colocando un punto negro (•) en la celda correspondiente, determinándose un total de 87 interacciones (Matriz 9-1).

9.2.2 Metodología para la Valoración y Jerarquización de los Impactos

Para la evaluación de los impactos se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La valoración y jerarquización de los impactos se basó en la descripción de las actividades del proyecto y en los datos de la línea base ambiental. La valoración cuantitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos que presentan unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental. La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización cuantitativa se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos (Recuadro 9-1).

Recuadro 9-1 Criterios de Valoración de Impactos

	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	**Carácter del Impacto**			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	**(+)**	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	**Intensidad del impacto**			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el	**(1)**	Baja	Afectación mínima

	grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	**(2)**	Media	
		(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Destrucción total del elemento
(EX)	**Extensión del impacto**			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	**(1)**	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		(2)	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		(4)	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		(8)	Total	Generalizado en todo el AII
		(12)	Crítico	El impacto se produce en una situación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	**Sinergia**			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	**(1)**	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	**Persistencia**			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	**(1)**	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		(2)	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		(4)	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	**Efecto**			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto	**(D)**	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta
		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(RO)	**Riesgo de Ocurrencia**			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	**(1)**	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de un impacto no son claramente favorables o desfavorables.
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		(8)	Seguro	Impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia

	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(AC)	**Acumulación**			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	**(1)**	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
		(4)	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto
(RC)	**Recuperabilidad**			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	**(1)**	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iníciales en menos de 1 año
		(2)	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iníciales entre 1 y 10 años
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente
		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	**Reversibilidad**			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iníciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales	**(1)**	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iníciales en menos de 1 año
		(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iníciales entre 1 y 10 años
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IMP)	**Importancia**			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	**(1)**	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad
		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	• **Significancia del Efecto**			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	**SF = ± [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]**		

(CLI)	• Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto **(SF)**	**(B)**	**Bajo**	Sí el valor es menor o igual que 25
		(M)	**Moderado**	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(A)	**Alto**	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(MA)	**Muy Alto**	Sí el valor es mayor que 75

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos (Matriz 9-3a, 9-3b), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto **(SF)**, la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

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

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación;

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

9.3 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo de Ocurrencia, Extensión del Área, Duración y Reversibilidad entre otros

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción (Matriz 9-1) se pudo definir el listado de impactos ambientales potenciales (Cuadro 9-1) y determinar, mediante la elaboración de una matriz de identificación, las actividades que en cada una de las etapas del proyecto generarían dichos impactos (Matriz 9-2).

Cuadro 9-1 Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Reserva del Norte

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Deterioro de la calidad del aire
	A-2	Alteración del microclima
Ruido	R-1	Aumento en los niveles de ruido
Suelos	SU-1	Incremento de la erosión de los suelos
	SU-2	Aumento de la sedimentación
	SU-3	Contaminación de los suelos
Hidrología	H-1	Aumento del flujo de las aguas superficiales
	H-2	Afectación de la calidad de las aguas superficiales
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna	F-1	Pérdida de hábitat
	F-2	Afectación directa de fauna
	F-3	Perturbación a la fauna silvestre
Social	S-1	Generación de desechos sólidos
	S-2	Aumento de la demanda por servicios públicos
	S-3	Afectación de la salud de los trabajadores
	S-4	Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones
	S-5	Congestionamiento vehicular
Paisaje	P-1	Cambios en el paisaje natural
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional
Arqueológico	AR-1	Afectación de sitios arqueológicos desconocidos

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S.A.

9.3.1 Identificación y Valoración de Impactos

Mediante la Matriz de Identificación (Matriz 9-2) se determinaron las actividades del proyecto que, podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontró que las actividades: limpieza y desarraigue de la vegetación y construcción de puente sobre la Quebrada Salsipuedes, ambas con 17, generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción, seguido de movimiento de tierra con 16. Mientras que, en la etapa de operación, el mantenimiento de áreas verdes (11) así como la Operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR y la Ocupación de las Viviendas (ambas con 9), se presentan como las actividades de mayor generación de impactos.

9-1 Matriz de Interacción de Impactos

	Actividades del Proyecto													
	Etapa de Construcción									Etapa de Operación				
Elementos Ambientales	Limpieza y desarraigue de la vegetación	Movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación)	Construcción y pavimentación de las calles principales y secundarias	Construcción de Infraestructuras del sistema de acueducto, alcantarillado sanitario, sistema pluvial y sistema eléctrico	Construcción de puente y alcantarillado pluvial sobre Quebrada Salsipuedes	Construcción de las viviendas unifamiliares	Construcción de Planta de Tratamiento PTAR	Establecimiento de las áreas verdes (engramado y arborización)	Contratación de personal	Mantenimiento de áreas verdes	Operación y Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR	Venta y ocupación de Viviendas	Contratación de personal	**Total**
AIRE	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		11
RUIDO	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		11
SUELOS	●	●		●	●	●	●	●		●				8
HIDROLOGÍA	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			10
VEGETACIÓN	●													1
FAUNA	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			10
SOCIAL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13
PAISAJE	●	●	●		●	●	●	●		●				8
ECONÓMICO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13
ARQUEOLÓGICO	●	●												2
TOTAL	10	9	7	7	8	8	8	8	2	8	6	4	2	**87**

Ingeniería Avanzada, S.A.

9-2 Matriz de Identificación de Impactos

	Actividades del Proyecto											
	Etapa de Construcción									Etapa de Operación		
Elementos Ambientales	Limpieza y desarraigue de la vegetación	Movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación)	Construcción y pavimentación de las calles principales y secundarias	Construcción de las Infraestructuras de sistema del sistema de acueducto, alcantarillado sanitario, sistema pluvial y sistema eléctrico y comunicaciones	Construcción de Puente y Alcantarillado Pluvial sobre Quebrada Salsipuedes	Construcción de viviendas unifamiliares	Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR	Establecimiento de las áreas verdes (engramado y arborización)	Contratación de personal	Mantenimiento de áreas verdes	Operación y Mantenimiento de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR	Venta y Ocupación de Viviendas	Contratación de personal
AIRE	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1	A-1	A-2	A-1	A-1, A-2		A-1, A-2	A-1	A-1, A-2	
RUIDO	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1		R-1	R-1	R-1	
SUELOS	SU-1, SU-2	SU-1, SU-2, SU-3		SU-1, SU-2, SU-3	SU-1, SU-2, SU-3	SU-1, SU-2, SU-3	SU-1, SU-2, SU-3	SU-1, SU-2, SU-3		SU-3			
HIDROLOGÍA	H-1, H-2	H-2	H-1, H-2	H-2	H-2	H-1	H-2	H-2		H-2	H-2		
VEGETACIÓN	V-1												
FAUNA	F-1, F-2, F-3	F-1, F-2, F-3	F-3	F-3	F-1, F-2, F-3	F-3	F-3	F-3		F-3	F-3		
SOCIAL	S-1, S-3	S-3, S-4	S-1, S-2, S-3, S-4, S-5	S-1, S-2, S-3, S-4, S-5	S-1, S-2, S-3, S-4, S-5	S-1, S-2, S-3, S-4, S-5	S-1, S-2, S-3, S-4, S-5	S-1, S-3	S-2	S-1, S-3	S-1, S-2, S-3	S-1, S-2, S-4, S-5	S-2
PAISAJE	P-1	P-1	P-1		P-1	P-1	P-1	P-1		P-1			
ECONÓMICO	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2,	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2
ARQUEOLÓGICO	AR-1	AR-1											
Total	**17**	**16**	**14**	**14**	**17**	**15**	**15**	**13**	**3**	**11**	**9**	**9**	**3**

Nota: Los códigos en las casillas representan los impactos para cada elemento ambiental generado por las respectivas actividades.

En el Cuadro 9-1 se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración (Matriz 9-3a y 9-3b), se identificaron un total de 21 impactos. De éstos, 19 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 2 impactos positivos y ningún impacto neutro. La etapa de operación, por su parte, resultó con 12 impactos negativos, 2 impactos positivos y 7 impactos neutros.

Por su parte, en cuanto a la valoración de los impactos (Cuadro 9-2, Matriz 9-3a y 9-3b), durante la etapa de construcción se cuantificaron 19 impactos negativos de los cuales 6 son de significancia baja, 11 con significancia moderada y 2 resultaron con significancia alta. Además, para la construcción 2 impactos resultaron positivos, ambos con significancia moderada. Cabe mencionar que ningún impacto resultó neutro durante la etapa de construcción. Mientras que en la etapa de operación se califican un total de 12 impactos negativos, de los cuales 9 presentaron significancia baja y 3 moderados. Por su parte, para la etapa de operación un total de 2 impactos fueron positivos resultando ambos con significancia moderada. En tanto que, 7 de los impactos fueron calificados como neutros.

En resumen, para la etapa de construcción el 90.5% del total de los impactos identificados (21) fueron negativos; el 31.6% de éstos resultó con una significancia baja, otro 57.9% moderada y un 10.5% fue calificado como de alta significancia. Por su parte, un 9.5% de los impactos fue calificado como positivo, resultando el 100% de éstos con significancia moderada. Para la etapa de operación, 57.1% de los impactos identificados se catalogaron como negativos, siendo calificados el 75% como con una significancia baja y el 25% como de significancia moderada. Mientras que, el 9.5% de los impactos resultaron positivos, siendo el 100% de ellos catalogados con significancia moderada. Resulta de interés hacer mención que, en la etapa de operación el 33.3% del total de los impactos (21) resultaron neutros.

En conclusión, la mayoría de los impactos negativos tanto para la etapa de construcción (19) como de operación (12) resultaron ser entre bajos y moderados, habiéndose identificando tan sólo 2 impactos negativos con significancia alta para la etapa de construcción y ninguno para la de operación. Por otra parte, se identificaron 2 impactos positivos durante la etapa de construcción e igualmente para la etapa de operación, evaluándose todos con un grado de significancia moderada. Cabe resaltar, para la etapa de operación, un alto porcentaje de impactos neutros, así como la identificación de impactos positivos con significancia moderada y la mayoría de los impactos negativos resultaron de significancia baja. Esto indica que, una vez culminada la construcción el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ambiental ni social. En el caso de los impactos negativos, dichos impactos podrán ser prevenidos en algunos casos, atenuados en gran medida o compensados cuando ninguna de las otras medidas correctoras aplique.

9-3a Matriz de Valoración (Construcción)

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	2	4	1	2	D	8	1	4	1	2	33	MODERADO
A-2	(-)	2	2	1	4	D	8	1	4	4	2	34	MODERADO
R-1	(-)	2	4	1	1	D	8	1	4	1	2	32	MODERADO
SU-1	(-)	8	2	1	1	D	8	1	8	4	2	53	ALTO
SU-2	(-)	4	4	1	1	D	8	1	4	2	2	39	MODERADO
SU-3	(-)	2	1	1	1	D	4	1	4	4	1	24	BAJO
H-1	(-)	2	2	1	4	D	8	1	8	4	2	38	MODERADO
H-2	(-)	2	4	1	4	D	4	1	4	2	2	32	MODERADO
V-1	(-)	12	2	1	4	D	8	1	8	4	1	67	ALTO
F-1	(-)	2	2	1	4	D	8	1	8	4	2	38	MODERADO
F-2	(-)	2	2	1	1	D	4	1	4	4	1	26	MODERADO
F-3	(-)	2	2	1	1	D	8	1	4	2	1	28	MODERADO
S-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	4	1	1	27	MODERADO
S-2	(-)	1	4	1	1	D	4	1	1	1	1	21	BAJO
S-3	(-)	2	2	1	1	D	4	1	1	1	4	23	BAJO
S-4	(-)	1	4	1	2	D	2	1	4	1	1	23	BAJO
S-5	(-)	1	4	1	1	D	2	1	1	1	1	19	BAJO
P-1	(-)	2	2	1	1	D	8	1	4	2	2	29	MODERADO
E-1	(+)	2	4	1	1	D	8	1	8	4	2	39	MODERADO
E-2	(+)	2	8	1	1	D	8	1	8	4	2	47	MODERADO
AR-1	(-)	1	2	1	4	D	1	1	4	4	1	23	BAJO

CI = Carácter del impacto
I = Intensidad
EX = Extensión
SI = Sinergia
PE = Persistencia
EF = Efecto
RO = Riesgo de ocurrencia
AC = Acumulación
RC = Recuperabilidad
RV = Reversibilidad
PR = Periodicidad
SF = Significancia del impacto

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

Ingeniería Avanzada, S.A.

9-3b Matriz de Valoración (Operación)

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	1	2	1	4	D	4	1	1	2	1	21	BAJO
A-2	(-)	1	2	1	2	D	2	1	4	2	1	24	BAJO
R-1	(-)	2	4	1	2	D	4	1	1	1	1	25	BAJO
SU-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
SU-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
SU-3	(-)	1	1	1	2	D	2	1	4	2	1	18	BAJO
H-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
H-2	(-)	1	4	1	4	D	4	1	4	1	1	27	MODERADO
V-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-3	(-)	1	1	1	4	D	2	1	4	2	1	20	BAJO
S-1	(-)	1	2	1	4	D	2	1	4	4	1	24	BAJO
S-2	(-)	1	2	1	4	D	2	1	8	4	2	29	MODERADO
S-3	(-)	1	2	1	4	D	1	1	4	4	2	24	BAJO
S-4	(-)	2	4	1	1	D	2	1	1	4	1	25	BAJO
S-5	(-)	1	1	1	4	D	4	1	2	4	2	23	BAJO
P-1	(-)	2	2	1	4	D	8	1	8	4	1	37	MODERADO
E-1	(+)	2	2	1	4	D	8	1	4	4	2	34	MODERADO
E-2	(+)	2	4	1	4	D	8	1	4	4	2	38	MODERADO
AR-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO

CI = Carácter del impacto
I = Intensidad
EX = Extensión
SI = Sinergia
PE = Persistencia
EF = Efecto
RO = Riesgo de ocurrencia
AC = Acumulación
RC = Recuperabilidad
RE = Reversibilidad
PR = Periodicidad
SF = Significancia del impacto

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

Ingeniería Avanzada, S.A.

Cuadro 9-2 Valoración de los Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Reserva del Norte

	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Deterioro de la calidad del aire (A-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Alteración del microclima (A-2)	(-)	D	M	(-)	D	B
Aumento en los niveles de ruido (R-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Incremento de la erosión de los suelos (SU-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Aumento de la sedimentación (SU-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Contaminación de suelos (SU-3)	(-)	D	B	(-)	D	B
Aumento del flujo de las aguas superficiales (H-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Alteración de la calidad de las aguas superficiales (H-2)	(-)	D	M	(-)	D	M
Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Pérdida de hábitat (F-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Eliminación directa de fauna (F-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Perturbación a la fauna silvestre (F-3)	(-)	D	M	(-)	D	B
Generación de desechos sólidos (S-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Aumento de la demanda por servicios públicos (S-2)	(-)	D	B	(-)	D	M
Afectación de la salud de los trabajadores (S-3)	(-)	D	B	(-)	D	B
Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones (S-4)	(-)	D	B	(-)	D	B
Congestionamiento vehicular (S-5)	(-)	D	B	(-)	D	B
Cambios en el paisaje natural (P-1)	(-)	D	M	(-)	D	M
Generación de empleos (E-1)	(+)	D	M	(+)	D	M
Contribución económica a nivel local, regional y nacional (E-2)	(+)	D	M	(+)	D	M
Afectación de sitios arqueológicos desconocidos (AR-1)	(-)	D	B	(+/-)	NA	NA
Total 21 Impactos	**(-) 19 (+) 2 (+/-) 0**	**(D) 21 (I) 0 (NA) 0**	**(B) 6 (M) 13 (A) 2 (MA) 0 (NA) 0**	**(-) 12 (+) 2 (+/-) 7**	**(D) 14 (I) 0 (NA) 7**	**(B) 9 (M) 5 (A) 0 (MA) 0 (NA) 7**

Nota:

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Carácter	**Efecto**	**Significancia del Impacto (SF)**
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alto
		MA = Muy Alto

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en la Matriz 9-2 y en el Cuadro 9-2. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción de aquellos que se producirán durante la etapa de operación.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro. Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán, de ser necesario, los impactos en los distintos elementos.

9.3.2 Impactos al Elemento Físico

A. Deterioro de la Calidad del Aire (A-1)

El aire constituye un factor determinante para la vida. El deterioro de su calidad podría producir efectos sobre la salud de la población, la flora, fauna y las estructuras, entre otros.

Ciertas actividades a realizar para lograr los objetivos del Proyecto Reserva del Norte, principalmente durante el movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación), podrían alterar la actual calidad del aire. Los impactos sobre la calidad del aire estarán relacionados con las fuentes emisoras y las características propias de éstas, así como con las condiciones meteorológicas del área y la ubicación de receptores, entre otros. Este impacto sobre la calidad del aire, podría afectar en cierta medida la salud de los trabajadores que laboren en la obra, a los colaboradores de las oficinas que se encuentran en el entorno y a los vecinos cercanos.

La calidad del aire en el área del proyecto y su entorno se considera buena. Esto es así, probablemente, debido a que en la misma no se presenta un gran tránsito vehicular y que además, el polígono en estudio, es una zona abierta; lo que permite, por lo tanto que las partículas y gases se disipen rápidamente a la atmosfera.

Etapa de Construcción

El deterioro de la calidad del aire podría ser generado en esta etapa, debido a la remoción de la vegetación, movimiento de tierra, (corte, relleno, nivelación), así como la pavimentación de las infraestructuras viales, entre otras. Asimismo, el movimiento de equipo pesado y el uso de vehículos, maquinaria y equipo a motor que generen gases de combustión; también podrían propiciar este impacto.
Se espera que, siguiendo las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental, las partículas generadas y los gases emanados sean minimizados y se disipen rápidamente en la atmósfera y la afectación sea mucho menor.

El impacto generado al aire durante la construcción ha sido valorado, de carácter negativo, de intensidad media, su extensión es extensa, no es sinérgico, es de persistencia media, más allá de la etapa de construcción, de efecto directo, es seguro que ocurra, no es acumulativo,

es mitigable, es reversible en el corto plazo, de media importancia. Este impacto es clasificado con una significancia moderada (-33).

Etapa de Operación

La etapa de operación inicia una vez culminen los trabajos de construcción. El impacto a la calidad del aire que se genere como consecuencia del Proyecto, será principalmente por material particulado (PM_{10}) proveniente de las emisiones de los vehículos que transitan por el área para brindar el mantenimiento y por los futuros residentes.

El Impacto generado sobre la calidad del aire, durante la etapa de operación, ha sido calificado de carácter negativo, de baja intensidad, su extensión es parcial, no es sinérgico, será permanente, de efecto directo, es muy probable que ocurra, no es acumulativo, recuperable al corto plazo, será reversible a mediano plazo y de importancia baja. Con base en lo anterior, se estima que el impacto a la calidad del aire, durante la etapa de operación será de significancia baja (-21).

B. Alteración del Microclima (A-2)

Los cambios en las variables climáticas ocurren principalmente debido al cambio de uso de suelo y la consecuente pérdida de vegetación y de biomasa sobre las áreas, a través de las cuales se emplazarán los diferentes componentes del proyecto. Actividades como la eliminación de la cobertura vegetal, adecuación del terreno, terracerías mediante el movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación) y la construcción de las vías la infraestructura básica de acueducto, alcantarillado, sistemas eléctricos y de drenaje pluvial, y la construcción de las viviendas, serán las responsables de la generación de este impacto.

Etapa de Construcción

Como se mencionó en el Capítulo 5, Descripción del Proyecto, para desarrollar el proyecto se tiene contemplado eliminar la mayor parte de la cobertura vegetal del polígono que define la huella del proyecto, estimada en aproximadamente unas 19.8 hectáreas. La pérdida de cobertura vegetal y el movimiento de tierra, provocará cambios en el microclima a nivel local, al igual que la pavimentación de calles y techos de las viviendas, reflejados en el incremento de la temperatura ambiente, lo cual a su vez se reflejará en una reducción de la humedad. Estos efectos serían de carácter local, manifestados principalmente sobre el sitio.

El impacto generado al microclima durante la etapa de construcción ha sido valorado de carácter negativo, de intensidad media, su extensión es parcial, no es sinérgico, es permanente, de efecto directo, es seguro que ocurra, no es acumulativo, será mitigable e irreversible y de importancia media. Por lo tanto, se estima que el impacto al microclima, durante la etapa de construcción, será de significancia moderada (-34).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, se espera que se mantengan condiciones similares que durante la construcción, aunque el mantenimiento de las áreas verdes añaden vehículos y la

ocupación de viviendas acciones de los residentes generadoras de calor, por lo que para esta etapa el referido impacto es catalogado como negativo, de baja intensidad, extensión parcial, no es sinérgico, de persistencia media, efecto directo, de probable ocurrencia, no acumulativo, mitigable, reversible a mediano plazo e importancia baja. Por lo tanto, se estima que el impacto al microclima, durante la etapa de operación será de significancia baja (-24).

C. Aumento en los Niveles de Ruido (R-1)

Durante la etapa de construcción, los niveles de ruido en el sector se verán incrementados. Los niveles perceptibles en los receptores más próximos pueden variar significativamente, según la etapa del Proyecto, los sitios de trabajo y avances en la obra.

Etapa de Construcción

Todas las actividades de construcción, movilización y utilización de maquinaria y equipo pesado, la instalación de infraestructura de apoyo, el incremento de la actividad humana en el área, actividades de preparación del terreno, movimiento de tierra, (corte, rellenos y nivelación), construcción de vías e infraestructuras y las viviendas, actividades de construcción pueden generar ruidos que pueden sobrepasar la norma y afectar a terceros.

Este impacto se ha catalogado de carácter negativo, de mediana intensidad, su extensión es extensa, no es sinérgico, es temporal mientras duren los trabajos de construcción, su efecto es directo, es seguro que ocurra, no es acumulativo, es mitigable, es reversible a corto plazo y de importancia media. Este impacto ha sido valorado con grado de significancia moderada (-32).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, por las características propias del proyecto, las fuentes de ruido prácticamente desaparecen, ya que no se espera que las actividades de mantenimiento de áreas verdes e infraestructuras viales puedan generar ruidos, excepto que a medida que se vayan vendiendo y ocupando las viviendas las acciones de los residentes pueden ser generadoras de ruidos, por lo tanto este impacto para la etapa de operación es considerado como negativo, de media intensidad, extenso, no es sinérgico, de persistencia media, efecto directo, muy probable que ocurra, no acumulativo, recuperable a corto plazo, reversible a corto plazo y de baja importancia. Este impacto ha sido valorado con grado de significancia bajo (-25).

D. Incremento de la Erosión de los Suelos (SU-1)

La variabilidad espacial de la erosión hídrica está determinada principalmente por las variaciones en pendientes y las características de los suelos. Es decir que las áreas con pendientes fuertes y suelos sin cobertura vegetal y granulares son las que pueden experimentar los mayores niveles de erosión hídrica. También se ha considerado que los principales cambios, introducidos por las actividades del Proyecto, sobre las variables que determinan la erosión hídrica, operan a nivel de la cobertura vegetal y las prácticas de manejo,

pues la vegetación se elimina antes del movimiento de tierra. En menor medida, en las áreas de movimiento de tierra, excavación y relleno se modificarán también las pendientes, tanto en su inclinación como en su longitud.

Las características del terreno muestran una fuerte influencia de factores de clima que incluyen, un alto nivel de precipitación y altas temperaturas durante gran parte del año. Estos factores resultan en intemperismo geoquímico rápido de algunos tipos de rocas, produciendo suelos de alta concentración de arcillas, tanto en pendientes suaves, como en áreas de pendiente fuerte. Estos procesos resultan en un grado de inestabilidad en los suelos, que puede acelerarse en áreas sujetas a eliminación de la vegetación y desmonte de gramíneas (herbazales).

Etapa de Construcción

Las actividades que a continuación se enlistan son las consideradas las que pueden tener un efecto potencial sobre la erosión de los suelos:

- Limpieza, desbroce y desmonte de la vegetación
- Apertura de zanjas para el entubado y para el alcantarillado sanitario
- Movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación)
- Construcción de la infraestructura vial
- Movimiento de camiones en el área desprovista de vegetación

Durante la apertura de zanjas e instalación del sistema de alcantarillado sanitario, los suelos excavados y extraídos de las zanjas, estarán expuestos por un periodo relativamente corto de tiempo, hasta que después de unos días de instalada la tubería se utilice la mayor parte de los mismos en el relleno y compactado de las zanjas y se distribuyen los suelos sobrantes como parte de los rellenos y nivelación del terreno, minimizando así las perdidas por erosión hídrica. En las áreas auxiliares, el suelo estará expuesto al proceso de erosión solamente por períodos de tiempo cortos mientras se completa la construcción de las estructuras auxiliares y la infraestructura civil.

El incremento en los niveles de erosión será de mayor magnitud en los sitios de mayor pendiente. Otros sectores en los que las acciones del proyecto tienen potencial de producir pérdida de suelos y su arrastre o lavado hacia los drenajes estacionales, es en los sectores de entrada y salida de las obras, además de algunos sitios de obras de infraestructura civiles. Tomando en cuenta las condiciones descritas, se considera poco probable que las excavaciones de las zanjas, cambios en la sobrecarga de los suelos al excavar y cambios en la hidrogeología de los suelos o la conformación de rellenos, puedan desencadenar movimientos en los taludes. Sin embargo, se deben tomar en consideración los posibles efectos durante el diseño final y construcción de las obras.

Este impacto se ha catalogado de carácter negativo, de intensidad muy alta, su extensión es parcial, no es sinérgico, es temporal mientras dure la etapa de construcción, su efecto es directo, es seguro que ocurra, no es acumulativo, es irrecuperable, es irreversible y de importancia media. Con base en lo anterior, se estima que el impacto sobre incremento de la erosión de los suelos, durante la etapa de construcción será de significancia alta (-53).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, prácticamente desaparecen las acciones que puedan generar erosión en el proyecto. En esta etapa, habiéndose implementado las medidas de conservación de suelos recomendadas en el Plan de Manejo Ambiental como parte de la construcción, se espera que el impacto sobre incremento de la erosión de los suelos no se siga generando. Por lo tanto este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

E. Aumento de la Sedimentación (SU-2)

Etapa de Construcción

En esta sección se discuten las actividades del Proyecto que contribuyen al incremento de los niveles de sedimento en la red hidrográfica por el proceso de erosión y lavado de los suelos durante la etapa de construcción.

Los efectos de la sedimentación se manifestarán principalmente en los drenajes. Los cuerpos de agua podrían recibir el aporte de suelos provenientes de las zanjas excavadas, arrastrados o lavados por las aguas de escorrentía mientras se encuentran apilados junto a las zanjas y principalmente por la erosión y lavado de suelos removidos. Por otra parte, se debe considerar que sólo una fracción del material erosionado de los suelos llega como carga de sedimento al cauce de los drenajes y que dicha carga es considerable, debido a las dimensiones de los trabajos a desarrollar. Esa proporción es lo que se conoce como Factor de Cedencia, el cual, dependiendo de las características morfológicas de la cuenca y la proximidad de los sitios erosionados a la red de drenaje, puede variar entre un 20% y un 50%.

Tomando en cuenta las condiciones descritas, las recomendaciones y previsiones establecidas en el PMA a ser implementadas durante la construcción, se considera muy probable que el movimiento de tierra y las excavaciones de las zanjas y en general suelos desprovistos de vegetación con intensas lluvias puedan desencadenar incremento en la sedimentación. Por lo que, se deben tomar en consideración las medidas de mitigación preventivas para minimizar este impacto.

Este impacto se ha catalogado de carácter negativo, de intensidad alta, su extensión es extensa, no es sinérgico, es temporal, su efecto es directo, es seguro que ocurra, no es acumulativo, es mitigable, es reversible a mediano plazo y de importancia media. Con base en lo anterior, se estima que el impacto sobre aumento en la sedimentación, durante la etapa de construcción será de significancia moderada (-39).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, no se ejecutarán nuevas acciones o actividades que puedan generar nuevas sedimentaciones en el proyecto. En esta etapa, habiéndose implementado las medidas de conservación de suelos recomendadas en el Plan de Manejo Ambiental como parte de la construcción, se espera que el impacto sobre incremento de la sedimentación de

los suelos no se siga generando. Por lo tanto, este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

F. Contaminación de los Suelos (SU-3)

El riesgo que ocurra contaminación de los suelos es mayor durante la etapa de construcción, por vertidos accidentales de combustibles, aceites, lubricantes, grasas u otros químicos asociados con los trabajos de construcción de las calles del proyecto y durante la operación, por la ocurrencia de derrames o fugas a causa de potenciales incidentes de los vehículos asociados a las obras de mantenimiento.

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción, la contaminación de los suelos puede ocurrir por el vertimiento accidental de combustibles, aceites, grasas u otros químicos asociados a la operación y mantenimiento de equipo pesado y maquinaria y cada vez que estos se movilizan a lo interno del polígono. También puede ocurrir contaminación local del suelo durante la construcción de las calles, infraestructuras y viviendas o por el inadecuado manejo de solventes, grasas, pinturas y otros químicos. Igualmente, la mala disposición de los desechos y de la basura orgánica, también podría contribuir a la contaminación de los suelos.

Se espera que la contaminación del suelo sea mayor en los sitios de construcción, excavación y construcción de las calles, infraestructuras y viviendas del proyecto y en las áreas de estacionamientos y mantenimiento de equipos y almacenamiento de materiales.

El impacto atribuible a la contaminación del suelo en la etapa de construcción es de carácter negativo, de intensidad media, su extensión es local, no es sinérgico, temporal, su efecto es directo, es muy probable que ocurra, no es acumulativo, es mitigable, es irreversible y es de importancia baja. Con base en lo anterior, se estima que el impacto sobre la contaminación del suelo, durante la etapa de construcción será de significancia baja (-24).

Etapa de Operación

Una vez finalizada la etapa de construcción, las actividades en la etapa de operación que pudiera generar contaminación de los suelos es el mantenimiento de las áreas verdes debido al uso de agroquímicos e insecticidas. Sin embargo, atendiendo el Plan de Manejo no se espera que los efectos sean significativos en la contaminación del suelo, aunque se considera que ese potencial impacto es negativo, de baja intensidad, local, no sinérgico, de persistencia media, efecto directo, probable que ocurra, no acumulativo, mitigable, reversible a mediano plazo, y de importancia baja. Por lo tanto, se estima que el impacto sobre la contaminación del suelo durante la etapa de operación será de significancia baja (-18).

G. Aumento del Flujo de las Aguas Superficiales (H-1)

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, las actividades de limpieza y desarraigue de la vegetación y de relleno (compactación), así como la pavimentación de calles y construcción de las viviendas, aumentarán la impermeabilización del área del proyecto y afectarán la dirección y el volumen del flujo superficial, causando que las aguas superficiales aumenten su velocidad de desalojo hacia los cursos de agua naturales receptores.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, con intensidad media y extensión parcial; catalogado no sinérgico y persistencia permanente. De ocurrencia segura, acumulación simple, irrecuperable, irreversible y de importancia media. Su significancia ambiental se evalúa como moderada (-38).

Etapa de Operación

La etapa de operación mantendrá la condición resultante de la etapa de construcción; es decir que el nivel de impermeabilización generado en la etapa de construcción ni aumentará ni disminuirá por lo que las aguas producto de lluvias continuarán su desalojo a mayor velocidad que en la condición original del terreno. Por lo que el impacto es evaluado como neutro.

H. Alteración de la Calidad de las Aguas Superficiales (H-2)

La alteración de la calidad de las aguas superficiales se refiere a los posibles cambios en las características físico-químicas y biológicas de las aguas de los cuerpos de agua circundantes, como resultado de las acciones de movimiento de tierra y compactación del proyecto durante la construcción. Estas acciones podrían alterar la calidad de las aguas superficiales.

Etapa de Construcción

La calidad de las aguas superficiales, en el área de estudio podría verse alterada a causa de la sedimentación de los suelos arrastrados por lluvias, turbidez originada por el movimiento de tierra, compactación del suelo y el aumento de la erosión.

Tomando en cuenta lo anterior, este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo y de media intensidad, es extenso, no es sinérgico, de persistencia media, de efecto directo, es muy probable que ocurra durante la construcción, no es acumulativo, mitigable, es reversible a mediano plazo y su importancia es media. Con base en lo anterior, se estima que el impacto sobre alteración de la calidad de aguas superficiales, durante la etapa de construcción será de significancia moderada (-32).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, iniciará la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR la cual si bien cumplirá con la normativa de descarga COPANIT 35-2019, los efluentes pueden causar una afectación a la calidad de las aguas superficiales especialmente en momentos en que se presenten fallas de funcionamiento de la misma.

Tomando en cuenta lo anterior, este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo, de baja intensidad, extenso, no sinérgico, permanente, de efecto directo, muy probable que ocurra, no acumulativo, mitigable, reversible a corto plazo y de baja importancia. Se estima este impacto de significancia moderada (-27).

9.3.3 Impactos al Elemento Biológico

A. Perdida de la Cobertura Vegetal (V-1)

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción del Proyecto Reserva del Norte se realizará la remoción, limpieza y desarraigue de gran parte de la vegetación ubicada dentro del polígono que define la huella del proyecto, lo que causará la pérdida de aproximadamente unas 16 ha (90%) de cobertura vegetal existente en el área del proyecto, pero estas hectáreas en su totalidad son rastrojos, herbazales y árboles dispersos, mientras que la totalidad del área de bosque secundario de galería (2%) se mantendrá y sólo se afectará en el paso del puente sobre la Quebrada Salsipuedes.

Este impacto fue evaluado como de carácter negativo, intensidad total debido a que con la actividad de limpieza y desarraigue se eliminará gran parte de la cobertura vegetal presente en la huella del proyecto, de extensión parcial ya que tendrá una incidencia apreciable sólo en el área del proyecto. Se consideró como un impacto no sinérgico en vista de que la tala es la única actividad que lo genera, su persistencia será permanente con efecto directo. Tendrá un riesgo de ocurrencia seguro y una acumulación simple. Se cataloga como irrecuperable e irreversible con una importancia baja debido a la pobre calidad del recurso afectado mayoritariamente herbazales. Por lo tanto, este impacto fue valorado con un grado de significancia alto (-67).

Etapa de Operación

La pérdida de cobertura vegetal es un impacto que se genera durante la etapa de construcción, ya que para la etapa de operación no se requiere nuevas intervenciones a la vegetación del sitio. Por lo tanto, este impacto se considera neutro para esta etapa.

B. Pérdida de Hábitat (F-1)

En la etapa de construcción del Proyecto Reserva del Norte, las actividades correspondientes a la limpieza y desarraigue de la vegetación, movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado, construcción y pavimentación de las calles principales y secundarias, construcción

de las infraestructuras y de las viviendas, serán las responsables de la eliminación del hábitat. La pérdida de la cobertura vegetal, junto con el deterioro de otros elementos físico-naturales o abióticos (aire, suelo, agua), ocasionarán que la fauna del área se vea afectada de sitios adecuados para procurar su supervivencia.

Por lo tanto, dicho impacto ha sido evaluado como de carácter negativo y de efecto directo. Presenta una intensidad media debido a que el hábitat en su mayoría no corresponde a bosques sino rastrojos y herbazales en el área del proyecto y será de extensión parcial ya que su incidencia se circunscribirá a dicha área. Es no sinérgico y se identifica como de acumulación simple. Es de ocurrencia segura, irrecuperable, irreversible y de importancia media. El grado de significancia se considera moderado (-38).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación de este proyecto, el impacto sobre el hábitat puede considerarse como neutro.

C. Eliminación Directa de Fauna (F-2)

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción actividades como la limpieza y desarraigue de la vegetación, movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado, serán las principales responsables de ocasionar una eliminación directa de la fauna. Las especies que principalmente podrían recibir este impacto comprende a los animales arbóreos, tanto diurnos como nocturnos. También los animales fosorios (subterráneos), semifosorios y los de hojarasca (habitan en la superficie del suelo), entre ellos los roedores, lagartijas, serpientes y ranas, serán afectados por las caídas de los árboles y por el paso de los vehículos de trabajo. No obstante, se debe tener en cuenta que, antes de realizar la remoción de la vegetación y durante la misma, se deberá efectuar en cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 y de la Resolución AG-0292-2008, el rescate y reubicación de la mayor cantidad posible de ejemplares de la fauna silvestre presente en el área del proyecto.

En esta etapa el impacto será negativo, directo, de extensión parcial, no sinérgico, de intensidad media y de ocurrencia muy probable, de acumulación simple, temporal, mitigable, reversible a mediano plazo y con una importancia baja, debido a la pobre presencia de especies que pudieran ser afectadas y se encuentren amenazadas. Debido a esto, el referido impacto es evaluado con un grado de significancia moderado (-26).

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación de este proyecto, este impacto puede considerarse como neutro.

D. Perturbación a la Fauna Silvestre (F-3)

Durante la etapa de construcción, las actividades como limpieza y desarraigue de la vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, instalación de obras

de servicios públicos, construcción y pavimentación, el movimiento de equipo pesado, presencia de trabajadores, etc.; generarán alteración a la fauna silvestre. Estas actividades ocasionarán un aumento en los niveles sonoros; también puede ocurrir la contaminación del aire por gases emanados de la circulación vehicular y la contaminación del suelo por derrames accidentales de sustancias químicas como el combustible, aceite, asfalto, pintura, y hasta por desechos y basura orgánica. Dichas perturbaciones se reflejarán principalmente en el alejamiento de los animales del área de construcción. Las mismas, interferirán en actividades diarias de las distintas especies; ya sea alimentación, descanso, búsqueda de pareja, apareamiento, relación depredador-presa, nidificación, etc. Esto interrumpirá el desarrollo normal del comportamiento de las especies, ahuyentándolas quizás hacia sitios alejados en busca de un nuevo hábitat.

El impacto ha sido calificado como negativo, directo, parcial ya que las actividades del proyecto afectarían a las especies que se encuentran en el área o huella del proyecto y será no sinérgico. Una vez que culminen las actividades perturbadoras, algunos de los animales podrán retornar a hábitats cercanos adecuados en el entorno como los bosques de galería de las quebradas que no se afectarán, o en las áreas arborizadas dentro del proyecto, por lo que su persistencia se considera temporal. Su riesgo de ocurrencia es seguro, de acumulación simple, mitigable, reversible en el mediano plazo y de intensidad e importancia baja. El valor de significancia obtenido para este impacto es moderado (-28).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, una vez que cesen las actividades de construcción, los ejemplares de la fauna silvestre que fueron alejados de sus hábitats se establecerán en hábitats adecuados cercanos al área del proyecto, dentro de los cuales no existe, hasta el momento, perturbaciones. Sin embargo, las actividades de mantenimiento y la ocupación de las viviendas generarán una presencia de residentes que con sus acciones y actividades pueden generar perturbaciones a la fauna silvestre. Por lo tanto, este impacto es considerado como negativo, de baja intensidad, local, no sinérgico, permanente, de efecto directo, de ocurrencia probable, no acumulativo, mitigable, reversible en el mediano plazo y de baja importancia. El valor de significancia para este impacto es bajo (-20).

9.3.4 Impactos a los Elementos Socioeconómicos e Histórico-Culturales

A. Generación de Desechos Sólidos (S-1)

La generación de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos, se mantiene tanto en la etapa de construcción como en la de operación del proyecto, pero con intensidades y naturalezas distintas.

Etapa de Construcción

En esta etapa, los principales generadores de desechos son los empleados que serán contratados y los desperdicios que generan los equipos y actividades de desmonte, limpieza y demás, propias de las actividades de construcción.

En el caso de los desperdicios inorgánicos, estos resultarán de los que serán generados por las actividades que se requieren realizar para las distintas obras del proyecto, desde el desmonte de cobertura vegetal, hasta la construcción de las infraestructuras, pasando por los movimientos de tierra, pavimentación, viviendas y equipo pesado. Cabe advertir que, durante esta etapa de construcción no serán generados residuos ni desechos industriales que de acuerdo a su composición sean considerados como peligrosos.

Este impacto es negativo, de intensidad media y de extensión parcial; de ocurrencia segura, no sinérgico; de persistencia temporal, de acumulación simple; mitigable y de reversibilidad en el corto plazo, de importancia baja por lo que su valor de significancia se determinó como moderado (-27).

Etapa de Operación

Durante esta etapa los desperdicios orgánicos e inorgánicos prácticamente están vinculados a los nuevos residentes de las viviendas activándose en el proyecto, y por las actividades de mantenimiento de áreas verdes y de la operación y mantenimiento de la PTAR.

Por las características enunciadas antes, dicho impacto es clasificado como de baja intensidad, extensión parcial, aunque será persistente durante toda la etapa de operación, de ocurrencia probable, mitigable e irreversible, no sinérgico ni acumulativo, con una baja importancia, por lo tanto, se clasifica como baja la significancia de este impacto (-24).

B. Aumento de la Demanda por Servicios Públicos (S-2)

Para ejecutar las distintas actividades dentro de la etapa de construcción y operación la empresa debe contar con el apoyo de los servicios públicos de dotación de agua potable, alcantarillado, drenajes para el manejo de aguas residuales y pluviales, energía eléctrica, vías de transportación e incluso, seguridad policial, entre los más destacables.

En este sentido, se prevé una demanda por estos servicios que aumentará a su máxima expresión a medida que avance el proyecto, desde su construcción hasta la etapa donde estará operando el mismo con la ocupación de las viviendas por los nuevos residentes.

Etapa de Construcción

En la etapa de construcción, los servicios como el de la conducción y procesamiento de aguas servidas, lo mismo que el de la energía eléctrica, no serán requeridos. Por razones obvias de cómo se procede en este tipo de actividad, no habrá aguas servidas que canalizar ni procesar; por otro lado, los trabajos se realizarán a la luz del día y en la eventualidad de que hubiese que incorporar jornadas nocturnas en esta etapa, la empresa constructora, como es lo común, tendrá a su haber, la consecución de alternativas de generación eléctrica propias. En cualquier caso, de tener que hacer uso de horarios para jornadas nocturnas o días no laborables, se procedería a gestionar los permisos en las entidades públicas correspondientes.

En el caso del agua potable, su demanda será relativamente poca, dadas las actividades que se tienen previsto realizar. Se debe tomar en consideración que el consumo de este bien por

parte de los trabajadores será suministrado por el promotor, por lo que en la etapa de construcción, será muy poco necesario recurrir al agua proveniente de la infraestructura pública existente en el área.

Igualmente, en el caso de los servicios de seguridad, ya que en esta etapa se contará con unidades de servicio privado que tendrán a su haber la protección de los bienes existentes en el área de proyecto y especialmente en los sitios donde se almacenarán equipos y vehículos de la empresa constructora.

Por lo dicho anteriormente, este impacto es calificado como de carácter negativo, de intensidad baja, extenso, de muy probable ocurrencia, recuperable y reversible a corto plazo, no sinérgico ni acumulativo, pero con importancia baja, por tanto, la significancia de este impacto se clasifica como baja (-21).

Etapa de Operación

En esta etapa, el incremento de las unidades demandantes de servicios públicos se aumenta significativamente, en virtud que el proyecto es de vivienda y la ocupación de las mismas por los nuevos residentes demandará los servicios públicos de agua potable y electricidad principalmente.

Es decir, en su etapa de operación, se completa la ocupación y uso de los lotes y viviendas, por lo tanto, el consumo de servicios básicos como la dotación de agua potable, el servicio de alcantarillado sanitario y su tratamiento y la energía eléctrica se mantienen en sus niveles máximos, pero cumpliendo con los diseños aprobados que dan garantía de la disponibilidad de los mismos sin reducir la disponibilidad y capacidad de los mismos para las comunidades y actividades vecinas.

Dadas estas características de la etapa de operación del proyecto, se considera este impacto como de baja intensidad, parcial, no sinérgico, permanente, de efecto directo, de probable ocurrencia, simple, irrecuperable e irreversible, de importancia media y por tanto la significancia es considerada moderada (-29).

C. Afectación de la Salud de los Trabajadores (S-3)

De acuerdo a lo que se describe del proyecto, particularmente en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra de construcción como esta y que podrían afectar la salud de los mismos, lo que no ocurrirá en la etapa de operación, dada la reducción sensible del número de empleados que estarán activos para el tipo de labores requeridas, particularmente de mantenimiento, para su ejecución.

Etapa de Construcción

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, existirá una serie de riesgos inherentes a la construcción en un medio climático húmedo muy propio del área en la que está situado

el sitio del proyecto. Dichos riesgos podrían incluir la exposición al polvo y sustancias químicas (cemento, pintura, combustible, etc.), trabajos de movimiento de cargas, con climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Tales riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias u otras enfermedades de tipo profesional.

En virtud de lo antes dicho, este impacto se clasifica como de carácter negativo, de persistencia temporal, de intensidad media y extensión parcial; de ocurrencia muy probable, acumulación simple, no sinérgico, recuperable y reversible a corto plazo pero de alta importancia por tratarse de vidas humanas, por lo que su valoración resultó ser baja (-23).

Etapa de Operación

Durante esta etapa se reducen significativamente los problemas a la salud, retornando prácticamente a un punto mínimo, en virtud de que son esporádicas las intervenciones laborales (mantenimiento) y la empresa plantea su compromiso con la seguridad e higiene en el medio de trabajo para evitar accidentes o la potenciación de enfermedades degenerativas o crónicas.

Por lo tanto, dicho impacto es clasificado como de baja intensidad, extensión parcial, aunque será persistente durante toda la etapa de operación, de ocurrencia improbable, mitigable e irreversible, no sinérgico ni acumulativo, con importancia media, con lo que resulta una significancia baja (-24).

D. Deterioro de las Vías de Acceso por el Tránsito de Camiones (S-4)

Dadas las características del proyecto, el mismo demandará el uso ocasional de camiones que transporten carga y personal para los trabajos de construcción. Como consecuencia del movimiento de estos camiones, las condiciones iniciales de la vía de acceso al sitio del proyecto, podrán verse en alguna medida comprometidas.

En la etapa de operación respecto de este impacto, aun cuando será prácticamente nulo el requerimiento de cargas pesadas que transporten los camiones desapareciendo la necesidad del tránsito de camiones en el área y en consecuencia, el efecto en las condiciones físicas de las vías por donde se transita, se tendrá un nuevo flujo vehicular que demandará mayores mantenimientos a las vías de acceso.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa habrá un movimiento de los camiones que trasladan materiales e insumos, además de los trabajadores. No obstante, el movimiento de camiones y vehículos será mayor al inicio de la construcción, ya que una vez los equipos pesados y maquinarias se encuentren en el área permanecerán en la misma realizando sus trabajos. Por su parte, el traslado de materiales y transporte del personal se realizará de manera periódica pero, mediante el uso de vehículos livianos. Por lo tanto, las probabilidades de deterioro de la principal vía que conduce hacia y desde el área del proyecto serían bajas.

Este impacto vendría a ser de carácter negativo, intensidad baja, extenso y de ocurrencia probable, de persistencia media, mitigable y reversible en el corto plazo, con una importancia baja; por lo que dentro de la escala de valores de los impactos es clasificado como bajo (-23).

Etapa de Operación

Durante esta etapa, cabe esperar que el movimiento de equipos pesados desaparezca dentro de las actividades del proyecto, pero se incrementará significativamente el tránsito vehicular por la ocupación de los nuevos residentes del proyecto, además de los vehículos para las tareas de mantenimiento; por tanto, el riesgo de deterioro de las vías de acceso al sitio del proyecto se mantiene. Es por ello que, el impacto es clasificado como negativo, de media intensidad, extenso, no sinérgico, permanente, de efecto directo, de probable ocurrencia, simple, recuperable en el corto plazo, irreversible, y de baja importancia. Este impacto es valorado con significancia baja (-25).

E. Congestionamiento Vehicular (S-5)

Las distintas actividades a realizarse requieren del movimiento de camiones y vehículos livianos, principalmente al inicio de la construcción, lo que podría aumentar en cierta medida el tránsito de vehículos por las vías que permiten el acceso al sitio de desarrollo de las obras. Sin embargo, la cantidad de camiones y maquinarias que se dirigirán al área del proyecto no será mucha y además, únicamente ocurrirá antes de iniciarse la construcción, ya que dichos camiones permanecerán en el área realizando sus trabajos. Durante la construcción, sólo se espera que entren y salgan del área del proyecto vehículos livianos que serán los que transporten al personal. Para la etapa de operación, la congestión vehicular que afecta el tráfico a causa del proyecto será debido a los vehículos de los nuevos residentes que ocupen las viviendas, así como vehículos de servicios de mantenimiento y ornato.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa se estará utilizando una serie de camiones y equipos cargados con materiales e insumos que se requieren para la construcción de las nuevas instalaciones, movimiento del personal, además del traslado de los desperdicios y basura hacia el vertedero más cercano, lo que podría generar en alguna medida, cierto congestionamiento vehicular.

Lo antes dicho sugiere que este impacto se evalúe como de carácter negativo, intensidad baja, extenso ya que afectará parte del área de influencia indirecta, temporal, de probable ocurrencia, recuperable y reversible en el corto plazo y de importancia baja. Por lo tanto, el impacto ha sido valorado como bajo (-19).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, se incrementará el tránsito vehicular por la ocupación de los nuevos residentes del proyecto, además circularán vehículos y camiones para las tareas de mantenimiento y servicios a la barriada como consecuencia de actividades propias del proyecto. Lo anterior implica que, la afectación del tráfico por congestión que pudiese darse. En virtud de lo antes indicado, este impacto se caracterizaría como negativo, de baja

intensidad, local, no sinérgico, permanente, de efecto directo, muy probable que ocurra, no acumulativo, recuperable en el mediano plazo e irreversible, y de importancia media. La significancia de este impacto se ha valorado como baja (-23).

F. Cambios en el Paisaje Natural (P-1)

Sin soslayar que, el conjunto del paisaje del ecosistema en el entorno donde se desarrollará el proyecto está fuertemente intervenido antrópicamente, el área en sí del proyecto será modificada con las obras que se proponen para el mismo.

Es obvio entonces que, este proceso sugiere que se daría cierto impacto en el entorno visual actual, tanto en la etapa de construcción como en la de operación.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, se propician los cambios en el paisaje natural, mediante las labores de remoción de la vegetación, movimiento de tierra, el movimiento frecuente de materiales y de equipo pesado; presencia de vehículos, camiones, maquinas, equipos, personal, la deposición de materiales, actividades de relleno, etc., alterando los elementos visuales presentes actualmente en el área delimitada para el proyecto.

Este impacto, es de carácter negativo, intensidad media y extensión parcial, persistencia temporal, donde es seguro el riesgo de ocurrencia, será de acumulación simple y no sinérgico, aunque mitigable y reversible a mediano plazo y de importancia media. Dentro de la matriz de valoración de impacto es clasificado como moderado (-29).

Etapa de Operación

Para la etapa de operación, se habrá eliminado por completo la cobertura vegetal que existía en el área del proyecto y se presentará una barriada edificada de viviendas, lo que contrastará con el paisaje natural que existía anteriormente y el que aún ha podido mantenerse en la zona.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, de intensidad media y extensión parcial, no sinérgico y de acumulación simple. Será de persistencia permanente, con riesgo de ocurrencia seguro, irrecuperable e irreversible y de importancia baja. Por lo antes expuesto, este impacto ha sido valorado con un grado de significancia moderado (-37).

G. Generación de Empleos (E-1)

Etapa de Construcción

Este impacto se refiere a que, con la ejecución de la obra, se requerirá personal para laborar en diversas actividades, además de que la presencia de personal en el área de proyecto requerirá adquirir insumos, productos y servicios locales o regionales.

Etapa de Construcción

Se estima que el proyecto en sus actividades de limpieza y desarraigue de la vegetación, construcción de infraestructuras y estructuras ocupará a unos 170 trabajadores por aproximadamente tres (3) años. Durante la etapa de construcción se contratarán ayudantes generales, mecánicos, operadores de equipamiento pesado, topógrafos, arquitectos e ingenieros, albañiles, mosaiqueros, fontaneros, electricistas, entre otros.

Se considera, por lo tanto, que este impacto, es de carácter positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia segura, de intensidad media y extenso, con duración temporal, no sinérgico ni acumulativa e irrecuperable e irreversible y de importancia media. El nivel de significancia resultante es moderado (+39).

Etapa de Operación

Con la puesta en marcha de la etapa de operación, se crearán aproximadamente unos 25 puestos de trabajo de manera ocasional. Para la etapa de operación se necesitará personal para el mantenimiento periódico del área, pero también la ocupación de las viviendas con los nuevos residentes generará la necesidad de servicios adicionales residenciales.

De acuerdo a lo anterior, el impacto sobre la generación de empleos será positivo, directo y de intensidad media, de ocurrencia segura, efecto permanente y parcial. Este impacto se considera no sinérgico y de acumulación simple y evaluado como de importancia media. Por lo tanto, el nivel de significación es moderado (+34).

H. Contribución Económica a Nivel Local, Regional y Nacional (E-2)

Etapa de Construcción

Este proyecto en su etapa de construcción, es una oportunidad para el incremento de la economía local, regional y nacional, en la cual además de la generación de empleos, serán beneficiados muchos comercios de la Provincia de Panamá, específicamente del Distrito de Panamá y de San Miguelito que serán los responsables de suplir la demanda de materiales de construcción, equipos de seguridad, botas y otros, además de encargarse del transporte, del suministro de alimentos y mercancía seca, vestido, calzado y otros. Al mismo tiempo, el proyecto representa una inversión para el país (aprox. 50 Millones de Balboas). Aunado a esto, se encuentran los gastos en concepto legales, impuestos, permisos, registros de la empresa, etc., que deberán ser cancelados a diferentes dependencias estatales y municipales.

Por este motivo, este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad media y extensión total, ocurrencia segura y carácter temporal, no sinérgico y de acumulación simple, irrecuperable e irreversible y con importancia media. Su nivel de significancia es moderado (+47).

Etapa de Operación

Durante esta etapa se estima que la contribución del proyecto no va a ser tan relevante como durante la etapa de construcción, sin embrago, se requerirá de cierta inversión por parte de los promotores del proyecto para realizar las labores de mantenimiento y para el pago de algunos impuestos y permisos requeridos.

En esta etapa este impacto ha sido catalogado como positivo, de intensidad media, extenso, permanente, directo, no sinérgico y de acumulación simple y de importancia media. Se ha considerado este impacto de significación moderada (+38).

I. Afectación de Sitios Arqueológicos Desconocidos (AR-1)

Etapa de Construcción

Los sitios arqueológicos desconocidos, son aquellos que no fueron detectados mediante la prospección realizada durante la línea base pero, que podrían quedar expuestos producto de las actividades de construcción. Este impacto, durante esta etapa, será producido por actividades relacionadas al movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación), movimiento de equipo pesado, así como también a las actividades de limpieza y desarraigue de la vegetación existente toda vez que se efectúen con equipo pesado. La afectación de los recursos arqueológicos suele ser un impacto negativo en vista de que los mismos no son renovables.

La caracterización de este impacto, basados en las actividades del proyecto propuesto, es la siguiente: como negativo, de baja intensidad e importancia, con una extensión parcial, no sinérgico, permanente, efecto directo, un riesgo de ocurrencia improbable en vista de que el área ya fue sometida a una prospección arqueológica, la acumulación es simple, es mitigable pero irreversible si el material se llega a impactar. Su clasificación ha resultado baja (-23).

Etapa de Operación

No aplica en función de que las actividades relacionadas con movimiento de tierra, remoción de la vegetación, movilización de equipo pesado no deberán suscitarse más; por lo tanto el impacto se califica como neutro.

9.4 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto

El Proyecto Reserva del Norte, contribuirá al desarrollo de la región y del país, tanto desde el punto de vista social, particularmente en el futuro, a través de una significativa oferta habitacional a hogares de los estratos socioeconómicos medio y medio-bajo del sector de Pedregal, como también desde la perspectiva económica, en virtud de la demanda de insumos que dinamizará la actividad económica regional y la contratación de mano de obra durante las etapas constructiva y operativa.

No obstante, se puede afirmar que el proyecto puede afectar negativamente a las poblaciones que residen en comunidades localizadas en el entorno o área de influencia social del mismo,

es decir, a aquellos que utilizan la Calle Rana de Oro y Calle San Martín al incrementar la congestión vehicular o por el deterioro de las mismas. En efecto, los impactos negativos sociales previstos en la etapa de construcción son en su mayoría de significancia moderada a baja y algunos de éstos pudieran presentarse también en la etapa de operación, como la disponibilidad de agua potable de darse bajones de presión en la distribución.

Por otro lado, se espera que dicho proyecto beneficie a cierta cantidad de pobladores, tanto hombres como mujeres, mediante la generación de empleos durante la etapa de construcción (aprox. 50) y de operación (aprox. 15). Además, será generado un incremento en la economía local y nacional producto de la inversión realizada para el proyecto (aprox. 50 Millones de Balboas). El pago por servicios públicos como agua, energía eléctrica, recolección de la basura, así como por impuestos y permisos en general se verá reflejado en mejoras en la calidad de vida de los pobladores del área de influencia socioeconómica y de las comunidades adyacentes al proyecto que podrían ser utilizados para la ampliación de los servicios educativos y de salud de la zona, así como para mejoras de las vías deterioradas, y el aumento de la presencia policial y seguridad.
En conclusión, se estima que cualitativamente, si bien hay impactos de carácter negativo que superan en número a los de carácter positivo, sin duda alguna la generación de beneficios inmediatos a la población, tanto en empleo y la economía como en la disponibilidad de oportunidades de nuevas viviendas que puedan satisfacer en parte la demanda por viviendas que generan los hogares de estratos medio y medio-bajo de esa área del país. Estos beneficios, tendrán una significancia bastante alta, lo que supera ampliamente la serie de impactos negativos.

Por lo tanto, a pesar de la existencia de impactos negativos se considera que serán muchos más los beneficios sociales y económicos que traerá el proyecto para las familias que habiten la nueva barriada como para la zona en general, que las afectaciones negativas que pudieran producirse.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el Proyecto Reserva del Norte, se ha elaborado en función de lo establecido legalmente en el Título IV, Capítulo II de la Ley No. 41 (Ley General de Ambiente); el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta los EsIA en Panamá; en las modificaciones al referido decreto establecidas en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011; y con términos de referencia proporcionados por el promotor.

El PMA contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para prevenir, reducir o dar respuestas a los impactos ambientales identificados en el Capítulo 9 de este EsIA. El PMA ha sido diseñado para que sea utilizado como una herramienta de planificación, la cual establece lineamientos y procedimientos para mejorar adecuadamente los potenciales impactos ambientales generados por el Proyecto. Si bien es cierto que el proyecto se ha diseñado de manera tal que minimizará, en gran medida, los impactos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales que pudieran generarse y, además, hacer posible la viabilidad económica del mismo; aun así se presentarán impactos que deberán ser evitados o atenuados.

- ***OBJETIVOS***

Objetivo General

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, social, económico o histórico-cultural, o atenuarlos si fuesen inevitables.

Objetivos Específicos

1) Proporcionar un conjunto de medidas destinadas para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación y abandono).
2) Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el PMA y, además, evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas sobre los elementos del ambiente impactados.
3) Establecer medidas para asegurar que el Proyecto se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
4) Contar con un sistema de comunicación permanente con las autoridades correspondientes, el cual permita el flujo de información para mantener un adecuado seguimiento de las afectaciones y sus medidas de control.
5) Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

- ***COMPONENTES DEL PMA***

El Plan de Manejo Ambiental se ha basado en nueve (9) componentes, los cuales se describen a continuación:

1) *Plan de Mitigación* con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos;

2) *Plan de Monitoreo* que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

3) *Plan de Participación Ciudadana* con sus mecanismos de ejecución;

4) *Plan de Prevención de Riesgos* de los eventuales accidentes en la infraestructura o insumos y en los trabajos de construcción y operación de las obras;

5) *Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora* con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario;

6) *Plan de Educación Ambiental* con sus mecanismos de ejecución;

7) *Plan de Contingencia* de las acciones a realizar frente a los riesgos identificados.

8) *Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación* con sus mecanismos de ejecución;

9) *Plan de Abandono* con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y operación del Proyecto Reserva del Norte. Cabe mencionar que, si el Promotor propone algunas acciones distintas a las enunciadas en los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación de MiAmbiente y/o de otras instituciones correspondientes.

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

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

1. Programa de control de la calidad del aire, olores y ruido;
2. Programa de protección de suelos y cuerpos de agua superficiales;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico y
4. Programa socioeconómico e histórico-cultural.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas de mitigación del PMA se presentan en la Tabla 10-1 (Medidas de Mitigación y Seguimiento) presentada al final del Capítulo. En dicha Tabla se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, la Tabla 10-2 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación. Ambas Tablas se presentan al final del Capítulo.

10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido

Medidas para el Control del Deterioro de la Calidad del Aire

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto, se recomiendan las siguientes medidas:

- Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo, mínimo dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos sin lluvia en la estación lluviosa.
- Usar lonas coberteras para los camiones que transporten material de relleno, excavación o de construcción, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.
- Ubicar lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustible, lubricante, etc.).
- Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.
- Establecer un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a maquinarias, equipo pesado, camiones y vehículos particulares, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.
- Mantener adecuadamente los motores para maximizar la eficiencia de la combustión.
- Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.
- Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diésel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas, poniendo en práctica el Decreto Ejecutivo Nº 255 de 18 de diciembre de 1998.
- Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.
- No se incinerarán desechos sólidos en el área del proyecto.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.
- Apagar el equipo que no esté en uso.

- Instalar letrinas portátiles (1/15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto y brindarles mantenimiento al menos dos veces por semana.
- Ejecutar el Plan de Arborización y Engramado propuesto por el Promotor en el diseño de la obra.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control de la Modificación del Microclima

En virtud que este impacto es ocasionado por el cambio de uso de suelo y la pérdida de cobertura vegetal, las medidas de mitigación correspondientes al mismo, forman parte del Programa de Protección de Flora y Fauna, y del Programa de Protección de Suelos, no obstante a continuación se describen algunas medidas.

Las medidas presentadas a continuación tienen como objetivo minimizar, en la medida de lo posible, el incremento de la temperatura en el área del proyecto, producto de la pérdida de vegetación. De esta manera, se procurará mantener en el sitio una temperatura lo más agradable posible, tratando de evitar el calor excesivo.

Para alcanzar estos objetivos, el promotor deberá aplicar, entre otras, las siguientes medidas:

- Sembrar grama, árboles y arbustos en sitios destinados por el promotor como áreas verdes, jardines, parques, aceras, plazoletas, etc. (Plan de Arborización y Engramado). Los árboles y arbustos no sólo aumentan la estética y la calidad ambiental, sino que proporcionan sombra y protección ante el viento. Por otra parte, el agua que se evapora durante la actividad fotosintética de las plantas contribuye a disminuir la temperatura.
- Revegetar con árboles y arbustos aquellas áreas con suelo desnudo que, luego de la construcción, no sean pavimentadas.

Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido

Los mayores impactos en relación a la generación de ruido, durante la etapa de construcción, se asocian al uso de maquinaria y equipos, y otras actividades comunes de construcción que tienden a incrementar los niveles de ruido.

Para controlar la generación de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán, principalmente de tipo preventivo y estarán básicamente relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos y vehículos. Entre las medidas a implementar para minimizar las afectaciones por ruido, durante la construcción, se debe cumplir con lo siguiente:

- Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.
- Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en

la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.

- Cumplir con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso y tipo de explosivos, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;
- Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos. En sitios donde haya viviendas cerca, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.) no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 80 dB. Para ello, el ruido producido en el derecho de vía se medirá sobre la línea de propiedad del derecho de vía (Especificaciones Ambientales del MOP).
- Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- Ubicar los equipos estacionarios, productores de ruido, alejados de receptores sensibles.
- Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
- Aplicar las medidas para reducir las emisiones de ruido.
- Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Superficiales

De acuerdo al análisis realizado de los impactos que generara el Proyecto Reserva del Norte, se desarrolló el Programa de Protección de Suelos y Aguas cuyo objetivo es la implementación temprana y oportuna de Buenas Práctica de Manejo (BPM).

Medidas para el Control del Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos

Las medidas para la conservación de los suelos deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado.

Las medidas incluyen:

- Planificar, en lo posible, la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto producto de la erosión hídrica, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.
- Utilizar el suelo removido para el relleno y nivelación de los terrenos.
- Afianzar la cara expuesta de los taludes utilizando materiales estabilizadores como las membranas geotextiles.
- Realizar la revegetación con especies de gramíneas que ayuden a estabilizar los suelos. Se recomienda utilizar especies de alta densidad de raíces y follaje, adaptadas a los subsuelos expuestos.
- Estabilizar los cortes de tierra de las zanjas para las tuberías con estructuras de retención apropiadas. En el caso que las zanjas sean de más de un metro y medio (1.5 m) de profundidad, los responsables de la obra deben apuntalar los taludes, a fin de evitar derrumbes.
- Una medida muy importante es controlar permanentemente las deformaciones, y conformar los taludes de excavaciones y rellenos, de tal manera de evitar la ocurrencia de deslizamientos, mediante la aplicación de técnicas apropiadas de excavación y conformación de rellenos, además de medidas geotécnicas tales como el control de drenaje y estabilización apropiada de taludes de cortes y rellenos donde sea requerido.
- Construcción de barreras de amortiguamiento perpendiculares a la pendiente a lo largo de los drenajes naturales. Esta medida implicaría iniciar los rellenos con material pétreo y material de relleno más fino en dicho sitio antes de mover tierras en otros lugares. De esta manera los sedimentos generados por el proyecto serán contenidos antes de llegar a las corrientes de agua naturales, evitando la contaminación de las aguas con sedimentos.
- Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las nuevas estructuras de drenaje.
- Construir disipadores de energía en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.
- Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Arborización y Engramado).

Medidas para Controlar la Contaminación de Suelos

Además de las medidas contempladas para mitigar la erosión y sedimentación del punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- Construcción de la barrera de contención de sedimentos en los drenajes naturales.
- Los mantenimientos de la maquinaria o el equipo deberán realizarse en talleres fuera del área del proyecto, de requerirse un mantenimiento inmediato en el sitio se debe contar con un área debidamente habilitada con piso absorbente y un muro de contención y disponer de un kit antiderrame.
- Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados.
- Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes.
- En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.
- Construir barreras de contención para probables derrames de combustible.
- Se deben colectar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, ríos, a las quebradas existentes.
- Todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, deben ser recogidos, depositados en botadores adecuados y trasladados a un vertedero legalmente establecido.
- Remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o hidrocarburo y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.
- Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control al Aumento del Flujo de las Aguas Superficiales

La alteración del flujo de las aguas superficiales se realizará dentro del área del proyecto, producto de la remoción de la vegetación, con el movimiento de tierra (corte, relleno y nivelación) y con la compactación de los suelos y posterior pavimentación de calles y construcción de viviendas. Una vez realizado el proyecto, no se podrá retornar a la condición de flujo anterior de las aguas superficiales. Sin embargo, se podrán aplicar algunas medidas para atenuar la significancia de este impacto.

Para el control del aumento del flujo de las aguas superficiales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

- Instalar dispositivos reductores de energía a lo largo del sistema pluvial que se diseñe para el proyecto y en especial en las áreas de descarga final de las aguas pluviales.
- Proteger con elementos protectores como zampeados los sitios de descarga final y de ser requerido deberán incluirse tratamientos protectores adicionales sobre el cauce de los cuerpos de agua naturales receptores.
- Engramar y revegetar todas las áreas no pavimentadas para que contribuyan a la absorción de las aguas superficiales.

Medidas para el Control de la Alteración de la Calidad de las Aguas Superficiales

En general, las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas ya que estas fluyen sobre y a través de los suelos y pueden contaminarse si los suelos están afectados. La calidad de las aguas superficiales debe mantenerse dentro de los límites permitidos por las normas de calidad ambiental de aguas. Prioritariamente, no se debe permitir el vertimiento de substancia contaminante en los suelos que puedan producir contaminación. Adicionalmente se recomienda que el promotor cumpla con las siguientes medidas:

- Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.
- Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos (1/15 trabajadores).
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico, por lo menos dos veces por semana.
- Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no puedan escurrir hasta los ríos y quebradas localizadas en el entorno
- No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua.
- Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial, como resultado del tratamiento de las aguas residuales en la PTAR.
- Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse.
- Remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o hidrocarburo y disponerlo en sitios adecuados.
- Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
- Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial pueda contaminarla y, ésta a su vez, al filtrarse en profundidad contamine las aguas.
- Recoger y depositar en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.

- Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.
- Mantener los drenajes pluviales en buenas condiciones y libre de desechos.

10.1.3 Programa de Mitigación al Ambiente Biológico

Medidas para el Control de la Perdida de la Cobertura Vegetal

Las referidas medidas tienen como objetivo sugerir, recomendar y plantear procedimientos que orienten a las actividades durante la limpieza y disposición de la biomasa resultante de la remoción de las coberturas boscosas, del herbazal, rastrojo y de la gramínea con árboles dispersos existente en el área del proyecto. Estas medidas contribuirán a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales consistente en hierbas y algunos restos leñosos.

Durante la realización del desmonte y limpieza del área del proyecto, se deben tomar en cuenta las siguientes medidas:

1. Acciones para el Desmonte y Disposición de la Biomasa Vegetal

- Afectar solamente el área contenida dentro de los límites de la huella del proyecto correspondiente a los bosques secundarios intermedio y joven (rastrojo), gramínea con árboles dispersos y al herbazal con la acción de remoción de la vegetación o disposición del material resultante de esta actividad.
- Solicitar a MiAmbiente el permiso o autorización para el desmonte y limpieza de la vegetación antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación.
- El equipo de limpieza de la vegetación a utilizarse debe haber cumplido con el Artículo XXVI, Capítulo IX de la Resolución J.D. 01-98 de 22 de enero de 1997.
- Los operarios de equipos involucrados en la remoción de vegetación tienen necesariamente que contar con experiencia a fin de evitar accidentes.
- Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos en el entorno al área del proyecto. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
- En común acuerdo con MiAmbiente, el Municipio de Arraiján y las autoridades locales correspondientes, elegir sitios temporales y definitivos adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal eliminada durante el desmonte y limpieza.
- Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.
- Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan quebradas, cañadas y/o canales permanentes y/o temporales, ni en cuerpos de agua.
- Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica.
- No es permitido el uso de fuego para destruir o reducir desechos vegetales en general.

- Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM (ahora MiAmbiente), en concepto de permisos de eliminación de cualquier tipo de vegetación.
- Ejecutar el Plan de Arborización y Engramado propuesto en el diseño de la obra por el promotor.

2. Plan de Arborización y Engramado

Con esta medida de mitigación se pretende: 1) reponer una porción de la vegetación eliminada producto de la remoción de la cobertura vegetal, 2) recuperar parte del hábitat perdido, 3) mejorar el aspecto estético-paisajístico del área y 4) proporcionar cobertura vegetal al suelo desnudo y disminuir la erosión hídrica producto de la escorrentía superficial.

Este Plan de Arborización y Engramado se implementará en los taludes de cortes y rellenos que resulten del diseño de terracerías y movimiento de tierra, así como en isletas, áreas recreativas de uso público y borde de calles con fines estético-paisajístico a una densidad que técnicamente sea factible. Dicho plan, deberá ser elaborado por especialistas en paisajismo de la empresa ejecutora del Proyecto Reserva del Norte, acorde con el diseño de áreas verdes propuesto y disponibilidad de terreno.

Sugerencias para la selección de las especies:

- Especies arbóreas de follaje permanente.
- Árboles tolerantes a la poda.
- Especies arbóreas de porte mediano a bajo y con raíces profundas.
- Especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que no produzcan frutos, flores, resinas o taninos tóxicos e irritantes para los humanos en especial niños.
- Especies arbóreas que sirvan de alimento a la fauna silvestre (mamíferos y aves).
- Grama de crecimiento estolonífero y tolerante al sol.

Medidas para el Control de la Pérdida del Hábitat

Para minimizar o compensar impactos sobre el hábitat durante la construcción, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

La creación de áreas verdes, como medida de compensación sobre el hábitat perdido, podrá ofrecer una alternativa de hábitat para algunas especies que lo perdieron en la etapa de construcción, principalmente para aquellas adaptadas a ambientes urbanos.

- Arborizar y engramar, según lo planteado en el diseño de la obra, aquellas áreas que no serán pavimentadas como isletas, servidumbres, aceras, áreas recreativas de uso público, etc., lo cual no reemplazará el hábitat perdido, pero permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat (Plan de Arborización y Engramado).
- Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades dentro de la huella del mismo.

- Restaurar aquellas áreas, fuera de la huella del proyecto que, durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos (Plan de Arborización y Engramado).

Medida para el Control de la Eliminación Directa de Fauna

Para evitar que un mayor número de ejemplares de las especies de fauna silvestre que habitan en el sitio del proyecto mueran durante la etapa de construcción; se deberá ejecutar una operación de rescate o salvamento, la cual deberá realizarse antes de iniciar la etapa de construcción y durante la realización de la limpieza o desarraigue de la vegetación. Mediante la utilización de trampas, redes, ganchos de presión o manualmente, se tratará de colectar en los diferentes tipos de hábitats que serán perturbados, la mayor cantidad de individuos pertenecientes al grupo de los mamíferos, reptiles y anfibios. Asimismo, se rescatarán en la medida de lo posible; crías, pichones, nidos con huevos y aves que no puedan volar, etc. Las especies arbóreas presentes en el área, serán las más susceptibles a morir cuando sean derribados los árboles.

Se tomarán registros de los ejemplares rescatados (especie, edad, peso, sexo, etc.), cuando esto sea posible, y posteriormente serán reubicados en sitios adecuados para su sobrevivencia, contando con la aprobación de MiAmbiente. El rescate y reubicación de la fauna silvestre, será realizado cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008. Mayores detalles sobre la descripción de la operación de rescate se presentan en el punto 10.7 de este Capítulo.

Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre

Esta medida, durante la etapa de construcción, tiene como objetivos los de evitar y/o minimizar la perturbación sobre la fauna silvestre presente en el área del proyecto y además, permitir que la misma pueda desplazarse de manera segura hacia sitios con menor perturbación.

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- Dirigir, si se labora durante la noche, las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.

- Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.
- Colocar letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.
- Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.
- Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).
- Colocar letreros de aviso de paso de animales.
- Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de 15 - 20 km/h.
- Instalar letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia de fauna (ejm. bosques secundarios intermedios y jóvenes), que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.
- Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.
- Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.
- Cumplir con las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre protección a la fauna silvestre.
- Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.
- Coordinar con las autoridades competentes la vigilancia en el área para evitar, en lo posible, la entrada de cazadores furtivos.
- Implementar un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores. Antes de iniciar los trabajos, los obreros deberán recibir información acerca de la legislación ambiental vigente, de las especies de fauna amenazadas y de la importancia de proteger los recursos naturales. Este programa deberá tener como finalidad la de instruir, educar, concienciar y proporcionar herramientas a los empleados para que cumplan con las medidas de protección ambiental.

10.1.4 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural

Medidas para el Control de la Generación de Desechos Sólidos

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por el grupo de trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación.

- Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de los mismos.
- Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
- Disponer de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.
- Recolectar los residuos sólidos diariamente y trasladarlos en camiones con lona o malla cada dos o tres días a la semana a un vertedero o relleno sanitario.
- Limpiar de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.

- En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.
- Colocar en el proyecto letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada.
- Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
- Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.
- Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como lo son; aceites usados, solventes, combustible, pinturas, etc. y evitar que los mismos desemboquen en los drenajes y los cuerpos de agua.

Medidas para el Control en el Aumento de la Demanda de Servicios Públicos

De los servicios públicos básicos que se espera sean requeridos en las actividades del proyecto, el de la dotación del agua es el que será de mayor requerimiento al momento de la ocupación de las viviendas por los nuevos residentes del proyecto, en comparación con los otros tipos de servicios, de aquí que se haga referencia al mismo.
Las siguientes medidas ayudarán a controlar el uso del agua que se obtendrá del acueducto que abastece las barriadas colindantes al proyecto.

- Hacer uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción y operación.
- No utilizar agua potable de la red de distribución para labores de rociado para control de erosión durante la construcción sino utilizar un servicio de cisternas autorizados para esos propósitos que cuenten con sus permisos de extracción de aguas superficiales.
- No utilizar agua potable de la red de distribución para el lavado de equipos, maquinarias ni vehículos, como tampoco para el mantenimiento de áreas verdes y jardines.
- Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.

Medidas para Disminuir la Afectación de la Salud de los Trabajadores

Para reducir las probabilidades de que se susciten accidentes y enfermedades de origen ocupacionales que afecte la salud de los trabajadores contratados para el proyecto, se proponen medidas como las siguientes:

- Levantar un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.
- La empresa debe establecer como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica que le inspire confianza a la empresa.

- Controlar la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.
- Rociar agua en el lugar donde se desarrolla el proyecto al menos dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire. Esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias. Esto, con el ánimo de reducir el riesgo de adquisición de enfermedades respiratorias de los trabajadores.
- Apilar los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, madera en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo.
- Evitar que queden expuestos por largos periodos de tiempo, los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.
- Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.
- Cuidar periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas en la región.
- Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
- Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos reflectivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras protectoras contra caídas, etc.
- Capacitar al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.
- Generar afiches informativos con las normas de prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores, o de mayor riesgo de accidentes.
- Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.
- Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.

Medidas para Disminuir el Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones

- Procurar que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera.
- En la medida que sea factible, transportar los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.
- Establecer normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.
- Desarrollar un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicie una

vez terminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación efectiva de las áreas más deterioradas y el parcheo de las áreas menos dañadas.

Medidas para Reducir el Congestionamiento Vehicular

Las siguientes medidas ayudarán a controlar la alteración del tráfico en las vías de acceso al proyecto en especial la Calle principal Rana de Oro y la Calle San Martín**.**

- Coordinar el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales, para que no coincidan con el movimiento de otros vehículos pesados que estén transitando en estas áreas, en virtud de distintas obras civiles que se puedan estar desarrollando en la zona o el entorno.
- Evitar el movimiento de camiones en las horas de mayor tránsito en la calle Rana de Oro, el Corredor Norte y la vía José María Torrijos en Pedregal.
- Priorizar las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos.
- Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.
- Contratar solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.
- Hacer que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.
- Las empresas utilizadas para el transporte deberán cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en los trabajos del proyecto.
- Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para asignar policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto.

Medidas para el Control de Cambios en el Paisaje Natural

- Evitar eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.
- No dejar apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.
- Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación en las áreas que fueron afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente que sea con especies nativas.
- Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.
- Evitar la diseminación de basura dentro o fuera del área del proyecto.
- Depositar la sobrecarga sobrante del proyecto en un solo lugar de ser posible, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.

- Es importante que el promotor del proyecto aplique todas aquellas medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.

Medidas para Potenciar la Generación de Empleos

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más cercanas al área de influencia del proyecto y a los hombres y mujeres de nacionalidad panameña, residentes en dichas comunidades.

Las medidas propuestas para apuntalar lo anterior son las siguientes:

- Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.

Medidas para el Control de la Afectación de Sitios Arqueológicos Desconocidos

El objetivo de esta medida es establecer los lineamientos mínimos para mitigar los impactos negativos, así como también resaltar los impactos positivos que ocasionará el Proyecto Reserva del Norte a los vestigios arqueológicos que pudieran ser hallados durante las actividades de construcción y que hacen parte del recurso patrimonial de la Nación.
Es sumamente importante que el Promotor contrate a un profesional idóneo para que efectúe inspecciones durante los movimientos de tierra; en caso de que ello no pueda ser posible, al menos, deberá contratarlo para que efectúe una capacitación dirigida tanto a los Inspectores Ambientales, como al resto del personal relacionado con estas labores (movimiento de tierra, construcción, otros). La finalidad es que dicho personal pueda supervisar los movimientos de tierra a fin de verificar e identificar la presencia de vestigios arqueológicos en los diferentes frentes de trabajo. Hay que mantener presente que tanto los trabajadores como el Promotor son responsables de evitar cualquier tipo de afectación a los recursos arqueológicos, así como de notificar oportunamente a la autoridad competente.

En caso tal de que ocurran hallazgos fortuitos de los denominados, Sitios Arqueológicos Desconocidos, deberá procederse de la siguiente forma:

- Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 40 metros.
- Contactar un arqueólogo profesional y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC).

- El arqueólogo deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del proyecto pero, que tampoco demerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos.
- Análisis de los materiales recuperados y procesamiento de todos los datos para elaborar el informe técnico correspondiente.
- En caso de recuperarse piezas completas o casi completas, se deberá contratar además un restaurador para que las someta a los procedimientos necesarios que garanticen su integridad física, así como también su posible exposición en un museo.
- Los objetos arqueológicos (piezas o fragmentos) son propiedad de la Nación y deberán ser entregados a la instancia gubernamental correspondiente, en este caso la DNPH-INAC. Con las piezas completas deberá elaborarse un inventario.
- Al término del tiempo establecido por la DNPH-INAC deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha del hallazgo y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución No. 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

La ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, será responsabilidad de la empresa Promotora Panamá Centro, S. A. Para ello, la empresa promotora o el contratista deberá contar entre su personal con un Encargado Ambiental, quien será el responsable de lograr el cumplimiento a cabalidad de los programas. Las responsabilidades específicas del Encargado Ambiental del Proyecto de parte del Promotor serán:

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los Programas del PMA;
- Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado;
- Preparar informes periódicos durante la construcción y operación sobre el cumplimiento de disposiciones ambientales; y
- Proporcionar información a MiAmbiente, MIVIOT, MOP, ATTT, INAC-DNPH, IDAAN, MINSA, Municipio de Arraiján, SINAPROC y demás instituciones involucradas.

10.3 Plan de Monitoreo Ambiental

10.3.1 Objetivo

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las predicciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del

cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

En la Tabla 10-1 se presenta el Plan de Mitigación, el cual incluye los distintos programas de seguimientos identificados para verificar la aplicación y eficacia de las medidas preventivas o atenuantes recomendadas en el Plan de Mitigación. Se determinaron un total de cuatro (4) programas que contienen los impactos y sus respectivas medidas a monitorear; así como los responsables y fiscalizadores de la realización de los mismos. Además, se incorpora la frecuencia (diaria, semanal, quincenal, mensual, etc.) a la cual deberán efectuarse dichos monitoreos. Por su parte, la Tabla 10-2 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación. El monitoreo será responsabilidad del Promotor (Promotora Panamá Centro, S. A.) y será fiscalizado por MiAmbiente y demás Unidades Ambientales de las instituciones relacionadas con el proyecto.

10.3.2 Funciones

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

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

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

1. Realizará actividades periódicas de monitoreo;
2. Establecerá las prioridades globales del plan de monitoreo;
3. Mantendrá una base de datos del Proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento;
4. Preparará todos los informes de monitoreo;
5. Brindará seguimiento de las acciones de cumplimiento;
6. Recopilará los datos de campo;
7. Preparará informes periódicos sobre el estado del ambiente en el área del Proyecto y el cumplimiento de la ejecución del PMA; y
8. Comunicará cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido.

10.3.3 Informes

El Promotor deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será semestral durante la etapa de construcción. Estos informes,

compilarán los resultados obtenidos a través de los informes internos que elaboren el Encargado Ambiental y los Contratistas. Durante la etapa de operación se elaborarán informes generales de manera anual durante los tres (3) primeros años de operación o según lo defina MiAmbiente en su resolución de aprobación.

Estos informes deberán ser remitidos a MiAmbiente, dentro de los 15 días calendarios que siguen al periodo correspondiente del informe. Los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un consultor ambiental debidamente registrado en MiAmbiente.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento, accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta, estos informes serán elaborados por el Encargado Ambiental del Proyecto.

10.3.4 Aspectos de Monitoreo

La presente sección resume las principales variables ambientales que serán monitoreadas durante la construcción del Proyecto y durante al menos, un período de la operación, con el fin de recopilar suficiente información para evaluar la afectación ambiental debido al desarrollo del mismo. Estos monitoreos son independientes del monitoreo o inspección ambiental requerido para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas en el presente EsIA (Sección 10.1, Tabla 10-1 al final del Capítulo).

Para facilitar la lectura a las autoridades que deben dar la aprobación al presente EsIA, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo, se incluye un resumen de las actividades de monitoreo en la Tabla 10-2 al final del Capítulo.

10.3.4.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

En cuanto al monitoreo de las emisiones y calidad del aire, este se concentrará en la evaluación de las emisiones de gases provenientes de los vehículos que se utilicen en el Proyecto y en el monitoreo de la calidad del aire en sitios próximos al Proyecto.

La verificación de las emisiones vehiculares se realizará en dos (2) sitios durante la etapa de construcción en forma anual con un prestador de este servicio, debiendo determinar el cumplimiento de los parámetros aplicables según el tipo de vehículo evaluado y los parámetros definidos en la normativa vigente. Durante la operación no se considera necesario realizar estos monitoreos.

El monitoreo de la calidad del aire se realizará en forma semestral durante la etapa de construcción y deberá contemplar la recopilación de información en el área del proyecto. Se seleccionarán dos (2) sitios uno hacia el frente en la vía principal Rana de Oro y otro frente a la Calle San Martín. En la selección de los sitios de monitoreo se ha considerado la

ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona. Para la etapa de operación, no se considera necesario realizar estos monitoreos.

Cada uno de estos monitoreos contemplará la medición de los siguientes parámetros: PM_{10}, NO_x y SO_2.

En cuanto a las normas de referencia, en Panamá no hay legislación para lo que se refiere a calidad del aire, con excepción de la propuesta de Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, de julio de 2006 el cual establece los valores propuestos como límite para determinar la calidad de aire ambiente (Cuadro 10-1).

Cuadro 10-1 Anteproyecto de Normas Primarias de Calidad de Aire

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo Promedio de Muestreo
Material Particulado Respirable (PM_{10})	$\mu g/m^3N$	50	Anual
		150	24 horas
Dióxido de Azufre (SO_2)	$\mu g/m^3N$	80	Anual
		365	24 horas
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	$\mu g/m^3N$	150	24 horas

10.3.4.2 Monitoreo de las Emisiones de Ruido

Al iniciar las labores de construcción, se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido en el área del proyecto (2 sitios), a fin de utilizarlos como control para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores. Este monitoreo deberá incluir, además, la realización de dosimetrías anuales mientras dure la etapa de construcción, al personal (8 personas) que de acuerdo a las tareas que realicen puedan estar sometidos a los niveles más elevados de ruido. El equipo de protección personal deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85 dBA durante periodos superiores a las 8 horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

Además de lo anterior, semestralmente, mientras dure la construcción del proyecto, se realizará un monitoreo de la exposición al ruido en los dos (2) sitios de receptores sensibles seleccionados uno frente al proyecto en la vía Rana de Oro y otro frente a la Calle San Martín. Al igual que para la calidad del aire, durante la etapa de operación, no se considera necesario realizar estos monitoreos.

Durante las mediciones de ruido, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial. Los tiempos de exposición y niveles permisibles definidos en esta norma se muestran en el Cuadro 10-2.

Cuadro 10-2 Niveles de Exposición Permisibles en una Jornada de Trabajo de 8 Horas

Duración de la Exposición Máxima (en una jornada de 8 horas)	**Nivel de Ruido Permisible dB(A)**
8 Horas	85
7 Horas	86
6 Horas	87
5 Horas	88
4 Horas	90
3 Horas	92
2 Horas	95
1 Hora	100
45 Minutos	102
30 Minutos	105
15 Minutos	110
7 Minutos	115

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido (G.O. 24163).

10.3.4.3 Monitoreo de la Calidad del Suelo

Debido a que las labores de construcción consideran un gran movimiento de tierra, y la presencia permanente de equipos pesados, vehículos y maquinarias y equipos a motor existe la probabilidad de que los suelos en el área del proyecto puedan ser contaminados, ya sea por derrames accidentales de combustible, lubricantes, etc. Por tal motivo, para conservar la calidad del suelo, así como de las aguas superficiales y de la vegetación circundante; se deberán aplicar las medidas de prevención y mitigación recomendadas en este EsIA pero, además se deberán realizar monitoreos periódicos para verificar el estado de la calidad del suelo.

De manera semestral, durante la construcción, se deberán evaluar en dos (2) sitios del área del proyecto, diversos parámetros físicos y químicos del suelo, incluyendo presencia de combustibles e hidrocarburos; los cuales a través de su monitoreo semestral mostrarán su estado de calidad. Durante la operación se considera que no es necesario realizar actividades de monitoreo de la calidad del suelo.

10.4 Cronograma de Ejecución

El cronograma de ejecución de los Programas de Control y de las Medidas de Mitigación y de Monitoreo se incluye detalladamente para cada medida en la Tabla 10-1 (Medidas de

Mitigación y Seguimiento) y Tabla 10-2 (Plan de Monitoreo y Seguimiento), respectivamente al final del Capítulo. El PMA debe ejecutarse durante el tiempo que dure la etapa de construcción. A continuación, se presenta el cronograma de actividades propuesto (Cuadro 10-3).

Cuadro 10-3 Cronograma de las Actividades del PMA

Actividad	Etapa de Planificación	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Período
Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Protección de Suelo y Aguas Supeficiales	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Mitigación al Ambiente Biológico		✓	✓	Hasta culminar la construcción de la obra y el mantenimiento por cinco años de la arborización durante la operación
Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Prevención de Riesgos		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Educación Ambiental	✓	✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Contingencias		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, suelo,)		✓		Hasta culminar la construcción de la obra
Informes		✓	✓	Hasta haber transcurrido tres años de operación.

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

10.5 Participación Ciudadana

10.5.1. Introduccción

En las aportaciones de las distintas disciplinas científicas y técnicas que hacen aplicación de conocimientos en el ámbito ambiental, las que tienen que ver con el comportamiento y por

ende, llevan a intervención humana en el ambiente, poseen un papel de gran significación para comprender e interpretar dicha problemática.

Esto hace de sumo interés el conocimiento de aspectos de la vida humana tales como la percepción de la población con relación a un determinado proyecto. La percepción socialmente construida, es importante, particularmente porque suele observarse que existen antecedentes de malestares de las comunidades circunvecinas que se convierten en imaginarios que pueden ser adversos, favorables, o de indiferencia manifiesta, según el caso, que inciden sobre el curso de dicho proyecto.

Lo anteriormente expuesto, planteó la conveniencia de someter a un proceso de participación ciudadana a moradores de tales poblados urbanos, los cuales fueron encuestados y que incluyó moradores de Barriada 18 de Abril, Villas de Pedregal y San Martín de Rana de Oro pertenecientes al corregimiento de Pedregal.

Las percepciones u opiniones fueron registradas y sus resultados se exponen a continuación dentro de este capítulo, dando cuenta de cuál es el resultado de tal indagatoria, en el marco del escenario enunciado con respecto a la idea del proyecto en referencia.

En tal sentido, se estableció un proceso de consulta y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto en consideración, obteniéndose un conjunto de datos de interés.

Estos datos fueron captados en fuentes primarias, a través de observaciones directas y de entrevistas a fuentes informantes residentes o establecidas en los sitios convenidos como parte del AISP, así como a personas que, por su función institucional o influencia a nivel comunal, dieron muestras de tener un imaginario sobre la idea del proyecto y sus repercusiones.

En consecuencia, se optó por aplicar una entrevista directa a jefes(as) o representantes de hogares, lo que dio lugar a la aplicación de 85 entrevistas correspondientes a residentes de viviendas distintas dentro del radio localizado como de influencia social del proyecto.

A estas, se añadieron nueve que fueron aplicadas a actores considerados como clave por su inserción en la vida de las comunidades a nivel local. Esta parte del proceso de participación ciudadana se verificó durante los días 20 y 21 abril de 2021.

Como resultado de este proceso, se obtuvo una idea amplia de las percepciones de la gente y algunos actores clave sobre posibles riesgos del proyecto y la necesidad de introducir medidas que, desde sus puntos de vista, previenen efectos indeseados.

En resumen, esta parte del capítulo contiene la información resultante en este proceso consultivo, subdividido en dos grandes aspectos: 1) El procedimiento seguido en términos generales para desarrollar la consulta, 2) Los resultados de la encuesta de participación ciudadana hecha a los(as) moradores(as) y las entrevistas hechas a nueve actores considerados como clave, dentro del área de influencia del proyecto.

10.5.2. Metodología

10.5.2.1. Actividades de Difusión del Proyecto

Se preparó una volante informativa, con un resumen del proyecto, la cual fue distribuida en los sectores de influencia del proyecto donde se realizó la encuesta de participación ciudadana.

Igualmente, la misma se utilizó para que cada entrevistador(a) contara con información sobre la idea del proyecto al momento de realizar la entrevista.

Esta volante, resultó especialmente útil, cuando las personas participantes no tenían conocimiento claro de la obra, situación que fue la más frecuente.

10.5.3. Encuesta de Participación Ciudadana

10.5.3.1. Identificación de la Población Universo

En primer lugar, se identificó la población susceptible de ser vinculada a este proceso; en segundo término, se realizó una serie de entrevistas apoyadas con un cuestionario estandarizado.

En cuanto a la identificación del sitio que involucra lo que se ha definido como área de influencia inmediata socioeconómica del proyecto o área de influencia del proyecto a secas, (AIS), se tomó considerando un espacio que se extendía a 100 metros del perímetro del polígono del sitio previsto del proyecto, lo que llevó a la consideración de algunas barriadas del corregimiento de Pedregal, descritas en la Introducción.

10.5.3.2. Determinación de la Muestra de Moradores

Las viviendas de los lugares poblados que se hicieron mención en la introducción vinieron a representar el punto de partida en el proceso de estimación de la muestra de hogares con los que se trabajó en el campo. En realidad, estas viviendas fueron incluidas por estar dentro de una distancia de 100 metros allende el perímetro del polígono del probable proyecto.

Así, se pudo estimar la magnitud de la población a ser encuestada, lo cual representa aquí el universo poblacional o marco muestral de donde se determinó el tamaño de la muestra correspondiente y que se detalla en el Cuadro 10.5-1.

El inventario de la población que hizo parte del área de influencia social, proveniente de la observación in situ, dio cuenta de un marco muestral de unas 258 viviendas del AISP.

De esta población de residencias, derivó una cantidad de viviendas a ser encuestadas, considerando admitir un error muestral de 9%. Esta cantidad fue de 81. No obstante, al final se obtuvo la participación de 85 moradores de distintas viviendas del área seleccionada. El

tamaño resultó en un porcentaje de 40% del marco muestral, que dada los atributos bastante homogéneos entre las variables demográficas de unos y otros pobladores, significa que se trabajó con un tamaño muestral de más que aceptable amplitud para efectos de la representación poblacional de interés (Cuadro 10.5-1).

Los parámetros principales empleados para la estimación de la muestra se basaron en:

Z=Nivel de confianza de 95%
e=Error muestral = 9%
N=Marco muestral= 258 viviendas.
Tipo de muestra: probabilística, al azar y proporcional. Se consideró igual probabilidad de ocurrencia que de no ocurrencia de sucesos indagados: p=q

Fórmula para la estimación (García Ferrando, 2000):

$$\frac{Z^2Npq}{(N-1)\,e^2+Z^2pq}$$

Cuadro 10.5-1. Marco Muestral y Muestra estimada

Detalle	No.
Universo poblacional	258
Muestra estimada considerando el 8% de error muestral	81
Muestra final obtenida en campo	85
% del universo	40%

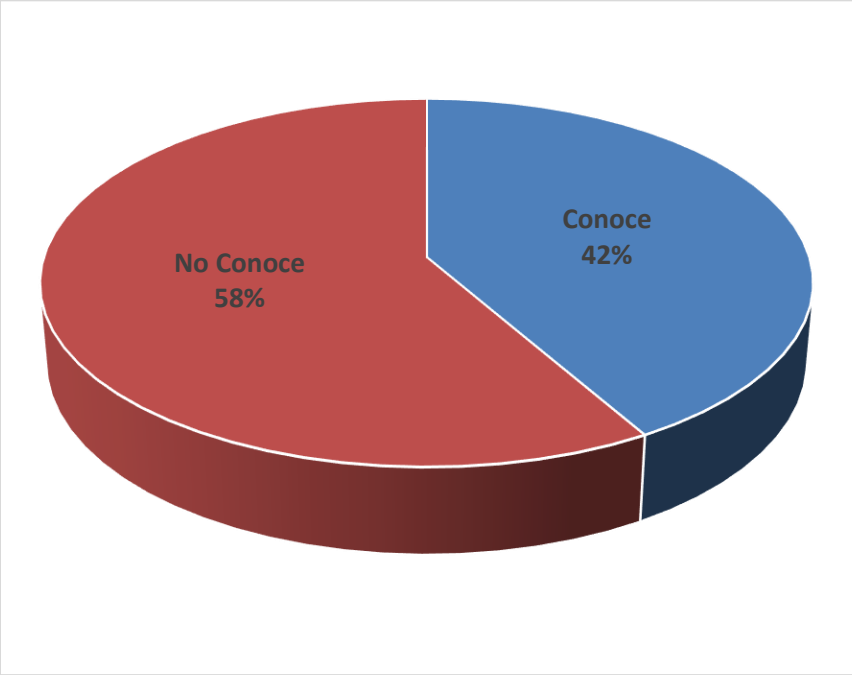
Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

10.5.4 Resultados

10.5.4.1. Percepción de Moradores

Una de las primeras percepciones de las que se obtuvo información fue la referida a si se conocía o no la idea de que se aspiraba a desarrollar el proyecto de urbanización denominado Reserva del Norte, en el sitio que se describió a través de la volante informativa. El resultado fue que se puso en evidencia que el mayor porcentaje de los participantes de la consulta (58%) dijo que no tenía conocimiento alguno acerca de la realización del mismo (Gráfica 10.5-1).

Gráfica 10.5-1. Porcentaje de moradores que dijeron conocer La idea del proyecto



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

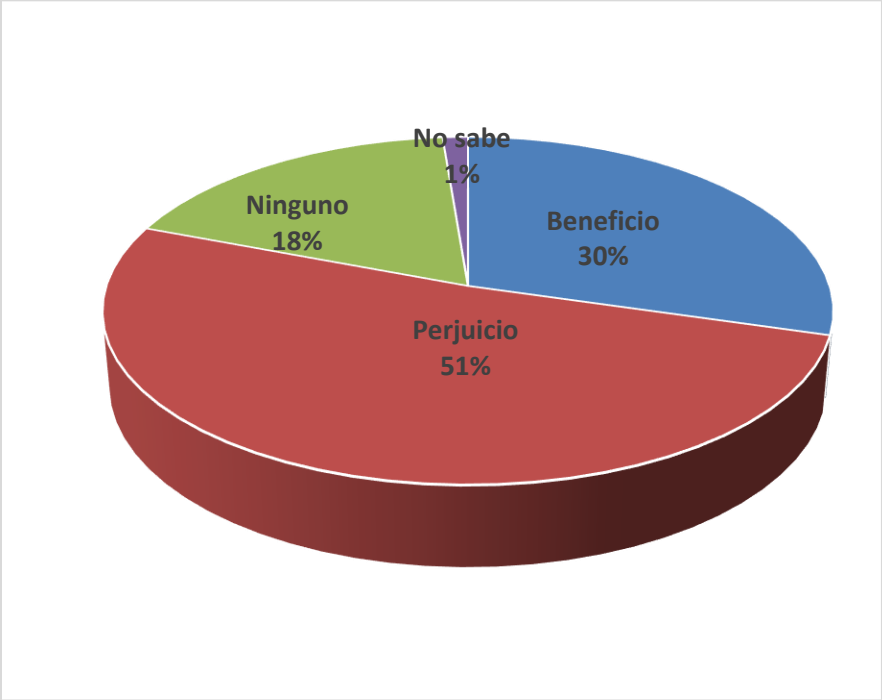
En el caso de los que dijeron tener algún conocimiento de la idea del proyecto, la mayoría afirmó saber del mismo a través de comentarios en la comunidad, otros dijeron enterarse por medio de trabajadores que se encontraban en la zona del proyecto, otros por medio de amigos y por un letrero que está en el área de intervención.

Una vez se les hizo la descripción general y puntual de en qué consistiría el proyecto, con apoyo de la volante informativa, se indagó sobre la percepción de la población del área de influencia de este (AISP) con relación a si la ejecución del mismo acarrearía algún tipo de impacto sobre su medio biofísico o ambiente natural.

De acuerdo a lo registrado, 51% de los indagados coincidió en que el proyecto acarrearía algún tipo de impacto negativo. No obstante, lo que no resulta usual en indagatorias similares donde suele haber porcentajes más reducidos con esta percepción, hubo un 30% de los consultados que indicó que la ejecución del proyecto acarrearía impactos positivos hacia el medio biofísico.

Un 18% de la población participante de esta consulta ciudadana, dijo percibir que no se daría algún tipo de impacto al ambiente natural y solamente un 1% no contesto a esta interrogante o bien, dijo no saber qué pudiese ocurrir con la eventual ejecución de la idea del proyecto en cuestión (Gráfica 10.5-2).

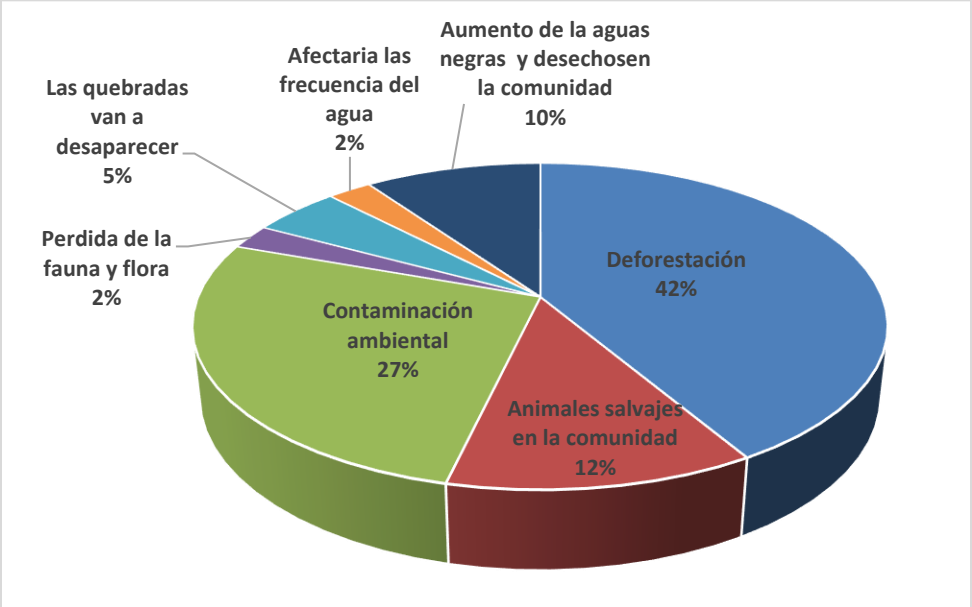
Gráfica 10.5-2. Tipo de Impacto que produciría el proyecto Sobre el medio biofísico, según los moradores



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

Ahora bien, este segmento significativo de opinantes de 51% que perciben eventuales impactos negativos se distribuyó entre quienes indicaron que el mayor daño al medio natural sería la deforestación (42%), por la contaminación ambiental (27%) en donde se incluye la contaminación a los afluentes hídricos, por la destrucción del hábitat de los animales silvestres que viven en esa zona del proyecto estos buscarían para las viviendas cercanas (12%) y por el aumento en las aguas negras y desechos (10%); al igual que se mencionó que por la ejecución del proyecto las quebradas van a desaparecer (5%), que afectaría a la frecuencia del agua potable (2%) y por la pérdida de la flora y fauna en la comunidad (2%). (Gráfica 10.5-3).

Gráfica 10.5-3. Impactos que generarían perjuicios en el medio biofísico, de acuerdo a los moradores

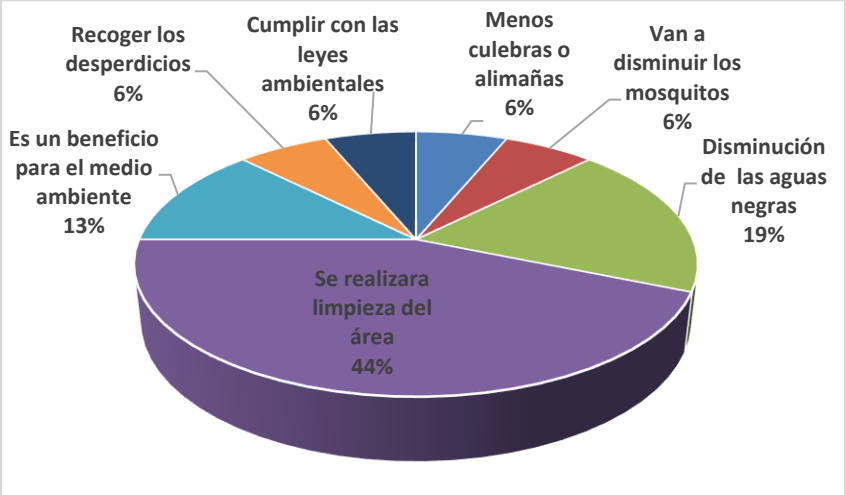


Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

En el caso del 25% de los que dijeron percibir impactos de beneficio, sus argumentos se distribuyeron en los siguientes: 44% de estos manifestó que debido a la ejecución del proyecto se realizarán limpiezas, tanto en área del proyecto como en la comunidad (Gráfica 10.5-4).

Un 19% de esta población que percibe impactos de beneficios, señaló que esto se reflejaría significativamente en la disminución de las aguas negras; el resto planteó que será beneficioso para el medio ambiente (13%) ya que esta zona del proyecto está cubierta por herbazales; se dijo también que si cumplen con las leyes ambientales sería beneficioso (6%), habrá menos culebras y alimañas en el lugar (6%), si se recogen constantemente los desperdicios (6%) y que va a disminuir la proliferación de mosquitos en la comunidad (Gráfica 10.5-4).

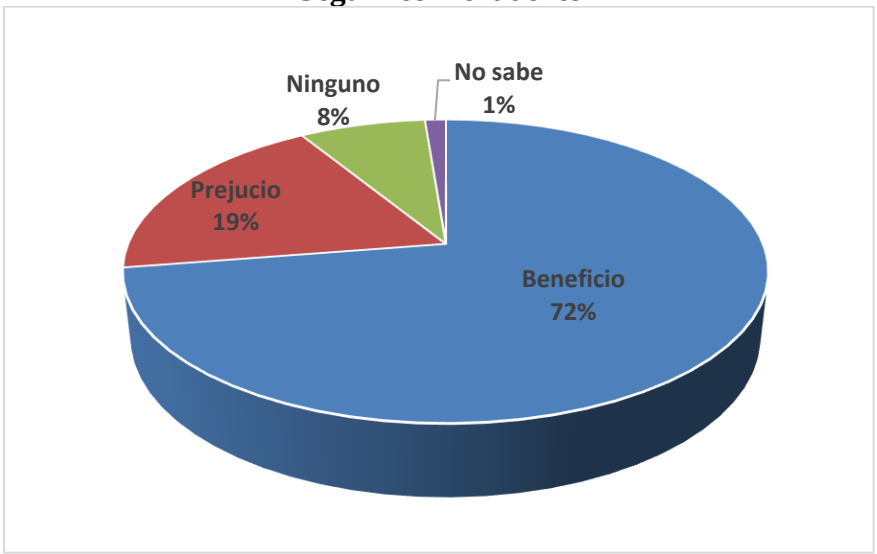
Gráfica 10.5-4. Impactos que generarían beneficios en el medio biofísico, de acuerdo a los moradores



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

Por su parte, al someterse a opinión las posibles repercusiones del proyecto en el ámbito comunitario, se hizo palpable que hubo una gran mayoría que coincidió en que se darán impactos positivos o beneficios (72%) con este proyecto. La diferencia entre quienes opinaron que se darían impactos negativos (19%) y los que dijeron que percibían que no se daría ningún tipo de impactos (8%) respecto de los que percibieron beneficios, era realmente significativamente distante entre sí. (Gráfica 10.5-5).

Gráfica 10.5-5. Tipo de Impacto que produciría el proyecto sobre la comunidad, Según los moradores

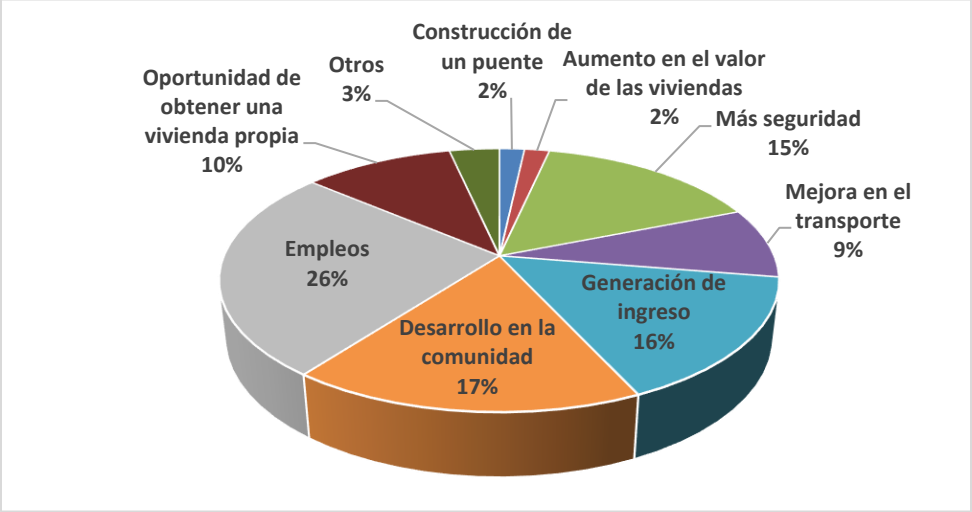


Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

De la porción de moradores que afirmaron que con la ejecución del proyecto se producirán beneficios en la comunidad (73%), estos mencionaron nueve beneficios, entre los que sobresale: “Plazas de empleo” para sus miembros (26%). (Gráfica 10.5-6).

También, se hizo mención de otros beneficios tales como: “Desarrollo en la comunidad” (17%), “Generación de ingresos” (16%), “Mas seguridad” (15%), “Oportunidad de obtener una casa propia” (10%), “Mejora en el transporte” (9%), “Aumento en el valor de las viviendas” (2%), “Construcción de un puente” (2%) y “Otros” (3%) (Gráfica 10.5-6).

Gráfica 10.5-6. Beneficios del proyecto hacia la comunidad, Según los moradores



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

Para los consultados que afirmaron que percibían solo impactos negativos o perjuicios hacia la comunidad, el 28% argumentó que en el plano del tráfico vehicular sería una de las mayores afectaciones a la comunidad, ya sea por el paso de los camiones, por las calles muy angostas o por el tranque vehicular que se dará al residir pobladores que tienen sus propios vehículos. Con igual porcentaje esta la afectación al flujo o presión de agua potable (28%), por la gran cantidad de personas que ocuparían estas viviendas que comprende el proyecto, tomando en cuenta que en este sector el suministro de agua potable es inestable. (Cuadro 10.5-2).

Se hicieron otras menciones que describen posibles afectaciones a la comunidad, entre las cuales están: el mal estado de las vías por el tránsito constante de los camiones y la estrechez de las mismas (17%), Desbordamiento de aguas negras (11%), Personas desconocidas que residirán en este proyecto que podrían ocasionar conflictos (11%) y Menos transporte (5%), en el sentido de que la oferta existente no se vislumbra que aumente para atender a esta nueva demanda generada por esta nueva barriada (Cuadro 10.5-2).

Cuadro 10.5-2. Impactos Negativos que el Proyecto producirá En la comunidad, según los Moradores.

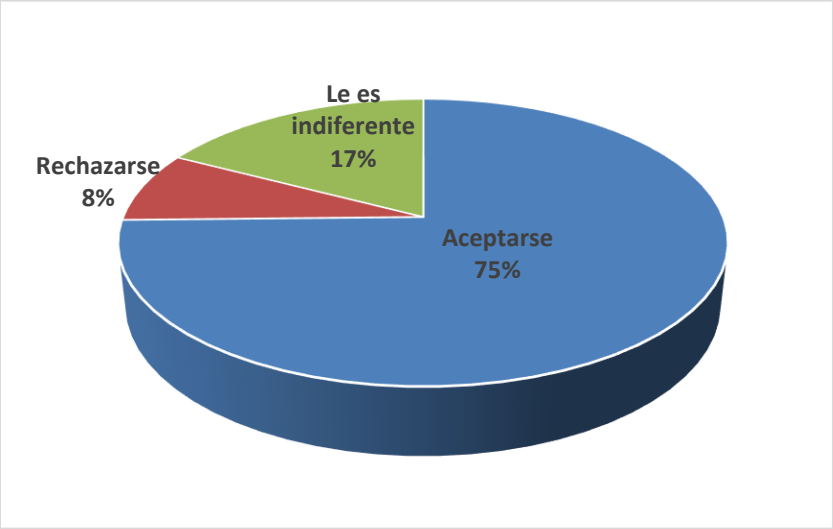
Impactos	%
Mucho trafico	28
Disminución en la presión del agua	28
Calle en mal estado por el tránsito de camiones y muy angostas	17
Desbordamiento de aguas negras	11
Personas desconocidas que residirán en este proyecto, pueden generar conflictos	11
Menos transporte	5
Total	100.0

Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

Al indagar, sobre la actitud de los moradores frente a la eventual ejecución del proyecto, se conoció que la enorme mayoría, esto es, un 75% de los consultados, afirmó estar en completo acuerdo con que se ejecute el mismo en los términos descritos y explicados al momento de la consulta ciudadana por el equipo consultor (Gráfica 10.5-7).

En su contra, es decir, manifestando una actitud de rechazo hubo un 8% de la población consultada y mostrando su total indiferencia el 17% restante (Gráfica 10.5-7).

Gráfica 10.5-7. Actitud de los moradores respecto del proyecto



Fuente: Equipo consultor, Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

La población participante de la consulta ciudadana, también emitió algunos criterios a favor de medidas de mitigación de los posibles impactos negativos y sugerencias para potenciar los posibles beneficios (Cuadro10.5-3).

Cuadro 10.5-3. Medidas sugeridas por los moradores para Mitigar o evitar impactos negativos del proyecto O para beneficio de la comunidad

Medida sugerida	%
Contratar personal de la comunidad, sin excepciones	19
Arreglar las calles en mal estado por el tránsito de los camiones y ampliarla	14
Cumplir con las medidas y leyes para no perjudicar	14
Buen manejo de las aguas servidas	11
Retirar los desechos para evitar contaminación	8
Que cuenten con su propia línea de agua potable	6
Conseguir más unidades de transporte	6
Reforestar las área intervenidas	5
Dejar el área boscosa	5
Recoger la basura de las barriadas cercanas	3
Lograr un compromiso con la policía	3
Evitar afectar la regularidad del agua	3
Construir muro perimetral	3
Brindar un espacio para un centro de salud y comercios	3
Total	**100.0**

Fuente: Equipo consultor. Encuesta de participación ciudadana, abril 2021.

En esta parte de la consulta, se hizo evidente que la mayor preocupación está relacionada al personal que ocupará las plazas de empleos durante la fase de construcción del proyecto (19% sugirió contratar personal del área, sin excepciones), el deterioro y la estrechez de las vías (14% hizo alusión a esta situación). También, el temor del cumplimiento de las leyes ambientales y normas de construcción con miras a generar la menor afectación posible, fue señalado por un 14% de los consultados, al igual que tener un buen manejo de las aguas servidas (11% sugirió este punto) (Cuadro 10.5-3).

10.5.4.2. Percepción de Actores Clave

En este apartado sobre la participación ciudadana, se expone el resultado de la consulta efectuada a nueve (9) actores representativos de entidades sociales que intervienen como organización o como comercios en las comunidades del AIS.

Al conocer en qué consistía la idea del proyecto, manifestaron su posición frente a la conveniencia o no de ejecutarlo. En tal evento, los nueve consultados manifestaron como muy conveniente o positiva, la ejecución del proyecto para la comunidad (Cuadro 10.5-4).

Cuadro 10.5-4 Conocimiento y posición de los actores claves, con relación al proyecto

Actores Claves	Conocimiento del proyecto	Posición ante el proyecto
Comercio Local- Yong Wang	no	Debe aceptarse, porque si hay más personas en la comunidad hay más clientes
Puesto de Policía en Pedregal	no	Se debe aceptar, para aprovechar los espacios y a su vez construir casas para el pueblo
Junta Comunal de Pedregal	no	Acepto el proyecto, sin embargo, deben cumplir con leyes ambientales y las demás leyes correspondientes
Vicepresidenta-Junta Local de la Barriada 18 de Abril	no	Acepto el proyecto
Comercio Local-Taller Mecánico	sí	Acepto el proyecto
Comercio Local- Barber Chop	sí	Aceptarse el proyecto
MINSA-Centro de Salud de Pedregal	no	Acepto el proyecto,
Tempo La Hermosa	sí	Acepto el proyecto, Mientras no perjudique el ambiente
Comercio Local-Fonda La Riquita	sí	Si acepto el proyecto, solo que espero que no perjudique el ambiente

Fuente: Entrevista realizada por el equipo consultor. Abril 2021

Al final, se invitó a estos actores a sugerir algún tipo de medida que pudiese mitigar posibles impactos negativos o potenciar los positivos, en beneficio de los moradores del AIS y se obtuvo la serie de sugerencias que se describen en el cuadro 10.5-6.

En su mayoría, se mostró un sentir de los actores conducente en la contratación de mano de obra local y que se garanticen las acciones en cuanto al buen manejo de las aguas servidas, que es uno de los problemas principales que aqueja a la comunidad de interés. Igualmente se hizo mención del tema de la accesibilidad (de los precios) de las viviendas del proyecto.

En medio de estas sugerencias una de las unidades del puesto de policía de Pedregal manifestó que se va a requerir más rondas y unidades de la policía para cubrir de forma óptima el área. (Cuadro 10.5-5).

Cuadro 10.5.-5. Medidas Sugeridas por los Actores Claves para Evitar o Mitigar Impactos Perjudiciales del Proyecto y Beneficios de la Comunidad

Actores Claves	Sugerencias
Comercio Local- Yong Wang	Ninguna
Puesto de policías en Pedregal	Mas rondas y unidades para cubrir el área .
Junta Comunal de Pedregal	Las viviendas deben ser accesible para las personas de escasos recursos económicos
Vicepresidenta-Junta Local de la Barriada 18 de Abril	Contratar mano de obra de la comunidad. Dejar las calles en buen estado. Tener un buen manejo de las aguas servidas
Comercio Local-Taller Mecánico	Hacer los desvíos de las aguas negras
Comercio Local- Barber Chop	Dar oportunidad de trabajo a las personas del área
MINSA-Centro de Salud de Pedregal	No afectar el área con las aguas servidas
Templo La Hermosa	tiene que ser beneficioso
Comercio Local-Fonda La Riquita	tiene que ser beneficioso

Fuente: Entrevista realizada por el equipo consultor. Abril 2021

Conclusiones

En primer lugar, se conoció que el 58% de los moradores participantes de la consulta y la totalidad de los actores clave manifestó desconocer la idea del proyecto.

Por otro lado, entre los moradores que vislumbraron las probabilidades de que surjan impactos negativos en el medio biofísico, destacaron su sentir por la constante deforestación que se está dando en el lugar debido a estos proyectos y recomendaron tomar las medidas necesarias para que el proyecto Reserva del Norte contribuya a que esto no se siga dando.

Temen, en alguna medida que los puedan perjudicar ya sea por la agudización de la falta de dotación de agua, por las afectaciones al tráfico y vías o por el desbordamiento de las aguas negras por el mal manejo de estas, que los consultados vislumbran como impactos potenciales a sus comunidades.

Aproximadamente un 75% de los moradores consultados afirmó estar en favor de la ejecución del proyecto y solamente 8% del total de los participantes de la consulta ciudadana se manifestó en total desacuerdo. El resto mostró total indiferencia a una eventual ejecución del proyecto consultado.

Las principales medidas sugeridas al promotor para la ejecución está la posibilidad de que se genere una oferta de puestos de trabajo para los moradores locales, así como la mejoras a las

vías aledañas al proyecto que se encuentran en mal estado, como también el total cumplimientos de las medidas o leyes necesarias para garantizar el mínimo impacto en el ambiente y la comunidad.

Entre los actores clave, también se señaló contemplar medidas para evitar el mal manejo de las aguas servidas y las posibles afectaciones que se podrían dar.

La actitud mostrada respecto del proyecto entre los actores clave fue de evidente total aceptación de su ejecución.

EVIDENCIAS ICONOGRÁFICAS

MORADORES DEL AISP PARTICIPANTES DE LA CONSULTA CIUDADANA

Foto 10.5-1. Entrevista a morador del AISP. Abril 2021.

Foto 10.5-2. Morador del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Abril 2021.

Foto 10.5-3. Moradora del AISP participando de proceso de Consulta ciudadana. Abril 2021.

Foto 10.5-4. Moradora del AISP participando de proceso De consulta ciudadana. Abril 2021.

Foto 10.5-5. Moradora del AISP ofreciendo sus puntos De vista acerca del proyecto. Abril 2021

Foto 10.5-6. Moradora del AISP ofreciendo sus puntos de vista acerca del proyecto. Abril 2021

Foto 10.5-7. Morador del AISP ofreciendo su percepción Acerca del proyecto. Abril 2021

Foto 10.5-8. Morador del AISP ofreciendo su percepción Acerca del proyecto. Abril 2021

10.6 Plan de Prevención de Riesgo

Los siguientes planes establecen en forma general los criterios y acciones a tomar en caso de riesgos o accidentes durante la etapa de construcción del proyecto.

Los riesgos y planes de contingencia enmarcados en este proyecto están catalogados de la siguiente forma (la designación de estos no se limita al impacto puntual que puedan ocasionar, ya que estos pueden tener otras consecuencias):

1. Riesgos sanitarios: Ocasionados por el movimiento humano que genera la obra civil.
2. Riesgos físicos: Ocasionados por las operaciones y maniobras rutinarias de la obra civil.
3. Riesgos químicos: Ocasionados por la manipulación de sustancias químicas.
4. Riesgos de fenómenos naturales: Ocasionados por acción de la naturaleza.
5. Riesgos biológicos: Ocasionados por la presencia en el área de especies de plantas o animales silvestres.

Descripción de riesgos y prevención

Esta sección contiene las categorías de riesgos antes descritos y algunas medidas de prevención que pueden ser aplicables para minimizar eventos.

10.6.1 Riesgos Sanitarios

La presencia humana temporal que genera la obra puede ocasionar impactos ambientales o de salud. Para prevenir, o minimizar, este tipo de riesgos, se tomarán para la etapa de construcción las siguientes medidas.

Sitios designados para preparación y/o venta de comidas:

- El local(es) se conservará limpio en todo momento para evitar atraer roedores u otro tipo de vectores.
- El local(es) contará con los permisos sanitarios de rigor, y el personal deberá utilizar la vestimenta adecuada para el manejo de alimentos. Se observarán las medidas sanitarias vigentes dispuestas por la autoridad competente.
- Se colocarán recipientes para depositar los restos de alimentos y utensilios desechables producto de la actividad. Estos recipientes serán como mínimo de 55 galones, con perforaciones en el fondo y serán provistos de una tapa rígida. Cada recipiente estará rotulado adecuadamente y contará con una bolsa plástica resistente para facilitar la extracción de los desechos. Los recipientes en mal estado serán descartados y reemplazados inmediatamente.
- El personal a cargo de la limpieza de los recipientes de desechos contará con su equipo de protección personal para realizar la labor (guantes de látex, lentes de protección, delantal plástico y botas de protección).
- Los desechos generados serán acumulados en un contenedor metálico cerrado y deberán ser recolectados y dispuestos en el relleno sanitario diariamente. Para evitar

que los animales silvestres tengan acceso a dicho contenedor, su puerta permanecerá cerrada hasta el momento que sea descargado en el camión recolector.
- El promotor de la obra asegurará, y vigilará, que los desechos generados por esta actividad sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado dentro del relleno sanitario.

Sitios designados para necesidades fisiológicas:

- En el área del proyecto se proveerán sanitarios portátiles.
- Los sanitarios portátiles serán limpiados periódicamente, por lo menos 2 veces por turno, para garantizar la higiene.
- Los sanitarios serán eliminados de presentarse algún tipo de desperfecto. Se comunicará al promotor para que el mismo sea reemplazado de inmediato.
- Los sanitarios serán descargados de acuerdo a las recomendaciones y frecuencia que estipule el promotor.
- El promotor asegurará, y vigilará, que los desechos generados por los sanitarios portátiles sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado dentro del relleno sanitario.

Sitios designados para desechos médicos:

- Contarán con los recipientes sólidos adecuados para la disposición de material médico punzo-cortante (p. ej. agujas de jeringuilla). No se permitirá la mezcla de desechos de oficinas con este tipo de residuos.
- Todos los desechos médicos no punzo-cortantes (p. ej. gasas, vendas, envoltorios, etc.) serán depositados en recipientes y bolsas especiales. Las bolsas deben ser de color rojo y deben contar con el distintivo que las identifique como desecho bio-peligroso.
- El personal encargado de recolectar estos desechos estará debidamente capacitado para manejar los mismos y contará con el equipo de protección adecuado (guantes de látex, lentes protectores, mascarilla, botas de protección y delantal plástico).
- La empresa promotora asegurará y vigilará, que los desechos generados por esta actividad sean dispuestos de acuerdo a las normas sanitarias y en el sitio designado para desechos peligrosos dentro del relleno sanitario. Debido al poco volumen de este tipo de desechos, la compañía constructora obtendrá (por el tiempo de duración del proyecto) la aprobación necesaria para acarrear estos desechos directamente a la zona de desechos peligrosos del relleno sanitario.
- El vehículo utilizado para tal fin será desinfectado cada vez que se haga un acarreo y entrega de estos desechos.

10.6.2 Riesgos Físicos

Las actividades de construcción y maniobras rutinarias por parte del personal de la obra pueden ocasionar impactos potenciales al ambiente, las estructuras, equipos, así como lesiones corporales que van desde las leves hasta las severas. Para prevenir o minimizar este

tipo de riesgos, se tomarán las siguientes medidas (se han tomado en cuenta los aspectos más relevantes):

Accesos al área

La compañía contará con un protocolo de acceso, y el mismo será controlado para todas las áreas del proyecto.

- *Personal*: Todo miembro del personal (indefinido o por obra determinada) estará identificado por medio de un gafete visible. Se deberá contar con un casco de seguridad, el cual tendrá una cinta adhesiva que indique para qué empresa labora, o en caso de no contar con el mismo, la promotora le deberá suministrar dicho equipo. Además, durante el tiempo que la persona permanezca en las áreas de trabajo deberá portar un chaleco reflectivo para que pueda ser reconocido rápida y fácilmente y además, botas con punta de acero para proteger los pies.
- *Vehículos*: Todo vehículo de transporte, equipo o materiales, estará debidamente identificado. Los vehículos deben estar, visiblemente, en buen estado y no contar con vidrios rotos, abolladuras que superen el 30% de la estructura externa o llantas lisas (sin estrías en más del 75%).
- *Equipo*: Todo equipo de motor que sea utilizado durante la obra será rutinariamente inspeccionado para garantizar su buen estado, o según lo indique un plan de mantenimiento preestablecido si se cuenta con el mismo. Si los equipos van a ser transportados en un camión abierto, los mismos deberán estar firmemente asegurados a la estructura del camión por medio de cadenas o zunchos de presión adecuados para la carga a transportar.
- *Materiales*: Todos los materiales serán inspeccionados al entrar a las áreas del proyecto, o en el sitio de descarga, por el personal responsable. Si son materiales peligrosos los mismos serán inspeccionados únicamente por el personal encargado. No se permitirá el acceso a materiales que estén libres sobre la superficie del vehículo o apilados de forma tal que puedan voltearse fácilmente. Es decir, deben estar firmemente asegurados con cadenas o zunchos de presión. Los materiales finos, o granulares, estarán cubiertos con una lona gruesa (resistente).

Transporte

El transporte de personal, materiales y equipos será realizado en vehículos que se encuentren en buen estado físico y mecánico; que sean seguros y que correspondan a la carga a transportar. Es decir, no se utilizarán vehículos para transporte de equipo o materiales para otros fines, como por ejemplo el transporte de personal o desechos.

- *Carga*: Todo el material transportado deberá estar firmemente asegurado a las barandas protectoras del vagón, o asegurados unos con otros por medio de sogas o zunchos de presión para evitar que se volteen o salgan despedidos del compartimiento.

- *Identificación*: Todo el material deberá estar identificado. Los materiales peligrosos como combustibles o sustancias químicas peligrosas serán transportados en vehículos exclusivos.
- *Velocidad*: La velocidad máxima de circulación dentro de las áreas del proyecto será fijada en 40 km/h para las zonas abiertas y de 20 km/h para aquellas zonas que sean de mayor tránsito de personal (p.ej. áreas de oficinas, almacenes o infraestructuras transitorias, etc.). Se comunicará a los conductores los límites de velocidad establecidos para el tránsito a lo largo del trazado del alineamiento y en las vías de acceso.
- *Equipo de contingencia*: Todo vehículo de transporte, ya sea de materiales, personal, equipo o materiales peligrosos contará con un extintor portátil, además de herramientas básicas para su reparación. La empresa deberá asegurarse que su proveedor de combustible cumpla con todas las normas y cuente con los permisos de transporte y manejo exigidos por el Reglamento del Cuerpo de Bomberos de Panamá para esta actividad.
- *Medidas de seguridad*: Todos los vehículos contarán con cintas reflectivas y linternas. Esta medida es de especial consideración y obligatoriedad principalmente durante labores en horario nocturno.
- *Equipo de comunicación*: Se contará con medios de comunicación, p.ej. radios portátiles de corto o largo alcance, parlantes, etc. como medida adicional de protección en casos de emergencia.

Construcción

Las obras serán realizadas acatando las normas de seguridad vigentes y establecidas por la autoridad competente y las buenas prácticas de ingeniería.

- *Equipo pesado*: Toda maquinaria pesada deberá estar en buen estado mecánico. El equipo será verificado por el responsable u operario, antes de iniciar la jornada. Como mínimo se verificará el estado de las llantas, luces de giro, bocinas, alarmas de retroceso, frenos y puntos importantes como mangueras hidráulicas y niveles de fluidos. De encontrarse algún fallo, se notificará inmediatamente al supervisor y el equipo no será utilizado hasta tanto no se resuelva el daño o desperfecto.
  El equipo circulará con precaución en el área de trabajo y siempre cediendo el paso a vehículos de menor tamaño o con cargamento. En el área prevalecerá la cortesía en el manejo y se respetarán los límites de velocidad establecidos. Durante maniobras especiales, p.ej. descargas de tierra, retrocesos, movimiento de materiales u objetos voluminosos, se contará con un ayudante o una persona que pueda orientar y dirigir al operador/conductor durante las maniobras.
- *Personal*: El personal de campo siempre observará las medidas de precaución básicas durante su permanencia en áreas de movimiento de equipo pesado y construcción. En todo momento utilizarán su equipo de protección personal: casco, chaleco reflectivo, lentes de protección, guantes, botas, etc., según aplique. El personal contratista y de campo estará capacitado para tomar acción en casos de accidentes o emergencias, medidas de seguridad industrial y ambiental, y medidas de notificación de peligros. Ningún miembro del personal o contratistas está autorizado para fumar, ingerir

bebidas alcohólicas o sustancias prohibidas dentro de las áreas contempladas para las obras.

- *Medidas especiales*: Todos los miembros del personal tendrán el derecho a saber los riesgos asociados con las tareas que desempeñan. Se impartirán charlas a todo el personal nuevo o eventual antes de iniciar sus labores. El personal será capacitado para sus tareas específicas. No se permitirá a personal no entrenado realizar labores, tareas o maniobras para las que no cuente con la capacitación correspondiente. Si algún miembro del personal es asignado a otras tareas, se le capacitará debidamente antes de la asignación.

Trabajos eléctricos

Este riesgo está relacionado con la necesidad de establecer instalaciones eléctricas temporales mientras se realizan las actividades de construcción, las actividades de mantenimiento eléctrico y el proceso de operación de generadores portátiles de electricidad. La principal consecuencia del riesgo, sería la electrocución del personal involucrado en estas tareas.

Uso de equipos mecánicos

Los trabajadores, pudieran entrar en contacto con mecanismos móviles de las maquinarias o potencialmente darse eventos de proyecciones de partículas y lesionarlos. Este riesgo también contempla la posibilidad de que algún trabajador resulte golpeado a causa de la caída de piezas o maquinarias desde lugares altos y otras situaciones que puedan generar contusiones, laceraciones, hemorragias, dolor y pérdida del conocimiento.

Exposición a elementos naturales

Este riesgo se refiere al trabajar en algunas secciones del área cerca de cuerpos de agua, por lo que podría presentarse el riesgo de ahogamiento.

Accidentes laborales y ahogamiento por inmersión

Durante las operaciones, el personal estaría expuesto a riesgos de caídas por superficies húmedas o grasosas, caídas desde alturas, golpes en la cabeza, pies u otras partes del cuerpo, afectación de la vista por la proyección de partículas o el ahogamiento por inmersión si el personal no utiliza los dispositivos individuales de salvamento (DIS) o que no sepa nadar.

Incendios

La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible de los generadores portátiles) en el sitio, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.

10.6.3 Riesgos Químicos

- Atmósferas Peligrosas: Esta condición se puede presentar cuando se realizan trabajos (por ejemplo, soldadura) en espacios cerrados y espacios confinados como por ejemplo túneles o cajones subterráneos.
- Manejo de Sustancias Químicas: Un mal manejo de las sustancias químicas podría ocasionar la afectación de la salud del trabajador, ya sea por contacto con la piel u ojos, o mediante la respiración de sustancias peligrosas.
- Derrames: Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos en los ríos, quebradas o en el mar.

10.6.4 Riesgos de Fenómenos Naturales

Los fenómenos naturales son eventos que ocurren impredeciblemente; entre ellos se encuentran las tormentas eléctricas, situación que también representa un peligro a los seres humanos si son alcanzados por un rayo. En el área terrestre, está la posibilidad de ocurrencia de sismos o terremotos los cuales, dependiendo de su magnitud, podrían generar grandes daños materiales y humanos.

10.6.5 Riesgos Biológicos

Las probabilidades de que este riesgo llegue a presentarse son muy escasas, debido a que las áreas del proyecto albergan muy pocas especies de animales y de plantas.

- *Mordedura y/o Picaduras de Animales e Insectos*: Este riesgo podría presentarse principalmente al trabajar cerca de los herbazales y de los bosques secundarios intermedio y joven, donde existe una mayor probabilidad de presencia de fauna. El trabajo en este tipo de ambiente podría implicar riesgos de mordedura por roedores, zarigüeyas y quizás alguna serpiente, así como por el ataque de crocodílidos y por picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, arañas, jején, chitras y garrapatas.
- *Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y/o Alergógena*: Este riesgo podría presentarse en el área específica cubierta con vegetación, donde al momento de realizar el desmonte el personal que entre en contacto con ciertas especies de plantas podría presentar algún tipo de afectación. Ejemplos de este tipo de vegetación son especies pertenecientes a las familias urticasias, aracias, apocinasias y mucunas.

En el Cuadro 10-12 se presentan los diferentes tipos de riesgos identificados y sus correspondientes medidas de prevención.

Cuadro 10-12 Riesgos Identificados y sus Medidas de Prevención

Riesgo Físico	Medidas de Prevención
Trabajos Eléctricos	1. Uso de guantes de protección eléctrica adecuada en caso de trabajos en voltaje de 240 VAC. 2. Asegurar el corte de energía de los equipos antes de comenzar cualquier operación de mantenimiento o reparación. 3. Que el electricista cuente con el adiestramiento e idoneidad en pruebas de verificación del cumplimiento de los requisitos para los trabajos en espacios confinados y los procedimientos de inspección. 4. Realizar las inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas. 5. Contratación de personal calificado para la realización de trabajos eléctricos. 6. Definición y divulgación de procedimientos claros para la ejecución de trabajos eléctricos. 7. Utilización de herramientas en buen estado. 8. Cumplimiento del Reglamento para Instalaciones Eléctricas. 9. Empleo de extensiones eléctricas alimentadas de circuitos protegidos por interruptores automáticos (breakers) con protección de falla a tierra (GFCI) o de tomacorrientes con GFCI´s.
Uso de Equipos Mecánicos	1. Uso de equipos, máquinas y herramientas en buen estado y con los protectores adecuados (cuando esto aplique). 2. Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos. 3. No sobrepasar en el sitio de la construcción velocidades de 15 km/hr con los vehículos de carga interna. 4. Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros. 5. Emplear en todo momento equipo de protección personal (casco, gafas, botas de seguridad, etc.)
Exposición a Elementos Naturales	1. Solicitar al personal caminar con precaución y evitar terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.). 2. Exigir el uso del calzado adecuado. 3. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material. 4. Disponer de chalecos salvavidas.
Accidentes Laborales y Ahogamiento por Inmersión	1. Aislar los sistemas, equipos, maquinarias o espacios confinados de las fuentes de energía previo a la realización de inspecciones, reparaciones o darles servicios, utilizando el trancado y colocación de etiquetas. 2. Uso de cascos, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, orejeras, guantes, y ropas protectoras, entre otros, por los contratistas y terceros durante las operaciones en áreas del proyecto.

	3. Uso de arnés para trabajos en alturas y su anclaje a sitios seguros. 4. Uso de redes protectoras. 5. Instalación de barandales de protección. 6. Identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga. 7. Inspecciones periódicas de las condiciones de los arneses, andamios, escaleras, eslingas, zunchos y barandales; empleo de redes protectoras; y etiquetado y descarte adecuado de equipos defectuosos. 8. Empleo de superficies con propiedades antiderrapantes. 9. Prohibir subir a realizar trabajos en alturas con equipo y útiles en las manos. 10. Delimitación de zonas de seguridad. 11. Requerir para trabajos en o cerca de ambientes acuáticos que el personal sepa nadar, y según el tipo de actividad, el uso de chaleco salvavidas. 12. Disponer de equipos individuales de salvamento (DIS)
Incendios	1. Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura. 2. Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles. 3. Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo. 4. Evitar la acumulación innecesaria en las zonas de trabajo de material combustible. 5. Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles. 6. Prohibir fumar en los sitios de trabajo. 7. Mantener comunicación permanente con el Cuartel de Bomberos más cercano.
Riesgos Químicos	**Medidas de Prevención**
Atmosferas Peligrosas	1. Garantizar que los trabajos de soldadura se realicen en zonas ventiladas. 2. Si fuese necesario realizar trabajos de soldadura en áreas poco ventiladas, se debe proveer de protección respiratoria adecuada. 3. Para ejecutar cualquier trabajo en espacios confinados se debe contar con una persona que hará las funciones de vigilante. 4. Previo a realizar trabajos en espacios confinados se debe discutir con el Supervisor los procedimientos a emplear para garantizar la seguridad del trabajador; se verificará la calidad de la atmósfera como paso previo a la ejecución del trabajo, siguiendo lo establecido en la normativa nacional (Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001).

	5. Que los contratistas y usuarios estén capacitados en el Manual de Prácticas Seguras en Espacios Confinados, Norma 2600SEG-290.
Manejo de Sustancias Químicas	1. Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas. 2. Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar. 3. Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS. 4. Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas. 5. Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
Riesgo de Fenómenos Naturales	**Medidas de Prevención**
Tormentas Eléctricas	1. Capacitar al personal en la Norma ESS-106 Seguridad para Trabajos con actividad eléctrica. 2. Capacitar al personal en el uso de los dispositivos electrónicos detectores de tormenta. 3 Verificar que el equipo cuente con dispositivos electrónicos detectores de tormenta. 4 Suspender las operaciones si los datos atmosféricos superan lo indicado en la norma de seguridad.
Sismo	1. Brindar el mantenimiento adecuado a las infraestructuras de trabajo. 2. Contar con infraestructuras de desalojo para casos de emergencia. 3. Mantener un Plan de Evacuación. 4. Identificar las zonas susceptibles a inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.
Riesgo Biológico	**Medidas de Prevención**
Mordeduras y/o Picaduras de Animales e Insectos	1. Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas y pantalones largos). 2. Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área. 3. Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

	4. Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos. 5. En zonas donde exista este riesgo no debe circular el personal sólo, sino trabajar en cuadrillas.
Contacto con Vegetación Venenosa, Urticante y Alergógena	1. Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación (camisas y pantalones largos). 2. Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo. 3. Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación. 4. Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre

Debido a que en el área del proyecto se registró la presencia de especies de vertebrados; es posible que, durante la etapa de construcción del Proyecto Reserva del Norte, principalmente en el bosque secundario intermedio durante la limpieza y desarraigue de la vegetación y con el movimiento de tierra, la vida de algunos animales podría verse amenazada. Para evitar o atenuar el sacrificio de los animales, se debe realizar, de acuerdo a lo establecido en la Resolución AG-0292-2008, una operación de rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente de las especies arbóreas y nocturnas. Los nidos y madrigueras que pudieran estar localizados en el área del proyecto serán probablemente destruidos, pero la operación de rescate estará dirigida precisamente al salvamento de aquellos animales que se encuentren en estos sitios.

Objetivos

Entre los objetivos contenidos en este Plan está el de capturar la mayoría de los animales de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados, perturbados o perder sus hábitats durante la etapa de construcción y trasladar los individuos capturados a sitios adecuados que aseguren su sobrevivencia.

Método

El Plan de Rescate y Reubicación se debe realizar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá tener una duración al menos de 20 a 25 días, para así asegurar la captura de la mayor cantidad de animales. Posteriormente, durante la remoción de vegetación el personal de rescate deberá permanecer en el área otros 15 días para de esta manera rescatar aquellos animales que no pudieron ser capturados anteriormente y que con la tala y la presencia de maquinaria pesada serán ahuyentados de sus madrigueras, refugios y sitios de descanso. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) ciertas aves y los nidos con huevos y pichones, (c) reptiles y (d) anfibios. Debido a la magnitud del área (aprox. 19 ha), la operación de rescate

será realizada por un solo grupo de trabajo conformado, por 2 biólogos y 3 ayudantes de campo.

Captura de mamíferos

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres se establecerán, por sectores, transeptos de 500 metros de longitud. En dichos transeptos se colocarán alrededor de 20 trampas vivas tipo Tomahawk (40x12x12 cm) para mamíferos medianos, dispuestas a intervalos de 20 m y 30 trampas vivas tipo Sherman para animales pequeños. Las trampas de cada tipo serán colocadas en pares, una a nivel del suelo y la otra colocada en ramas o troncos de los árboles o arbustos a unos 2 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas. Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas manualmente o con redes al quedar encandiladas por las luces de las linternas o de ser capturados directamente de sus madrigueras en los troncos de los árboles durante el día.

Captura de aves

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De igual manera también, los nidos con huevos o pichones que hayan sido abandonados por sus progenitores, serán rescatados y conducidos a un establecimiento para ser atendidos y cuidados.

Captura de reptiles y anfibios

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitats de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes; en el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos herpetológicos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos y los crocodílidos mediante el uso de lazos corredizos.

Traslado y liberación de los individuos rescatados

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual podría estar localizado en áreas naturales con características ambientales similares o mejores a las presentes en el sitio de estudio, donde se encuentre un área boscosa bastante conservada. Esta área deberá reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas. Dicha área podría ser en un sitio que dispongan las autoridades competentes, pero se recomienda que se ubiquen en el Parque Camino de Cruces (MiAmbiente).

El programa de salvamento y traslado de los animales será desarrollado en completa coordinación con MiAmbiente. Durante el programa podrá participar personal de MiAmbiente quien indicará los lugares de liberación. Se mantendrá informado a MiAmbiente de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados. Cabe mencionar que, una vez que el EsIA sea aprobado, el Promotor presentará a MiAmbiente un

Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna detallado, el cual cumplirá con todo lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.

Rescate de Flora

Al igual que para el rescate de fauna, las especies de plantas serán rescatadas antes del inicio de la limpieza y desarraigue de la vegetación. Además, cuando inicie la tala el personal de rescate de flora deberá estar en los sitios donde se derriben los árboles, para tratar de colectar aquellas especies arbóreas o epífitas (musgos, líquenes, orquídeas, bromelias, etc.) que se encuentren en los troncos o las ramas de los árboles grandes. Igualmente, también serán rescatados ejemplares de aquellas especies identificadas como con endemismo binacional (Panamá-Colombia) tales como la *Annona hayesii* y la *Annona spraguei*.

Las especies serán rescatadas, ya sea manualmente o con ayuda de varas de extensión o telescópicas adaptadas a ganchos para colectar las plantas que se encuentren en lo alto de los árboles. Las especies determinadas a ser rescatadas serán, principalmente, aquellas que presenten importancia ecológica, económica o que sus poblaciones se encuentren amenazadas.

El rescate de flora se realizará en conjunto con el rescate de fauna y tendrá la misma duración que éste. Se mantendrá una coordinación permanente con personal de MiAmbiente, informándoles de todos los ejemplares de las especies de plantas rescatados. MiAmbiente, decidirá el destino de estos ejemplares que han sido salvados.

10.8 Plan de Educación Ambiental

El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal (acorde a su nivel de escolaridad), con el objeto de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente.

Objetivos

- Impartir instrucciones, educar, concienciar y proporcionar herramientas a los empleados para que cumplan con las medidas de protección ambiental existentes en el país.
- Sensibilizar a los trabajadores de la construcción para que puedan desarrollar su labor, tomando en cuenta las características y las medidas de protección y contingencia aplicables al sitio y tipo de trabajo.

Método

La capacitación ambiental será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el Estudio de Impacto Ambiental y en el PMA, elaborados para el Proyecto. Deberán conocer de manera general, las características físicas y biológicas presentes en el área de trabajo y la importancia ambiental que tiene este sitio, así como los impactos potenciales que podrían generarse y los

programas de prevención y mitigación existentes. La capacitación se impartirá por grupos de 25 a 30 trabajadores y tendrá una duración de dos días/grupo. Será conducido por un especialista en aspectos ambientales y laborales. Dicho programa consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.) y audiovisual (data show), además de visitas a sitios de importancia ambiental ubicados dentro de las áreas del proyecto.

Además de la capacitación inicial, se realizarán capacitaciones mensuales (reforzamiento) las cuales consisten en charlas cortas para el personal con el fin de recordar o actualizar los conocimientos de éstos en materia ambiental.

Contenido del programa

La capacitación y entrenamiento ambiental deberá contener los siguientes temas:

- Manejo de residuos líquidos
- Control de vertimientos y aguas de escorrentía
- Manejo de residuos sólidos
- Contaminación del aire, suelo y agua
- Recolección, transporte y disposición de basuras
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Control de la erosión y sedimentación
- Protección de flora y fauna
- Especies amenazadas
- Impactos y PMA del proyecto
- Reconocimiento de recursos histórico-culturales
- Instrucciones sobre rescate arqueológico
- Relaciones con las comunidades próximas
- Medidas de seguridad e higiene industrial
- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables
- Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales.

El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción se encuentre en pleno conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el proyecto. Otras de las metas del programa será la formación de facilitadores entre el personal capacitado, para que éstos posteriormente continúen con la labor de entrenamiento a los nuevos empleados o de reforzamiento para los antiguos trabajadores.

Registros de capacitación

Se mantendrán registros de las bitácoras de capacitación al personal que labora en el proyecto (inicial y mensual). Como parte de estos registros se contempla indicar las fechas de entrenamiento, temas, nombres de los empleados entrenados y de los instructores o empresas que ofrecieron el entrenamiento (incluyendo su firma). En las oficinas del Proyecto, deben reposar copias del material de instrucción suministrado al personal capacitado.

Como parte de las obligaciones de los empleados, los mismos deberán asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental de las actividades que involucra el Proyecto.

Seguimiento de la capacitación

Una vez inicien las obras, se supervisará el trabajo de todos los empleados y se informará sobre cualquier incidente de incumplimiento y de las acciones de negligencia por parte de cualquier trabajador.

Mantener buenas relaciones laborales es uno de los componentes principales de un buen programa de seguimiento. Estas relaciones se logran a través de la solución de conflictos de una forma ordenada en la cual impere siempre el respeto. Es por ello que en aquellas situaciones donde se observe que un empleado ha incurrido en negligencia, se procederá inicialmente a verificar las razones por las cuales no se ha cumplido con las normas establecidas. Si las causas son atribuibles al equipo de protección que no satisface las necesidades ergonómicas, debido a características corporales especiales del empleado, se procederá a facilitar el equipo adecuado sus necesidades personales, si las causas son otras se evaluarán y de ser necesario se proporcionará el reentrenamiento relacionado con los procedimientos establecidos tanto en el Plan de Manejo como en las políticas de la obra.

Si a pesar de que se han satisfecho las necesidades especiales de equipo y ofrecido un reentrenamiento al empleado el mismo continua incumpliendo las normas, corresponderá al encargado ambiental (durante la construcción) o la persona asignada a esta función, informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al Proyecto y se le hará una advertencia; si esta actitud persistiese, se aplicaran las sanciones correspondientes dentro de las cuales se incluye el retiro del puesto de trabajo.

10.9 Plan de Contingencia

La siguiente sección describe las medidas a seguir en caso de presentarse eventualidades que involucren personal o equipo de la empresa y/o contratistas. Se enumerarán los principales eventos que puedan ocurrir en este tipo de proyecto, seguidos de un plan de ejecución, o pasos a seguir, para atención de emergencias. Todos los eventos deberán ser registrados, archivados y reportados a la autoridad competente (por ejemplo, MiAmbiente, MOP, ATTT, INAC-DNPH, MITRADEL, MINSA, Caja de Seguro Social, Policía Nacional, Municipio de Panamá, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, etc.).

Objetivos

Los principales objetivos de este plan se enumeran a continuación:

- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo realizando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- Mitigar el daño que se pueda producir a las personas y bienes en las áreas del proyecto o alrededor de las mismas mediante una pronta respuesta.

- Circunscribir el impacto que pudiera ocasionarse en el medio ambiente por tal evento.
- Dar los pasos necesarios para volver a la normalidad operativa lo antes posible.
- Reducir los costos directos y financieros que ocasiona la ocurrencia de un evento de riesgo.
- Informar a la Superioridad para que a través de los canales correspondientes que ésta designe, se pueda comunicar a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o regionales que correspondan, lo ocurrido y de las acciones tomadas.

Alcance del Plan de Contingencias

Los alcances del presente Plan de Contingencias se exponen a continuación:

- Organización administrativa de los métodos de respuesta de la empresa promotora
- Identificación de la estructura y los equipos de respuesta con que deberá contar la empresa promotora
- Identificación específica del personal y sus roles ante cada evento
- Entrenamiento, conocimientos y habilidades necesarios para el desempeño de cada uno de los roles
- Adopción, por parte de la empresa promotora, de los métodos más efectivos para la notificación y/o comunicación a la comunidad, entes nacionales, estatales y/o zonales que correspondan.

Plan de Acción: Guía Para la Acción

Una guía para la acción es una lista de verificaciones de los deberes-respuestas que un encargado o responsable de una tarea o un grupo operativo puede utilizar en forma fácil e inmediata.
En el caso de las actividades que se lleven a cabo durante la construcción del Proyecto Reserva del Norte, éstas estarán concentradas en una zona geográfica determinada, circunscripta al perímetro de la misma. El personal tiene tareas específicas para actuar y deberá tener las habilitaciones del caso para las tareas respectivas.

Cuando se produce una contingencia, el personal directamente involucrado en ella, debe reconocerla, medirla y dar rápida respuesta a la misma. De ahí que el entrenamiento (suma de conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas), sea la clave para una rápida respuesta ante una contingencia. La rapidez de respuesta, reduce generalmente la gravedad de las mismas, o mitiga el daño, o circunscribe el impacto al medio.

Sólo en contados casos de ocurrencias catastróficas, donde el daño es producido en forma instantánea, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta.

Notificación de la Contingencia

En el caso de contingencias operacionales, sean del tipo que fueren, siempre se deben notificar al personal designado en el Plan de Contingencias y ser reportadas a la superioridad. En el caso que por cualquier causa no se pueda dar aviso inmediato de la ocurrencia de la

contingencia o que se produzca una demora en la notificación, se debe dejar encomendado a alguien dicha notificación. Cabe aclarar, sin embargo, que la Acción tiene prioridad sobre la Notificación. Adicionalmente, deberá informarse el curso de acción a tomar una vez producido y el porqué de la misma, así como elementos a emplear para combatirlo, su uso y limitaciones.

A partir del momento en que una situación anormal es detectada, se deberá proceder como sigue:

- Evaluación preliminar: el encargado o jefe de turno analizará la consistencia de la información disponible del evento.
- Verificación del evento: el encargado o jefe de turno, según el resultado de la evaluación preliminar del punto anterior, ordenará al operador de campo la inspección de área en cuestión.
- Alarma de emergencia: su accionamiento será manual y únicamente por instrucción del jefe coordinador del trasiego de granos. La misma deberá será accionada durante un minuto aproximadamente.
- Convocatoria de la Cuadrilla de Respuesta: El jefe coordinador convocará vía radio de planta a los integrantes de la Cuadrilla de Respuesta. Para el caso particular de integrantes de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo no presentes en planta, y si la magnitud del evento lo justifica, los mismos serán convocados vía telefónica.
- En función de la magnitud del evento, el jefe coordinador dará aviso a las autoridades y entidades que sea necesario dar aviso en forma inmediata: éste debe ser un aviso breve y concreto, preferentemente vía telefónica. Brindará solamente información verificada y evitará transmitir datos provenientes de presunciones o especulaciones.
  En general, la información básica a suministrar será:
  - Identificación de la Empresa
  - Nombre del informante
  - Evento/Incidente bajo desarrollo
  - Hora de inicio
  - Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

  En el caso que sea requerido y a criterio de los jefes coordinadores, solicitar recursos externos adicionales. Se deberá disponer de los nombres de las personas y los números de contacto referentes en cuestión,

- Aviso de Evacuación: si las características del evento hacen aconsejable, a criterio de los jefes coordinadores, la evacuación del personal que no forme parte de la Cuadrilla de Respuesta y/o Grupo de Apoyo, se realizará de manera inmediata y ordenada.

Reporte de la Contingencia

La ocurrencia de cualquier contingencia, disparará automáticamente una investigación la que culminará con la elaboración de un reporte interno cuyo formulario deberá contener la información básica que se presenta a continuación (Cuadro 10-13).

Cuadro 10-13 Información Básica para el Reporte de Contingencia

A) FECHA Y HORA	Fecha y hora en que ocurrió el Incidente		Avistado Hora:	Reportado Hora:
B) CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura	Dirección Viento	Lluvia	Terreno
C) UBICACIÓN DEL INCIDENTE	Ubicación. Línea, Punto de explosión		Latitud	Longitud
D) TIPO	Natural / Externo / Operación			
E) ORIGEN				
F) CAUSA POSIBLE				
G) AFECTADOS	Nombre y tipo de afección			
H) EQUIPO	Lista			
I) AMBIENTE	Área estimada ~ Otra información Adicional			
J) ACCIÓN TOMADA	Descripción			
K) ACCIÓN PROPUESTA	Descripción			
L) RECOMENDACIONES				
M) INFORMADO A	1. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	2. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha			
	3. Nombre, Cargo, Ubicación, Hora y Fecha, etc.			

Para los casos que se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, entes externos, comunidades, etc., se adoptarán los formatos por estas entidades establecidos.

Comunicaciones al Exterior Durante y/o Después de la Contingencia

Las comunicaciones que se lleven a cabo durante y después de ocurrida una contingencia, deben ser llevadas a cabo siempre en forma interna a la Empresa. Únicamente la Empresa Promotora, a través de las personas debidamente autorizadas, podrá realizar comunicaciones externas referidas a la ocurrencia de la contingencia siguiendo los canales adecuados que hayan sido establecidos por el manejo para tales casos.

De acuerdo a lo establecido por la legislación vigente, las autoridades y entes que serán informados oportunamente y cuando corresponda son:

- Ministerio del Ambiente (MiAmbiente)
- Ministerio de Obras Públicas (MOP)
- Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT)
- Cuartel de Bomberos

- Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
- Caja de Seguro Social
- Policía Nacional
- Municipio de Panamá

Las personas y los números de contacto de las entidades externas a las que haya que realizar alguna comunicación relacionados con el presente Plan de Contingencias y/o la ocurrencia de una contingencia, se describen en el Cuadro 10-14.

Estrategia de Manejo de Contingencias

La acción a tomar por el Grupo de Respuesta tiene como objetivo iniciar una cadena de tareas, de acuerdo al tipo de contingencia, para:

- Minimizar los daños a las personas, bienes de la Compañía y/o al medio ambiente.
- Mitigar los efectos negativos que puedan producirse como consecuencia de la ocurrencia de la contingencia.
- Circunscribir el área de afectación debido a la contingencia.
- Retornar a la operación normal.
- Reducir costos asociados con la ocurrencia de la contingencia.
- Informar a la superioridad, a la comunidad (si correspondiera) y a los entes gubernamentales que correspondan respecto de la ocurrencia de la contingencia.
- Analizar la ocurrencia de la contingencia, aprender respecto de la misma para evitar su repetición y entrenar al personal involucrado para asegurar el adecuado manejo de la misma en una potencial futura ocurrencia.

En la presente sección se realiza una descripción general de las acciones a ser tomadas por el Grupo de Respuesta ante la ocurrencia de las contingencias de mayores riesgos.

Sismos de considerable magnitud

En caso de ocurrencia se deberá realizar:

- Evacuación al lugar de reunión
- Conteo de personal
- Búsqueda de accidentados
- Evaluación de daños a edificios y equipos
- Revisión de sistema eléctrico
- Revisión de sistema de cañerías y alcantarillas
- Reparación de daños
- Comunicar a su superior inmed
- iato o a quien éste designe.

Tormentas eléctricas

En caso de ocurrencia se deberá:

- Apagar generadores y/o equipos electrónicos no indispensables
- Ubicar las linternas de mano
- Hacer una copia de seguridad de la información electrónica que sea importante

- Reportar la ocurrencia a su superior inmediato o a quien éste designe
- Mantener al personal en los talleres, camiones o en vehículos
- Entrenar a su personal la acción en caso de esta contingencia.

Marejadas fuertes o inundaciones

En caso de ocurrencia se deberá:

- Detener las actividades u obras
- Evacuar a todo el personal presente en las instalaciones
- Realizar un conteo de personal
- No intentar cruzar ríos o quebradas, ni adentrarse en el mar
- Llamar de inmediato a las autoridades correspondientes

Incendios

Todo incendio, pequeño o grande, debe ser tratado con precaución y evitar que se propague. En caso de este tipo de eventos se tomarán las siguientes medidas:

- Dar la voz de alarma.
- Asegurar el área y notificar al supervisor. El supervisor notificará a los bomberos y suministrará el sitio y tipo de incendio.
- Contener el incendio. Si es un incendio menor utilizar el extintor y no desatender el área. De ser un incendio mayor se evacuará la zona inmediatamente.

Derrames en tierra

En caso de ocurrencia se deberá:

- Contener los derrames, ya sea en tierra o en las áreas pavimentadas, tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrán utilizar un dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. Estos diques y o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena. Preferentemente utilizar suelos arcillosos para la construcción de las contenciones.
- Asegurarse que un derrame no llegue al mar, en donde su contención y recuperación serán mucho más difícil y donde los impactos ambientales posibles son mayores.
- Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos afectados o lavado el pavimento.
- Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia).
- Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo a las normas vigentes.

Derrames en aguas superficiales(continental)

En caso de ocurrencia se deberá:

- Contener el derrame cerca de su origen o fuente ya que los productos derramados pueden esparcirse debido a las corrientes, olas, mareas, etc. y dificultar su posterior recuperación. La contención de derrames en aguas superficiales (continentales o marinas) se pueden lograr con barreras flotantes. Las barreras se pueden usar también conjuntamente con algún tipo de succión o “desnatadoras”

- Una vez contenido el derrame, se deberá recuperar la mayor cantidad de producto derramado. Los dispositivos oleofílicos como las desnatadoras de disco de tambor o de cepillo que pueden recuperar hidrocarburos en agua selectivamente son más adecuados que los vertederos o dispositivos de succión, en aquellos casos donde el hidrocarburo ha formado una capa distinguible sobre la superficie de aguas relativamente calmas
- En caso de que no pueda ser reutilizado, transferir el material recuperado para su posterior tratamiento y disposición final de acuerdo a las normas vigentes.

Todos los derrames serán registrados y se llenará un informe de incidente. El supervisor de turno o cuadrilla tomará en cuenta los siguientes datos al momento de completar el informe:

- Sitio
- Hora del derrame
- Tipo de producto y volumen estimado
- Equipo involucrado (p.ej. vehículo de transporte de combustible, válvula abierta)
- Personal involucrado
- Alcance del derrame (p.ej. extensión de tierra, cuerpos de agua)
- Heridos o fatalidades en el accidente (sí / no)
- Descripción del evento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

Mordeduras y/o picaduras de animales e insectos

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.
- Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos.

Contacto con vegetación venenosa, urticante y alergógena

- Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a este tipo de vegetación (camisas y pantalones largos).
- Prohibir al personal tocar o recolectar la vegetación en las zonas de trabajo.
- Proveer de guantes para aquellas actividades donde sea inevitable entrar en contacto directo con vegetación.
- Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes.

Accidentes de transporte (a los sitios o dentro de ellos)

El transporte de la gran cantidad de elementos que componen el proyecto, incluyendo equipos pesados de gran talla, hace previsible que puedan ocurrir accidentes por:

- Rotura o accidente de la unidad de transporte (camión, buque, etc.);

- Desprendimiento de la carga;
- Rotura del contenedor o sujeción de la unidad transportada.

Para minimizar los efectos de un incidente de este tipo, se establecerán normas internas de circulación que fijarán velocidades máximas, zonas de circulación para el transporte terrestre, uso obligatorio de cinturones de seguridad, provisión de vehículos con bocina, luces reglamentarias (de posición, luces bajas y de marcha atrás). En ninguna circunstancia, ningún vehículo debe sobrepasar a otro vehículo en movimiento, excepto en caso de emergencia; prohibir de que vehículos se estacionen en áreas donde obstaculicen la maniobra de hidrantes o estaciones contra incendio, la prohibición de llevar pasajeros en la parte posterior de vehículos que transportan cargas sueltas; asimismo en la cabina donde sólo deben sentarse tantas personas como cinturones de seguridad en buen estado posea el vehículo, posesión de accesorios tales como triángulos de seguridad, etc., la señalización de vías de circulación peatonal y vehicular, etc.

Accidentes laborales

Todo accidente, o casi accidente, será reportado inmediatamente por el personal involucrado o por el supervisor de turno o cuadrilla. La empresa elaborará un formulario y se tomarán en cuenta los siguientes elementos en el reporte de accidentes laborales:

- Sitio
- Hora del accidente
- Equipo involucrado (p.ej. tipo de vehículo, equipo pesado)
- Personal involucrado
- Alcance de los daños (p.ej. daño de materiales, propiedad)
- Heridos o fatalidades en el accidente (si / no)
- Descripción del evento
- Análisis causa – efecto del evento
- Recomendación de medidas correctivas

Requerimientos de Entrenamiento

Una rápida respuesta ante cualquier contingencia, la eficiencia de la misma y el rápido retorno a la normalidad operativa, son directa consecuencia del entrenamiento del personal. El entrenamiento para cumplir una determinada tarea, es el resultado de dos factores principales:

- El conocimiento de las causas que lo producen, alcance y métodos de mitigación
- Habilidades desarrolladas para controlar una contingencia, combatir sus resultados adversos y minimizar el tiempo fuera de operación.

El mismo orientado hacia la acción, impartido por sus supervisores y que cubra todas las posibles contingencias.

Medidas Especiales o Prevención

Las medidas antes descritas sirven como una guía para el personal de campo y contratistas. No sustituyen el entrenamiento que el personal debe recibir para poder implementar las acciones en caso de presentarse un evento o incidente. En todo momento el personal utilizará el sentido común y no pondrá en riesgo su integridad o la de otras personas en actos que puedan parecer heroicos. La empresa brindará entrenamiento a todo el personal de campo o contratistas y contará con los servicios de supervisores de campo dedicados a hacer cumplir las medidas de seguridad ambiental y ocupacional exigidas por la normativa vigente; esto incluye también dotar y adiestrar el personal en el uso de equipo de seguridad, como lo son extintores contra incendio.

Centro de Atención y Equipamiento de Primeros Auxilios

Debido a la posible extensión de las horas y turnos de trabajo, la empresa deberá contar con un sitio designado para brindar atención médica y primeros auxilios en caso de presentarse personas accidentadas o enfermas. Se contará con el equipamiento y los servicios de un médico o paramédico idóneo durante las horas de trabajo y horario antes descrito. También, la empresa tendrá a disposición un vehículo dedicado a las urgencias médicas. Es decir, este vehículo no podrá ser llevado fuera del sitio para fines distintos al transporte de personal involucrados en dichas urgencias.
El presupuesto para desarrollar este plan de contingencia estará considerado como parte de los costos de operación de la obra.

Listado de Notificación en Caso de Urgencias

En caso de presentarse cualquier tipo de evento mencionado anteriormente, se utilizará la siguiente lista para hacer las notificaciones necesarias (Cuadro 10-14). Esta lista puede ser ampliada en cualquier momento por los supervisores. Se instruirá a todo el personal de la ubicación de este listado.

Cuadro 10-14 Comunicaciones Necesarias en Caso de Emergencias

Institución	Área	Teléfono
Zona de Policía de Panamá	Policía de Tocumen	292-3169
Cuerpo de Bomberos (Estación Ricardo Arango)	Panamá	512-6148
Caja del Seguro Social (CSS)-Policlínica Joaquín José Vallarino	Juan Díaz	503-9400
Centro de Atención de Prevención y Promoción de la Salud (CAPPS-CSS)	Pedregal	266-2117
Cruz Roja de Albrook	Sede en Albrook	315-1388 /315-1389
Sistema Nacional de Protección Civil	Sede en Howard	316-3200
Ministerio del Ambiente (MiAmbiente)	Sede en Albrook Regional de Panamá Metro	500-0855 500-0907
Autoridad del Tránsito y Transporte	Ciudad de Panamá	502-0547/48

Institución	Área	Teléfono
Terrestre (ATTT)		
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	Ciudad de Panamá	523-8570

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

No se considera la etapa de abandono ya que el proyecto se plantea como una infraestructura de operación a largo plazo (> 50 años). Sin embargo, en el caso de que ocurriera abandono del proyecto en algunas de sus etapas, el promotor asume la total responsabilidad y compromiso de saneamiento y restauración del área.

10.11 Costo de Gestión Ambiental

El presupuesto estimado para el PMA, el cual incluye tanto los costos asociados con el Plan de Mitigación como con el Programa de Monitoreo; asciende a un total aproximado de B/. 323,612.00 (Cuadro 10-15), lo que representa alrededor del 0.6% del costo total de la obra de cincuenta millones de balboas (B/. 50,000,000).

Cuadro 10-15 Costos Estimados de las Medidas Correctoras

PLAN DE MITIGACION	COSTOS * (B/.)
Programa de protección de suelos y aguas continentales	
• Trampas o barreras de contención de sedimentos, membranas geotextiles	10,000.00
• Estructuras de contención de flujo de agua (zampeados y empedrados)	9,000.00
• Barreras de contención de hidrocarburos	10,000.00
• Absorbentes de petróleo y barreras flotantes	10,000.00
• Trampas de hidrocarburos en drenajes pluviales	10,500.00
Programa de mitigación al ambiente biológico	
• Indemnización ecológica 0.493 ha de bosque secundario intermedio x B/. 3,000.00 = B/. 1,479.00 12.861 ha de bosque secundario joven (rastrojo) y árboles dispersos x B/. 1,000.00 = B/. 12,861.00 3.544 ha de gramínea y herbazal x B/. 500.00 = B/. 1,772.00	16,112.00
• Letreros de aviso que prohíban molestar y cazar a los animales silvestres	3,500.00
• Letreros de aviso de paso de animales y de disminución de la velocidad	2,000.00
• Plan de rescate de fauna y flora	35,000.00
Programa de educación ambiental	10,000.00
Programa socioeconómico e histórico-cultural	
• Restauración de las vías de acceso hacia el proyecto	60,000.00
• Divulgación de las preferencias en la contratación de mano de obra	5,000.00

local • Establecer y desarrollar mecanismos de divulgación de oportunidades de empleo a través de los medios de comunicación masiva del país. • Plan de rescate arqueológico	8,000.00 25,000.00**
Contratación de un especialista ambiental • Salario del especialista por mes B/. 1,500.00 x 36meses = B/. 54,000.00 • Transporte y equipo por mes B/. 300.00 x 36 meses = B10,800.00	64,800.00
Subtotal Medidas de Mitigación	**B/.278,912.00**
PROGRAMA DE MONITOREO	**COSTOS (B/.)**
Programa de monitoreo de la calidad del aire • Monitoreo anual de las emisiones vehiculares (2 sitios/1 monitoreo/3 años) • Monitoreo semestral de la calidad del aire -construcción (2 sitios/ 2 monitoreos/3 años)	 4,800.00 9,600.00
Programa de monitoreo de las emisiones de ruido • Monitoreo inicial en 2 sitios • Dosimetría anual a 8 operadores/3 años. • Monitoreo semestral de exposición al ruido en 2 sitios de receptores sensibles-construcción (2 sitios/2 monitoreos/3 años)	 1,500.00 14,400.00 9,000.00
Programa de monitoreo de calidad del suelo • Monitoreo semestral de la calidad del suelo -construcción (2 sitios/ 2 monitoreos/ 3 años)	 5,400.00
Subtotal Monitoreos	**44,700.00**
GRAN TOTAL	**323,612.00**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

* = Los costos en el Cuadro están basados en estimaciones hechas por el consultor pudiendo encontrarse variaciones respecto al valor actual en el mercado.

** = Sólo en caso que se realice un hallazgo arqueológico fortuito.

Cabe resaltar que los costos del resto de las medidas de mitigación recomendadas en el PMA se encuentran incluidos en los costos del diseño y construcción de la obra.

Tabla 10-1 Medidas de Mitigación y de Seguimiento

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE, OLORES Y RUIDO	Deterioro de la Calidad del Aire	Verificar que se rocíe con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se usen lonas coberteras para los camiones que transporten material de relleno, excavación o de construcción, cuya manipulación pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se ubiquen lugares adecuados para almacenaje mezcla y carga de los materiales de construcción (cemento, cal, arena, combustible, lubricante, etc.).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se sellen herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se establezca un cronograma para la operación de motores a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente y MINSA
		Vigilar que se realice de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos particulares, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se cubran y confinen los materiales almacenados para evitar el arrastre del mismo por la acción del viento y la lluvia.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se adapten a los filtros de los vehículos y equipos diesel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se establezcan controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto (15-20 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que no se incineren desechos sólidos en el área del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se cuente con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján
		Vigilar que se apague el equipo que no esté en uso.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

Programa	Impacto /Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento
					D	S	Q	M	U	O		
		Asegurar que se instalen letrinas portátiles (1/15 trabajadores) en las áreas de trabajo para el uso del personal del proyecto y brindarles mantenimiento al menos 2 veces por semana.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se ejecute el Plan de Arborización y Engramado propuesto por el Promotor en el diseño de la obra.	Construcción	Al final de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Modificación del Microclima	Verificar que se siembre grama, árboles y arbustos en sitios destinados por el promotor como áreas verdes, jardines, parques, aceras, plazoletas, etc. (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se revegete con árboles y arbustos aquellas áreas con suelo desnudo que, luego de la construcción, no sean pavimentadas	Construcción	Al final de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

PROGRMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE, OLORES Y RUIDO	**Aumento en los Niveles de Ruido**	Vigilar que se mantenga todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores adecuados y funcionando correctamente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente y ATTT
		Verificar que se realice de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción				X			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente y ATTT
		Verificar que se cumpla con los requisitos y normativas de las autoridades competentes en relación al uso y tipo de explosivos, en cuanto a distancia de estructuras y centros poblados, definidos por el fabricante de los mismos y por las autoridades competentes;	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente y MINSA
		Asegurar que se limite el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente y MINSA
		Velar que se realicen de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se minimice el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente y MINSA

		Velar que se ubiquen los equipos estacionarios, productores de ruido, alejados de receptores sensibles.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se comunique y coordine oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se cumplan con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se provea a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que, si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se limite la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que todos los trabajadores estén capacitados en el uso del equipo de protección personal.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos	Velar que se planifique, en lo posible, la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto producto de la erosión hídrica, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se controlen las deformaciones y conformar los taludes y rellenos, de tal manera de evitar la ocurrencia de socavamiento y/o hundimiento o asentamiento. Esto se logra aplicando técnicas apropiadas de excavación y protección de las paredes como: tabla-estacado, agotamiento de las aguas infiltradas y/o descenso del nivel freático, medidas geotécnicas tales como compactación, control de drenaje, estabilización de taludes de cortes y rellenos, etc.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se utilice el suelo removido para el relleno y nivelación de los terrenos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

		Verificar que se construyan barreras de amortiguamiento perpendiculares a la pendiente a lo largo de los drenajes naturales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se utilicen estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las nuevas estructuras de drenaje.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se construyan disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que, durante la estación seca se realice el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se restrinja la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se facilite la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se estabilicen o protejan las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Contaminación de Suelo	Velar que se establezca un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se construyan barreras de contención de sedimentos en los drenajes naturales.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que los mantenimientos de la maquinaria o el equipo se realicen en talleres fuera del área del proyecto, de requerir el mantenimiento en el sitio se debe contar con un área debidamente habilitada con piso absorbente y un muro de contención y disponer de un kit antiderrame.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que combustibles y lubricantes sean dispuestos en contenedores adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se recolecten y reciclen los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que sean realizadas capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y dispenso de hidrocarburos y otras substancias contaminantes.	Construcción	Durante la construcción				X			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que, en caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, sean removidos de inmediato los suelos afectados y depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se construyan barreras de contención para probables derrames de combustible.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

		Vigilar que se colecten todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, ríos, a las quebradas existentes ni a las aguas marinas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se recojan todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto, y depositarlos en botadores adecuados y trasladarlos al Vertedero de Cerro Patacón.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se remueva cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegura que durante el periodo de construcción del proyecto sean colocadas letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (1/15 trabajadores).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final del proyecto.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y AGUAS CONTINETALES		Velar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Aumento del Flujo de las Aguas Superficiales	Verificar que se instalen dispositivos reductores de energía a lo largo del sistema pluvial que se diseñe para el proyecto y en especial en las áreas de descarga final de las aguas pluviales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se protejan con elementos protectores como zampeados los sitios de descarga final y de ser requerido deberán incluirse tratamientos protectores adicionales sobre el cauce de los cuerpos de agua naturales receptores.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se engramen y revegeten todas las áreas no pavimentadas para que contribuyan a la absorción de las aguas superficiales.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Deterioro de la Calidad de las Aguas Superficiales	Velar que se mantenga el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se instalen en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos (1/15 trabajadores).	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se le brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico., por lo menos dos veces por semana.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

		Vigilar que se evite verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no puedan escurrir hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje y el mar.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que no se viertan aguas negras ni que se arrojen residuos sólidos a los cuerpos de agua (continental o marítimo).	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se cumpla con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial .	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se evite que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se remueva cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se disponga de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se evite la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se recoja y deposite en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se provea de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se mantenga el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción		**X**					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se apliquen medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.	Construcción y Operación	Durante la construcción y los tres primeros años de operación						**X**	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
PROGRAMA DE MITIGACIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO	**Pérdida de la Cobertura Vegetal**	Verificar que se realicen las acciones para el desmonte y disposición de la biomasa vegetal.	Construcción	Durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se solicite a MiAmbiente el permiso o autorización para la limpieza y desarraigue de la vegetación antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se cumpla con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM (ahora MiAmbiente), en concepto de permisos de eliminación de cualquier tipo de vegetación.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se ejecute el Plan de Arborización y Engramado propuesto en el diseño por el Promotor.	Construcción	Al final la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

	Pérdida de Hábitat	Asegurar que se arborice y engrame, según lo planteado en el diseño de la obra, aquellas áreas que no serán pavimentadas como isletas, servidumbres, aceras, áreas recreativas de uso público, etc., lo cual no reemplazará el hábitat perdido pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se eviten afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto;	Construcción	Durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se restauren aquellas áreas, fuera de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos (Plan de Arborización y Engramado).	Construcción	Al final la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Eliminación Directa de Fauna	Velar que se realice el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	Construcción	Antes de iniciar la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
	Perturbación a la Fauna Silvestre	Velar que se realicen las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que, si se labora durante la noche, se dirijan las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se minimice lo más posible la intensidad lumínica utilizada.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se eviten los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se instalen y mantengan en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se mantengan los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.	Construcción	Durante la construcción				**X**			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se de mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.	Construcción	Durante la construcción				**X**			Promotor y Subcontratista	MiAmbiente

PROGRAMA DE MITIGACIÓN AL AMBIENTE BIOLÓGICO		Asegurar que se coloquen letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se hagan cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se brinde preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se coloquen letreros de aviso de paso de animales.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se regule la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de15 - 20 km/hr.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se instalen letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de fauna (ejm. bosques secundarios), que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se prohíba a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se prohíba o regule el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Velar que se cumpla con las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre protección a la fauna silvestre.	Construcción	Al inicio de la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se coloquen letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Asegurar que se coordine con las autoridades competentes la vigilancia en el área para evitar, en lo posible, la entrada de cazadores furtivos.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Verificar que se implemente un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Generación de Desechos Sólidos**	Velar que se capacite a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Asegurar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Verificar que se disponga de sitios convenientes para la colocación de los desechos generados, así como de tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA

		Vigilar que se recolecten los residuos sólidos diariamente y trasladarlos en camiones con lona o malla cada dos o tres días a la semana a un vertedero o relleno sanitario.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Asegurar que se limpie de manera frecuente, el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.	Construcción	Permanente durante la construcción		**X**					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Velar que en los frentes de construcción del proyecto se coloquen recipientes para disponer de la basura orgánica. Además asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Verificar que se coloquen en el proyecto letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada.	Construcción	Al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Asegurar que se disponga de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.	Construcción	Permanente durante la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
		Verificar que se cuente con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA, Policía
		Velar que se recojan los residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como lo son; aceites usados, solventes, combustible, pinturas, etc. y evitar que los mismos desemboquen en los drenajes y los cuerpos de agua.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján, MINSA
	Aumento de la Demanda de Servicios Públicos	Velar que se haga uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, IDAAN, Unión Gas Fenosa,
		Verificar que se disponga de recipientes para el almacenamiento de agua a fin de que no se interrumpan las actividades en caso de que falle el suministro.	Construcción	Previo al inicio de la construcción					**X**		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, IDAAN

PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	Afectación de la Salud de los Trabajadores	Asegurar que se levante un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que la empresa establezca como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica que le inspire confianza a la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que sea controlada la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.	Construcción	Durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se rocíe agua en el lugar donde se desarrolla el proyectos al menos dos veces al día, esto en caso de realizarse las actividades de construcción en la temporada seca o en aquellos días que están ausentes de lluvias.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que sean apilados los residuos de construcción en pocos sitios y de acuerdo a su naturaleza, por ejemplo: caliche en un lugar, las bolsas de cemento en otro, madera en otro, recipientes plásticos en otro y así sucesivamente, para no crear focos de infección en el área de trabajo.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se evite que queden expuestos por largos periodo de tiempo, los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.	Construcción	Permanente durante la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se revise periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.	Construcción	Permanente durante la construcción		X					Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Vigilar que se cuide periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas en la región.	Construcción	Permanente durante la construcción			X				Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se coloquen letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se dote a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos reflectivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras protectoras contra caídas, etc.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Velar que se capacite al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y trabajo seguro.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Verificar que se generen afiches informativos con las normas de prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores, o de mayor riesgo de accidentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA

		Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
		Asegurar que se implementen normas de prohibición de alcohol y drogas.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MINSA
	Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones	Asegurar que se procure que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar, en la medida que sea factible, se transporten los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que se establezcan normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Verificar que se desarrolle un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicie una vez terminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación efectiva de las áreas más deterioradas y el parcheo de las áreas menos dañadas.	Construcción	Al final de la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
	Congestionamiento Vehicular	Verificar que se coordine el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales, para que no coincidan con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando en estas áreas, en virtud de distintas obras civiles que se vienen desarrollando en la zona.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se evite el movimiento de camiones en las horas de mayor tránsito en el Corredor Norte, Vía José María Torrijos y las Calle Rana De Oro y Calle San Martín.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar que se prioricen las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se regule la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que se contrate solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Velar que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Vigilar que las empresas utilizadas para el transporte cumplan con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional

		Verificar que se revisen periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en los trabajos del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción			X				Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional
		Asegurar que se solicite apoyo a la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para asignar policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATTT, Policía Nacional

	Cambios en el Paisaje Natural	Verificar que se evite eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATP
		Asegurar que no se dejen apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, ATP
		Velar que se permita la regeneración natural y en el caso en que sea necesario, realizar tareas de revegetación en las áreas que fueron afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente que sea con especies nativas.	Construcción	Al final de la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente
		Vigilar que se remuevan todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.	Construcción	Al final de la construcción						X	Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján
		Velar que se evite la diseminación de basura dentro o fuera del área del proyecto.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján
		Vigilar que se deposite la sobrecarga sobrante del proyecto en un solo lugar de ser posible, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján
		Asegurar que se apliquen todas aquellas medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.	Construcción	Permanente durante la construcción	X						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, AAUD, Municipio de Arraiján
	Generación de Empleos	Asegurar que se promueva la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MITRADEL
		Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MITRADEL
		Verificar que se incorpore en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.	Construcción	Al inicio de la construcción					X		Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, MITRADEL

PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO-CULTURAL	**Afectación de Sitios Arqueológicos Desconocidos**	Velar de que en caso tal de que ocurran hallazgos fortuitos de los denominados, Sitios Arqueológicos Desconocidos, deberá procederse de la siguiente forma: • Suspender la acción que lo ocasionó en un radio de, al menos, 40 metros. • Contactar un arqueólogo profesional y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC). • El arqueólogo deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del proyecto, pero que tampoco demerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos. • Análisis de los materiales recuperados y procesamiento de todos los datos para elaborar el informe técnico correspondiente. • En caso de recuperarse piezas completas o casi completas, se deberá contratar además un restaurador para que las someta a los procedimientos necesarios que garanticen su integridad física, así como también su posible exposición en un museo. • Los objetos arqueológicos (piezas o fragmentos) son propiedad de la Nación y deberán ser entregados a la instancia gubernamental correspondiente, en este caso la DNPH-INAC. Con las piezas completas deberá elaborarse un inventario. Al término del tiempo establecido por la DNPH-INAC deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha del hallazgo y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución No. 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.	Construcción	Permanente durante la construcción	**X**						Promotor y Subcontratista	MiAmbiente, INAC-DNPH

Frecuencia: **D**: Diaria; **S**: Semana; **Q**: Quincenal; **M**: Mensual; **U**: Única vez; **O**: Otras.

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Tabla 10-2 Plan de Monitoreo y Seguimiento

Plan de Monitoreo	Actividad de Monitoreo	Parámetros	Periodo de Ejecución	Frecuencia					Responsable de Ejecución
				T	SE	A	O	U	
Monitoreo de la calidad del Aire	**Monitoreo de las Emisiones Vehiculares**								
	Medición de las emisiones vehiculares (2 sitios/1 monitoreo anual/3 años)	Emisiones reguladas en la normativa	Construcción			**X**			Promotor
	Monitoreo de Calidad de Aire								
	Monitoreo semestral de la calidad del aire en el área del proyecto (2 sitios/2 mediciones/3 años)	PM10, NOx y SO_2	Construcción		**X**				Promotor
Monitoreo de las Emisiones de Ruido	**Monitoreo del Ruido Laboral**								
	Monitoreo de control en áreas de trabajo (2 sitios)	Lmax, Lmin y Leq Diurno y Nocturno	Al iniciar la construcción					**X**	Promotor
	Dosimetría anual a 8 miembros del personal 8 trabajadores/1 medición /3 años	NPSeq en dB(A), NPSmax en dB(A), NPSpeak en dB(C)	Al iniciar la construcción			**X**			Promotor
	Monitoreo del Ruido Ambiental								
	Monitoreo semestral de ruido en área de trabajo y receptores (2 sitios /2 medición/3 años)	L max, Lmin y Leq Diurno y Nocturno	Construcción		**X**				Promotor

Monitoreo de la Calidad de Suelos									
Monitoreo de Suelos	Monitoreo semestral de la calidad del suelo (2 sitios /2 mediciones /3 años)	pH, Metales pesados, Materia orgánica, Hidrocarburo, Aceites y grasa	Construcción		X				Promotor
Monitoreo de la Calidad de las Aguas Continentales									
Monitoreo de la Calidad de las Aguas Continentales	Monitoreo semestral de la calidad del agua continental (1 sitio/2 mediciones /3 años	pH, T, Turbidez, DBO, OD, STS, PHAs, Aceites y grasa, HTP, Coliformes Fecales y Totales.	Construcción		X				Promotor
Entrega de Informes									
Informes	Informes semestrales de cumplimiento	–	Construcción		**X**				Promotor
	Informes anuales de cumplimiento	–	Operación (tres primeros años)			**X**			Promotor

Frecuencia: T=trimestral; SE=semestral; A=anual; O=otra frecuencia; y U=única vez.
Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

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

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) corresponde al Proyecto "Reserva del Norte". Este proyecto está ubicado en el sector de Rana de Oro, en el corregimiento de Pedregal, en el Distrito de Panamá.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica de los impactos. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección.

Método
Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados
Paso 2: Valoración económica de los impactos
Paso 3: Resumen impactos y externalidades del proyecto.

Se presenta a continuación los procedimientos y metodologías utilizadas:
-La equivalencia monetaria de los impactos se basa en la teoría del bienestar; los daños son percibidos como pérdida de bienestar para los individuos, y los beneficios como un incremento del bienestar.
En este estudio se utilizaron los siguientes métodos:

Valores directos de Mercado:

Se utiliza valores de mercados de bienes o servicios cuando hay un impacto físico en la función de producción de un bien de mercado (pérdida de producción de cosechas o daño en materiales).

Método del Cambio en la Productividad

Este método está orientado a valorar los cambios físicos, positivos o negativos, que se originan en la productividad de ciertas actividades económicas como consecuencia de la puesta en práctica de proyectos de desarrollo, los cuales pueden ser valorados usando precios de mercado convencionales. De acuerdo con Dixon et al. (1998; citado por Pérez, 1999) la aplicación de este método se resume en los siguientes pasos:
a. Identificación de los cambios de productividad que pueda suscitar el proyecto de desarrollo dentro de la zona de influencia o fuera de él.
b. Evaluación de los cambios en la productividad, tomando en cuenta las condiciones antes de existir el proyecto y después de su implementación, en un período determinado y,
c. Descripción de los supuestos o criterios asumidos, tales como los precios, el tiempo, así como cualquier variable significativa que se considere que pueda afectar los resultados.

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

Los impactos generados por el proyecto pueden ser ambientales o naturales (afectan al medio biofísico) e impactos socioeconómicos y culturales (afectan a la población).

11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados

Basados en el Cuadro de Valoración de Impactos (Cap. 9, Cuadro 9-1) del presente estudio, se identificaron un total de 21 impactos, de los cuales 12 son naturales y 9 son externalidades sociales.

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta importancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales o naturales que cumplen con el requisito del Punto **a.** se presentan en el Cuadro 11-1. De los 12 impactos naturales identificados, clasifican 11 en la etapa de construcción de los cuales 9 son moderados y 2 altos.

Cuadro 11-1
Impactos Ambientales de Moderada y Alta Significancia
Generados por el Proyecto "Reserva del Norte"

	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Deterioro de la calidad del aire (A-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Alteración del microclima (A-2)	(-)	D	M	(-)	D	B
Aumento en los niveles de ruido (R-1)	(-)	D	M	(-)	D	B
Incremento de la erosión de los suelos (SU-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Aumento de la sedimentación (SU-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Aumento del flujo de las aguas superficiales (H-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Deterioro de la calidad de las aguas superficiales (H-2)	(-)	D	M	(-)	D	M
Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Pérdida de hábitat (F-1)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Eliminación directa de fauna (F-2)	(-)	D	M	(+/-)	NA	NA
Perturbación a la fauna silvestre (F-3)	(-)	D	M	(-)	D	B
Total **11 Impactos** **11 Construcción** **1 Operación**	**(-) 11** **(+) 0** **(+/-) 0**	**(D) 11** **(I) 0** **(NA) 0**	**(M) 9** **(A) 2** **(MA) 0** **(NA) 0**	**(-) 5** **(+) 0** **(+/-) 6**	**(D) 5** **(I) 0** **(NA) 6**	**(B) 4** **(M) 1** **(A) 0** **(MA) 0** **(NA) 6**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alto
		MA = Muy Alto

El Cuadro 11-2 presenta los impactos naturales que reúnen los requisitos del Punto **b** y que han de ser valorados monetariamente.

Cuadro 11-2

Impactos Ambientales de Importancia Media y Alta Generados por el Proyecto "Reserva del Norte" Sujetos a Valoración Económica

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Incremento de la erosión de los suelos	(-)	Pérdida de suelo por ha	Cambio de productividad
Pérdida de la cobertura vegetal	(-)	Compensación por Hectáreas deforestadas	Costo de reposición

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

11.1.2 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados

a. Incremento de la erosión de los suelos

Durante la etapa de construcción del Proyecto Urbanización Reserva del Norte se requiere la remoción de la vegetación que aún se mantiene, corte, rellenos y nivelación de tierra, movimiento de equipo pesado para la instalación de las infraestructuras temporales y permanentes, construcción de vías principales y secundarias. Durante la estación lluviosa, la erosión hídrica se dará por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastrará los sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se dará por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas.

El volumen de suelo erosionado implica pérdidas económicas debidas a los rendimientos económicos que tendría el uso de esos volúmenes de suelo perdido. La actividad económica que mejor nos permite ver el valor económico del uso del suelo para fines productivos es la agricultura. Aplicando criterios de costo de oportunidad, nos preguntamos cuanto ganaríamos si este suelo se utilizara para producir alimentos.

Para la valoración monetaria de la pérdida de suelo por erosión, utilizamos el método de cambio de productividad, que nos plantea la pérdida de productividad, en este caso agrícola, como consecuencia del proceso de urbanización en marcha. El producto agrícola que a manera de ejemplo se utiliza en este caso para medir dicha pérdida es el arroz. El costo por

tonelada de arroz es de B/.539.00, según el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2020). La pérdida de producto es de 0.3 toneladas por cada centímetro de suelo perdido/ha, lo que indica que dicha pérdida asciende a 0.9 toneladas por hectárea. Se afectarán 19.8416 hectáreas, lo que generará una pérdida de suelo de 5,952 m^3. Para dicho cálculo se utiliza la siguiente ecuación[1]:

$$Ci = Pm * \Delta yij$$

En donde,
Pm = Precio de mercado de una tonelada de arroz
Δyij = Pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo.

Cuadro 11-3
Costo de Generación de la Erosión
"Proyecto Urbanización Reserva del Norte"

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad / Valor
Volumen total de suelo perdido	m^3	5,952
Superficie del proyecto	Ha	19.8416
Profundidad de suelo perdido	cm	3
Costo de arroz	B/. /Ton	539.00
Rendimiento de arroz	Ton/ha	6.1
Perdida del producto por cada cm de suelo perdido	Ton/ha /cm	0.30
Producto total no producido por perdida de suelo (3 cm)	Ton/ha	0.90
Costo de la pérdida de productividad por ha	B/.	485.10
Costo total de la pérdida de productividad	B/.	9,625.16

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

El costo total de la pérdida de suelo por erosión es de B/. 9,625.16

b. Pérdida de la cobertura vegetal

Durante la etapa de construcción del Proyecto Reserva del Norte se realizará la remoción, limpieza y desarraigue de la mayoría de la vegetación ubicada dentro del polígono del proyecto, lo que obviamente causará la pérdida de aproximadamente unas 19.8416 ha de cobertura vegetal existente en el área del proyecto, siendo de estas, 13.354 ha de bosque secundario joven e intermedio y 3.544 ha de gramíneas y herbazales y 2.94 ha de suelos desnudos.
Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos el método de cambio de productividad asociado a la pérdida de potencial de carbono, ocasionado por la pérdida de

[1] Kotler, Helena y otros. ¿Cuánto nos cuesta la erosión del suelo? Instituto Nacional de Ecología de México. 2007.

cobertura vegetal. Los árboles en particular asimilan y almacenan grandes cantidades de carbono durante toda su vida. Los bosques capturan y conservan más carbono que cualquier otro ecosistema terrestre y participan con el 90% de flujo anual de carbono de la atmósfera y de la superficie de la tierra. Cuando se desmonta el bosque, entre 50 y 400 TmC/ha pueden ser liberadas a la atmósfera.

El Cuadro 11-4 contiene los cálculos sobre el costo de la pérdida de potencial de captura de carbono, según tipo de cobertura vegetal.

Pérdida de Potencial de Captura de Carbono

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie (ha)	Carbono♦ (tC/ha)	Total (tCO_2eC)
Bosque Secundario Mixto (Intermedio y Joven)	13.354	92[2]	1,229
Otros Uso (Gramíneas)	3.544	69[3]	244
Total	16.8980	–	**1,473**

Cuadro 11-4
Pérdida de potencial de captura de carbono por pérdida de cobertura vegetal

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie (ha)	Carbono (tC/ha)*	Carbono Total (tC)	Valor de Carbono Total (TmC) en B/.**	Valor Monetario Total (B/.)
Bosque secundario mixto	13.354	92	1,229	15.83	19,455
Otros Usos (gramíneas)	3.544	69	244	15.83	3,862
Total de Cobertura Vegetal	**16.898**	–	**1,473**	–	**23,317**

Elaborado por Ingeniería Avanzada S.A.

* Datos tomados del Informe Panamá Frente al Cambio Climático.

** Precio de referencia tomado del Libro Manglares de Panamá. Recuadro 3 y ajustado por inflación.

El costo de la pérdida de potencial de carbono por pérdida de cobertura vegetal, asciende a (B/. 23,317).

El costo total de los impactos ambientales negativos es de B/. 32,942

[2] Factor de Emisión estimado por FAO bajo el programa de ONU-REDD. El valor es un estimado para un bosque secundario mixto joven.

[3] Valores Obtenidos por FAO bajo el programa ONU-REDD para uso de tierra Sin Bosque del Informe: Simulación de Nivel de referencia de emisiones forestales, monitoreo de la deforestación bruta
Y de la Alianza por el Millón Abril 2015.

11.1.3 Valoración Monetaria de los Impactos Socioeconómicos y Culturales

Los impactos socioeconómicos son consecuencias derivadas de la ejecución del proyecto que perjudican o benefician a la población.

11.1.3.1 Selección de Impactos Socioeconómicos a ser Valorados

Para seleccionar los impactos sociales y culturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria, se aplicaron los mismos criterios que fueron utilizados para la selección de los impactos ambientales, a saber:

a. Que sean impactos directos, de mediana, alta o muy alta importancia.

b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos socioeconómicos que cumplen el requisito del Punto **a.** se presentan en el Cuadro 11-5. De los 9 impactos socioeconómicos y culturales seleccionados, clasifican 4 en la etapa de construcción siendo 2 de ellos negativos y 2 positivos, todos directos. Se cuantificaron los 4 impactos de moderada significancia, mientras que en la etapa de operación 1 impacto reúne los requisitos, siendo negativo y alto.

Cuadro 11-5
Impactos Socioeconómicos de Moderada y Alta Significancia
Generados por el Proyecto "Reserva del Norte"

	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	**Carácter**	**Efecto**	**SF**	**Carácter**	**Efecto**	**SF**
Generación de desechos sólidos	(-)	D	M	(-)	D	B
Cambios en el paisaje natural	(-)	D	M	(-)	D	M
Generación de empleos	(+)	D	M	(+)	D	M
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	D	M	(+)	D	M
Total **Construcción: 4 Impactos** **Operación: 3 Impactos**	**(-) 2** **(+) 2**	**(D) 4**	**(M) 4** **(A) 0** **(MA) 0**	**(-) 1** **(+) 2**	**(D) 3**	**(M) 3** **(A) 0** **(MA) 0**

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

Nota:

Carácter	**Efecto**	**Importancia del Impacto (II)**
- = Impacto negativo	D = Directo	**B = Baja**
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	**M = Moderada**
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	**A = Alta**
		MA = Muy Alta

El Cuadro 11-6 presenta los impactos socioeconómicos que reúnen los requisitos del Punto **b** y que han de ser valoradas monetariamente.

Cuadro 11-6
Impactos Socioeconómicos Generados por el Proyecto "Reserva del Norte", Sujetos a Valoración Monetaria

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Cambios en el paisaje natural	(-)	Disposición a pagar	Valoración contingente
Generación de empleos	(+)	Creación de empleos directos e indirectos	Valores directos de mercado
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	Efecto multiplicador de la inversión	Cambio de productividad

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

11.1.3.2 Valoración Monetaria del Impacto Socioeconómico Seleccionado

De la lista de impactos sociales generados por el Proyecto Reserva del Norte han calificado para la valoración monetaria 3 impactos, 1 negativo y 2 positivos. A continuación, presentamos la valoración de estos impactos.

a. Cambios del paisaje.

Durante la etapa de construcción los impactos al paisaje serán generados tanto por las actividades propias del proceso de construcción, así como por la infraestructura temporal y permanente que se instalará en el área del proyecto. Para calcular el valor monetario de este impacto, se debe utilizar el excedente del consumidor, que en este caso se refiere a turistas que estarían dispuestos a pagar un monto adicional de dinero, para preservar la calidad visual del paisaje. Este excedente se calcula mediante el método de costo de viaje, que implica la identificación de los costos en que incurren los turistas para llegar hasta el área y permanecer en ella, tales como, costos de transporte, costos de alojamiento o acampamiento, costos de alimentación, pagos de entradas, etc.

Posteriormente habría que aplicar una encuesta de disposición a pagar, con lo que se lograría identificar el monto adicional que estarían los turistas dispuestos a pagar por preservar la calidad visual. Como dichos datos no están disponibles y la encuesta DAP, no se aplicó en el área del proyecto, utilizaremos un proxy de estudio similar realizado en la Isla de Coiba. El excedente del consumidor para los nacionales se estimó en B/3.93 y para los extranjeros en B/.4.24. De acuerdo con los datos oficiales ingresan al país 10,000 turistas ecológicos que son considerados los visitantes más preocupados por los cambios paisajísticos. A visitar la ciudad de Panamá llegan unos 200,000 turistas, de los cuales se considera que el 5% son turistas ecológicos[4]; en la siguiente tabla se presentan los cálculos correspondientes.

[4] Autoridad del Turismo. Plan Maestro de Turismo Sostenible 2007-2020. Pág. 38

Costos de cambios del paisaje

Indicador	Unidad de medida	Cantidad
Movimiento anual de turistas a la ciudad de Panamá	Personas	200,000
Movimiento anual de turistas ecológicos a la ciudad de Panamá	Personas	10,000
Excedente Turistas ecológicos	B/.	4.24
Costo de cambios del paisaje/año	B/.	42,400.00

El costo de cambios del paisaje, asciende a cuarenta y dos mil cuatrocientos Balboas (B/. 42,400.00) anuales.

b. Generación de empleos

La construcción del Proyecto Reserva del Norte, tendrá una duración total aproximada de 3 años. Durante este tiempo, se espera un requerimiento de mano de obra directa de 170 empleos directos en la etapa de construcción a lo largo de las distintas etapas de construcción y 15 empleos directos en la etapa de operación. En el Cuadro 11-7 se presenta el valor monetario de la generación de empleo.

Como se puede apreciar, para la etapa de construcción se pagarán unos 7,344 Millones de Balboas en salarios en tres años. Para la etapa de operación se contratarán 15 empleados. La planilla de operaciones será de ciento ochenta mil Balboas (B/. 180,000.00) anuales.

Cuadro 11-7
Valorización Monetaria de la Generación de Empleo del Proyecto de "Proyecto Reserva del Norte"

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Trabajadores Directos Etapa de Construcción		
Trabajadores directos en la fase de construcción	Trabajadores	170
Salario mensual promedio directo construcción	B/.	1,200.00
Número de meses hombre de construcción	Meses-Hombre	6,120
Monto total de salarios directos	B/.	7,344,000.00
Trabajadores Directos Etapa de Operación		
Trabajadores directos en la fase de operación	Trabajadores	15
Salario mensual promedio directos operación	B/.	1,000.00
Monto mensual de salarios directos operación	B/.	15,000.00
Monto anual de salarios directos operación	B/.	180,000.00

Elaborado por Ingeniería Avanzada S. A.

c. Contribución económica a nivel local, regional y nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es de 50 Millones de Balboas en 36 meses (3 años), es decir, 16.67 Millones de Balboas por año, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión es de 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

*IElr= Mi * Emp*

en donde
IElr Impacto en la economía local = 70% de la inversión (m. de obra e insumos)
Mi Monto de la inversión = 50 Millones de Balboas
Emp Efecto multiplicador = 1.27
IElr=50,000,000.00 * 1.27* 70%= 44,450,000.00

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto debido a la inversión es de unos cuarenta y cuatro Millones cuatro cientos cincuenta mil de Balboas (B/. 44,450,000.00).

11.1.4 . Resultados

11.1.4.1 Beneficios Generados

En el Cuadro 11-8 se presenta el resumen de beneficios económicos de impactos del proyecto.

Cuadro 11-8
Total de Beneficios Económicos de Impactos

Impacto	Carácter	Valor en B/.
Generación de empleos	(+)	7,344,000.00
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	44,450,000.00
Balance	**(+)**	**51,794,000.00**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada, S. A.

Los beneficios que generará el proyecto ascienden a 51.794 Millones de Balboas.

11.1.4.2 Costos

Los costos se pueden desagregar en dos partes, a saber, el costo de los impactos negativos y el costo de la gestión ambiental. En el Cuadro 11-9 se presenta el costo de los impactos negativos.

Cuadro 11-9
Total de Costos Económicos de Impactos

Impacto	**Carácter**	**Valor en B/.**
Cambios del paisaje	(-)	42,400/año
Balance		127,200

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada S. A.

El costo estimado de los impactos ambientales y sociales negativos, asciende a B/.160,142

El costo estimado de la gestión ambiental, se circunscribe al costo del Plan de Mitigación y Monitoreo y asciende a B/. 323,612.00, lo que corresponde al 0.6% del valor de inversión.

Cuadro 11-10 Costos Estimados de las Medidas Correctoras

Planes	**Costos (B/.)**
Plan de Mitigación	278,912.00
Plan de Monitoreo	44,700.00
Total	**323,612.00**

Elaborado por Consultores de Ingeniería Avanzada S. A.

El costo total de los impactos ambientales, socioeconómicos y de las medidas correctoras ascienden a la suma de B/. 483,754.

Opinión Técnica

Los resultados de la valoración económica de impactos permiten concluir que el proyecto resulta económica, ambiental y socialmente rentable ya que los beneficios anuales del proyecto (B/. 16,670,000.00) son muy superiores al costo anual de los impactos negativos, más la gestión ambiental (B/.161,251.00), por lo que las medidas de mitigación garantizan la sostenibilidad ambiental del mismo

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

Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).
Panamá, 14 MAY 2021
Testigos
Testigos
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

12.1 Firmas Debidamente Notariadas

12.2 Número de Registro de los Consultor(es)

Consultores	No. Registro	Cédula	Firma
Ing. Ricardo Anguizola; M. Sc. ► Coordinador responsable	IRC-031-04	8-212-1535	
Ing. Kathleen Del Busto ► Descripción de proyecto y edición	IRC-017-2019	8-760-2020	

Personal de Apoyo EsIA Reserva del Norte

Envirolab		Monitoreos de agua, ruido y aire
Lic. Jorge Castillo	IRC-034-2004	Aspectos Biológicos
Lic. Roberto Pinnock	IRC-079-2001	Aspectos Socioeconómicos y Participación Ciudadana

- **Datos de La Empresa**

Representante Legal

INGENIERIA AVANZADA, S.A.

Registro N° IAR-074-97

Ricardo Anguizola

Céd. 8-212-1535

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El área del Proyecto Reserva del Norte, está conformada por un globo de terreno de aproximadamente 19.8 hectáreas, el cual ha sido alterado anteriormente. Dicho globo de terreno está ocupado, prácticamente en su totalidad, por vegetación en diferentes estados de crecimiento (bosques secundarios, árboles dispersos, gramíneas y herbazal) y se localizan en una zona que en los últimos años ha crecido con proyectos de tipo residencial y comercial. El mismo, se ubica en la Provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimiento de Pedregal, hacia el Sur del Corredor Norte en el entronque de Rana de Oro, y con la Vía José María Torrijos y Domingo Díaz lo cual facilita la conectividad de esta área con la Ciudad de Panamá.

Para la ejecución del proyecto que se plantea, será necesario desarrollar algunas actividades que generarán impactos negativos sobre el ambiente. Sin embargo, se concluye que:

- la mayoría de los impactos negativos generados por el desarrollo del proyecto, tanto para la etapa de construcción (19), como de operación (12), se han valorado como de significancia moderada a baja y sólo dos de significancia alta.
- durante la etapa de construcción se evaluaron dos impactos negativos de significancia alta (erosión del suelo y pérdida de la cobertura vegetal), en tanto que para la etapa de operación no se identificaron impactos negativos de significancia alta.
- en cada una de las etapas del proyecto se generarán dos impactos positivos: generación de empleo (EC = Moderado; EO = Moderado) y ccontribución económica a nivel local, regional y nacional (EC = Moderado; EO = Moderado).
- la dominancia de impactos neutros (7) y de baja significancia (9) en la etapa de operación indica que, una vez culminada la construcción, el proyecto no generará mayores impactos negativos de significancia ni ambiental ni social.
- el proyecto contempla el cumplimiento de todas normas ambientales existentes en el país.
- mediante el proceso de participación ciudadana se determinó que, alrededor del 75% de los encuestados y de los actores clave manifestaron estar de acuerdo con el proyecto, y sólo el 8% expresó estar en desacuerdo. Esto indica claramente que la población encuestada tiene una expectativa positiva por la realización del proyecto.
- la población participante de la consulta ciudadana, emitió algunas sugerencias a favor de medidas de mitigación de los posibles impactos negativos y para potenciar los posibles beneficios: no afectar la disponibilidad del agua de las comunidades del área, no afectar a las barriadas vecinas, recoger la basura con frecuencia, mejorar las calles, dar más rondas policiales, aumentar la seguridad, dar empleo a los moradores y respetar las áreas de bosques entre otras.

Para aquellos impactos negativos, se recomienda que el promotor cumpla con lo establecido en el diseño de la obra, considerando la implementación de las acciones de protección y conservación del ambiente. Asimismo, el promotor deberá desarrollar las medidas de prevención y mitigación propuestas en el PMA de este EsIA (Plan de Mitigación y Plan de Monitoreo y Seguimiento), para de esta manera evitar y/o atenuar la significancia de los probables impactos negativos que podrían ser generados por el proyecto. Por último, se le recomienda al Promotor que, tome en consideración las sugerencias y recomendaciones brindadas por la población encuestada y por los actores clave entrevistados durante la participación ciudadana, en relación a diversas acciones que deberán realizarse para impedir algunos impactos negativos o minimizar la importancia de otros.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones. Panamá. 3 pp. más anexo de listados de especies.

ANAM. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera Edición. Auspiciadores ANAM y BID. 187 pp.

Angehr, G. R. and R. Dean. 2010. The Birds of Panama: A Field Guide**.** Cornell University Press. 456 pp.

AUDUBON Panamá. 2012. Lista de las Aves de Panamá. 30 pp.

Bermingham, E., V. Aswany, A. Castillo & R. González. 2001. Peces de agua dulce de Panamá. (p. 32 – 38), en: Heckadon, S. Panamá puente biológico. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. 260 p.

Bernard, H. R. 1989. Research Methods in Cultural Anthropology. II Edición. Sage Publications, Inc., EUA. 520 pp.

Biese, L. P. 1964. The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bird, J. y R. Cooke. 1977. Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá.

Breder, C. M. 1925. Notes on fishes from three Panama localities: Gatun Spillway, Rio Tapia and Calidonia Bay. Zoológica Vol. 4: 137 – 158.

Brizuela Casimir, A. M. 1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

Brizuela, A. M. 2010 Evaluación Arqueológica Urbanización Praderas de San Lorenzo, Panamá. Seguimiento Ambiental. Inédito remitido a la ANAM e INAC.

Bussing, W. A. 1998. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. 2nd Ed. San José Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José. 458p.

Camacho E. 1989. Terremotos en Panamá. Instituto de Geociencias Universidad de Panamá.

Camacho, E. y Víquez, V., 1993, Historical Sismicity of the North Panama Deformed Belt, Costa Rica: Revista Geológica de América Central, no. 15, p. 49—64, ISSN: 0256-7024.

Carrasquilla, R. L. G. 2006. Árboles y Arbustos de Panamá.

Casimir de Brizuela, Gladys. 1972. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

Casimir de Brizuela, G. 2004. El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá.

CATAPAN. 1970. Comisión de Reforma Agraria. 1970. Reporte final sobre el Catastro Rural de Tierras y Aguas de Panamá.

Chow, V. T., D. R. Maidment y L. W. Mays 1994. Hidrología Aplicada, Mc Graw- Hill Interamericana. Bogotá, Colombia.

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

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

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

Cooke, R. 1976. Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, R. y L. Sánchez. 2004. Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I. Comité Nacional del Centenario de la República.

CPPS. 1989. Cursos nacionales sobre técnicas básicas y metodologías de evaluación de impacto ambiental. Tomado del Curso de Evaluación de Impacto Ambiental y en la Salud, de los Proyectos de Desarrollo. Colombia.

Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009. Proceso de evaluación de impacto ambiental.

Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica, en algunos de sus artículos, al Decreto Ejecutivo No. 123.

DElf Hydraulics. 1999. Report B Morphology and Water Quality Impact Assessment.

ETESA, Departamento de Hidrometeorología. 1998. Mapa Hidrogeológico de Panamá Escala 1:1,000,000.

ETESA, Departamento de Hidrometeorología. 20013. Información Hidrometeorológica de Tocumén e Hidrometrica del río Juan Díaz.

ETESA, Dirección de Hidrometeorología. 1999. Texto Explicativo del Mapa Hidrogeológico de Panamá Escala 1:1,000,000.

Eisenberg, J. 1989. Mammals of the Neotropics. The Northern Neotropics. Volume 1: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. The University of Chicago Press. 450. pp.

Emmons, L. H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. The University of Chicago Press, USA. Second Edition. 396 pp.

FAO–ISRIC. 1990. Guidelines for Soil Profile Description. 3rd Edition. Roma.

FAO/UNESCO. 1998. World Reference Base for Soil Resources.

Fernández, M. 2001. Revista Geológica de América Central del Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI) y Red Sismológica Nacional de la Universidad de Costa Rica. “Daños, Efectos y Amenazas de Tsunamis en América Central”.

Fitzgerald, C. M. 1998. Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Goto, C., Y. Ogawa, N. Shuto, and F. Imamura. 1997. IUGG/IOC Time, Numerical Method o Tsunami Simulation with the Leap- Frog Scheme, Intergubernmental Oceanographics Commission of UNESCO. Manuals and Guides # 35. Paris, 4 Parts.

Greenfield, D & J. Thomerson. 1997. Fishes of the continental waters of Belize. Univ. Press of Florida. 311 p.

Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh-water fishes of Panama. Field. Mus.Nat. Hist, Zool Series 22(4): 217 – 359.

Holdridge, L. 1970. Manual dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá. Panamá.

Ibáñez, R., F. Solís, C. Jaramillo y S. Rand. 2001. "An Overview of the Herpetology of the Panama". Mesoamerican Herpetology: 159-170.

Instituto de Geociencias Universidad de Panamá. 1989. Terremotos en Panamá. Eduardo Camacho.

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". Panamá.

Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia". 1996. Mapa Geológico de la República de Panamá. Escala 1:250000. Panamá: Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", MOP. Panamá.

Instituto Nacional de Cultura. Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2013. Censos Nacionales de Población y vivienda, 1990, 2000 y 2010.

Karr, J.R. 1994. Landscapes and management for ecological integrity. En: K C. Kim y R.D. Weaver, eds. Biodiversity and landscape: a paradox for humanity. Nueva York, Cambridge University Press.

Köhler. G. 2008. Reptiles of Central America. Herpeton. 2nd Edition. Germany. 400 pp.

Köhler. G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton. Germany. 380 pp.

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

León, J. 1987. Botánica de los Cultivos Tropicales. San José Costa Rica, IICA.

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

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

Ley 24, de 23 de noviembre de 1992. “Por la cual se establecen incentivos y se reglamenta la actividad de reforestación en la República de Panamá”. Gaceta Oficial N.° 22,172, de 27 de noviembre de 1992.

Ley 1, de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se distan otras disposiciones”. Gaceta Oficial N.° 22,470, de 7 de febrero de 1994.

Ley 24, de 7 de junio de 1995. “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Loftin, H. G. 1965. The geographical distribution of the freshwater fishes of Panamá. Florida State Univ. Doctoral thesis dissertation. 261 p.

McKay, A. 2000. “Climas y biodiversidad: Una nueva clasificación de los Climas de Panamá” en Revista Cultural Lotería, Año MM, Nº431. Pp. 47-51.

Meek, S. E. & Hildebrand, S. F. 1916. The fishes of the fresh-waters of Panamá. Field. Mus.Nat. Hist, Zool Series X, No. 15, pp. 217 – 374.

Mena García, María del Carmen. 1992. La ciudad en un cruce de caminos. Panamá y sus orígenes urbanos. Escuela de Estudios Hispanoamericanos. España.

Miller, R. 2005. Freshwater fishes of Mexico. Univ. of Chicago Press. 409 p.

Ministerio de Comercio e Industrias. 2001. Mapa Geológico de Panamá. Dirección General de Recursos Minerales.

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

Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 2019. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35–2019. Agua, descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Panamá.

Ministerio de Salud. 2013. Dirección de Planificación, Estadísticas de Establecimientos.

Ministerio de Salud, Región Metropolitana. 212. Estadísticas de Consultas de Morbilidad. Panamá.

Ministerio de Trabajo Público. Circular No 821 de 11 de agosto de 1966. Tiene por objeto la arborización en avenidas y calles. Roma Italia 1966.

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

Organización de los Estados Americanos. Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente. 1991. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños.

Oscanoa, H. 1999. Valoración económica de los beneficios por la disminución del nivel de ruido por tráfico en Santa Fe de Bogotá. Tesis de M. Sc., Universidad de los Andes, 55p.

Pawlisz A. V., R. A. Kent, U. A. Schneider & C. Jefferson. 1997. Canadian water quality guidelines for chromium. Environmental Toxicology and Water Quality, 12: 123-183.

Pidwirny. M. J. 2000. Fundamentals of Physical Geography. Okanagan University College. Versión-0.99. www.geog.ouc.bc.ca/physgeog/home.html

Priego. 2002. Curso de Posgrado de Ecología del Paisaje. Centro de Levantamiento aeroespacial y de manejo sostenible de los recursos naturales de la Universidad Mayor de San Simón, Colchabamba, Bolivia del 15 al 28 de julio de 2002.

PNUD. 2002. Informe Nacional de Desarrollo Humano. Panamá.

Reid, F. 2009. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press. 2 edition. New York, USA. 384 pp.

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para 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.

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

SEMARNAP. 2000. Ley General de Vida Silvestre. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.

Stewart, J. y W. Woodring. 1980. Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus Alrededores. Escala 1:100,000.

Suárez Cárdenas, F. 1991. Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Carreteras y ferrocarriles. Impresora Hermes, S.A. Madrid, España. 164 pp.

The American Ornithologists' Union (AOU). 2013. Bird of North and Middle America Checklist. 112 pp.

Thorp, J, Baldwin, M y Kellogg, C. E. 1938. Soil classification. In Soils and Men: Yearbook of Agriculture. U.S. Department of Agriculture. pp. 979–1001 lugar=Washington, DC.

Tosi Jr., Joseph A. 1971. Inventario y demostraciones forestales. Panamá, zona de vida. Informe Técnico 2. FAO, SF/Pan. Roma, Italia.

U.S. EPA. 2004. National Recommended Water Quality Criteria: 2004.

USEPA (US Environmental Protection Agency), 1976. Quality criteria for water. Office of Planning and Water, US Environmental Protection Agency, Washington DC. EPA-440-9-76-023.

Villa, J. 1982. Peces nicaragüenses de agua dulce. Colección cultural. Serie geografía y naturaleza. 253 p.

Wischmeier, W.H. 1959. A Rainfall Erosion Index for a Universal Soil Loss Equation. SSSAP. 23:246-249.

Wischmeier, W.H. 1976. Use and Misuse of the Universal Soil Loss Equation. J. Soil Water Cons. 31:5-9.

Referencias Bibliográficas del Internet

http://www.miambiente.gob.pa

http://www.mop.gob.pa

http://www.minsa.gob.pa

http://www.monografias.com/trabajos14/impacto-ambient/

http://www.cites.org

http://www.iucnredlist.org

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

http://www.fishbase.org/Search.cfm

http://www.epa.gov/waterscience/standards/wqcriteria.html.

http://www.unisdr.org/

www.gm-unccd.org

www.parquesnacionales.gov.co

15.0 ANEXOS

1. **Anexo 1- Información General**
   - 1.1. Certificado de Existencia de la Empresa Promotora
   - 1.2. Fotocopia Notariada de la Cédula del Representante Legal de la Empresa Promotora.
   - 1.3. Certificado de Registro de la Propiedad de las Fincas que ocupan el área del Proyecto

2. **Anexo 2- Descripción del Proyecto**
   - 2.1. Esquema EOT Aprobado
   - 2.2. Resolución de aprobación de EOT
   - 2.3. Planos esquemáticos del Proyecto
   - 2.4. Terracerías y Movimiento de Tierra del Proyecto
   - 2.5. Esquema de Localización y Descripción de PTAR
   - 2.6. Mapa 5-1 Localización Del Proyecto
   - 2.7. Plano de Huella del Proyecto con coordenadas UTM WGS84.

3. **Anexo 3 - Descripción del Ambiente Físico**
   - 3.1. Prueba de Calidad de Aire (PM10, SO2, NO2)
   - 3.2. Prueba de Ruido Ambiental
   - 3.3. Prueba de calidad de Aguas Superficiales
   - 3.4. Plano Topográfico
   - 3.5. Estudio Hidrológico
   - 3.6. Nota del IDAAN
   - 3.7. Mapa 6-1 Geología
   - 3.8. Mapa 6-2 Topografía
   - 3.9. Estudio de Suelos

4. **Anexo 4 - Descripción del Ambiente Biológico**
   - 4.1. Registro Fotográfico-Flora y Fauna del proyecto
   - 4.2. Mapa 7-1 Cobertura Vegetal y Uso de suelo

5. **Anexo 5- Descripción del Ambiente Socioeconómico e Histórico-Cultural**
   - 5.1. Informe Arqueológico

6. **Anexo 6- Participación Ciudadana**
   - 6.1. Volante Informativa del Proyecto
   - 6.2. Cuestionario / Encuestas Actores clave
   - 6.3. Cuestionario / Encuestas Moradores

1. Anexo 1- Información General

1.1. Certificado de Existencia de la Empresa Promotora
1.2. Fotocopia Notariada de la Cédula del Representante Legal de la Empresa Promotora.
1.3. Certificado de Registro de la Propiedad de las Fincas que ocupan el área del Proyecto

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2021.04.26 09:55:36 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

140381/2021 (0) DE FECHA 04/26/2021

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA PANAMÁ CENTRO, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 794014 (S) DESDE EL LUNES, 04 DE FEBRERO DE 2013
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE EUGENIO SILVA RITTER
SUSCRIPTOR: DIANETH ISABEL MATOS DE OSPINO

DIRECTOR / PRESIDENTE: FEDERICO SALAZAR ICAZA
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JAVIER ORILLAC ICAZA
DIRECTOR / SECRETARIO: RAUL HERNANDEZ
DIRECTOR / TESORERO: MARVIN SANCHEZ

AGENTE RESIDENTE: MORGAN Y MORGAN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE, Y EN SU AUSENCIA SERA EL SECRETARIO, PUDIENDO LA JUNTA DIRECTIVA CONFERIR LA REPRESENTACION A OTRO DIGNATARIO O PERSONA

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES (US$10,000.00), DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) ACCIONES DE UN_VALOR NOMINAL DE UN DOLAR (US$1.00) CADA UNA. LAS ACCIONES PODRAN_SER EXPEDIDAS EN FORMA NOMINATIVA O AL PORTADOR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 26 DE ABRIL DE 2021A LAS 09:54 A.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402959511

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Federico
Salazar Icaza

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 27-MAY-1983
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 19-MAY-2015 EXPIRA: 19-MAY-2025

PE-10-359

Yo Licda, **Tatiana Pitty Bethancourt**, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Indentidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que este documento a sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, 29 MAR 2021

Licda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena del circuito de Panamá

NOTARIA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2021.02.03 16:09:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 33079/2021 (0) DE FECHA 02/03/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8713, FOLIO REAL Nº 15015 (F)
CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 750 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 750 m² CON UN VALOR DEL TRASPASO: TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL DIECIOCHO BALBOAS CON TREINTA Y UNO (B/.369,018.31)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA PANAMA CENTRO, S.A. (RUC 794014) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIRIDA EL 02 DE NOVIEMBRE DE 2015.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: QUE LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS NO.34, 35 DEL CAPITULO TERCER DEL DECRETO 100 DE 1935.
QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 03 DE FEBRERO DE 202104:08 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 1402853379

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2021.02.03 19:09:38 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 33072/2021 (0) DE FECHA 02/03/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8713, FOLIO REAL Nº 19742 (F)
CALLE , BARRIADA , CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6 ha 9000 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 9000 m² CON UN VALOR DEL TRASPASO: QUINIENTOS UN MIL SETECIENTOS DIECINUEVE BALBOAS CON CUARENTA Y OCHO (B/.501,719.48) ADQUIRIDA EL 02 DE NOVIEMBRE DE 2016

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA PANAMA CENTRO, S.A. (RUC 794014) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 03 DE FEBRERO DE 202107:08 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 1402853375

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2021.02.03 16:28:55 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 33060/2021 (0) DE FECHA 02/03/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8713, FOLIO REAL Nº 20626 (F)
LOTE 85D, CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 2550 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 2550 m² CON UN VALOR DEL TRASPASO: TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO SEIS BALBOAS CON SESENTA Y CUATRO (B/.382,106.64)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA PANAMA CENTRO, S.A. (RUC 794014) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIRIDA EL 02 DE NOVIEMBRE DE 2015

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ANOTACIÓN DE DEMANDA: JUZGADO DECIMOSEXTO DEL CIRCUITO DE LO CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO JUDICIAL DE PANAMA SIENDO TITULAR LICDA. GUIMARA APARICIO DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ A TRAVÉS DEL NÚMERO DE AUTO 1519 DE FECHA 10/09/2017 REMITIDO POR OFICIO NÚMERO 2259 DE FECHA 12/19/2017 CON TIPO DE DEMANDA PRESCRIPCON ADQUISITIVA DE DOMINIO CON FUNDAMENTO LEGAL ARTICULO 1227 ORDINAL 3 DEL CODIGO JUDICIAL LA PARTE DEMANDANTE ES FRANCISCA VEGA ORTIZ CED:4-60-1490 Y LA PARTE DEMANDADA ES PROMOTORA PANAMA CENTRO, S.A. SIENDO LA DEMANDA DE CUANTÍA DIEZ MIL BALBOAS (B/. 10,000.00) . INSCRITO EL DÍA VIERNES, 05 DE ENERO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 2782/2018 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 03 DE FEBRERO DE 202104:27 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402853366

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2021.02.03 14:35:14 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 33056/2021 (0) DE FECHA 02/03/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8713, FOLIO REAL Nº 25938 (F)
CALLE , BARRIADA , CORREGIMIENTO PEDREGAL, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 6000 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 6000 m² CON UN
VALOR DEL TRASPASO: TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE BALBOAS CON
SESENTA Y CINCO (B/. 334,479.65)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PROMOTORA PANAMA CENTRO, S.A. (RUC 794014) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ADQUIRIDA EL 02 DE NOVIEMBRE DE 2015.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

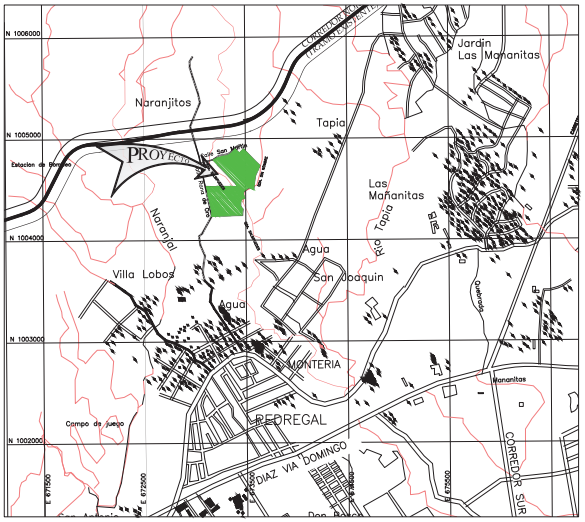
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 03 DE FEBRERO DE 202102:33 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 1402853360

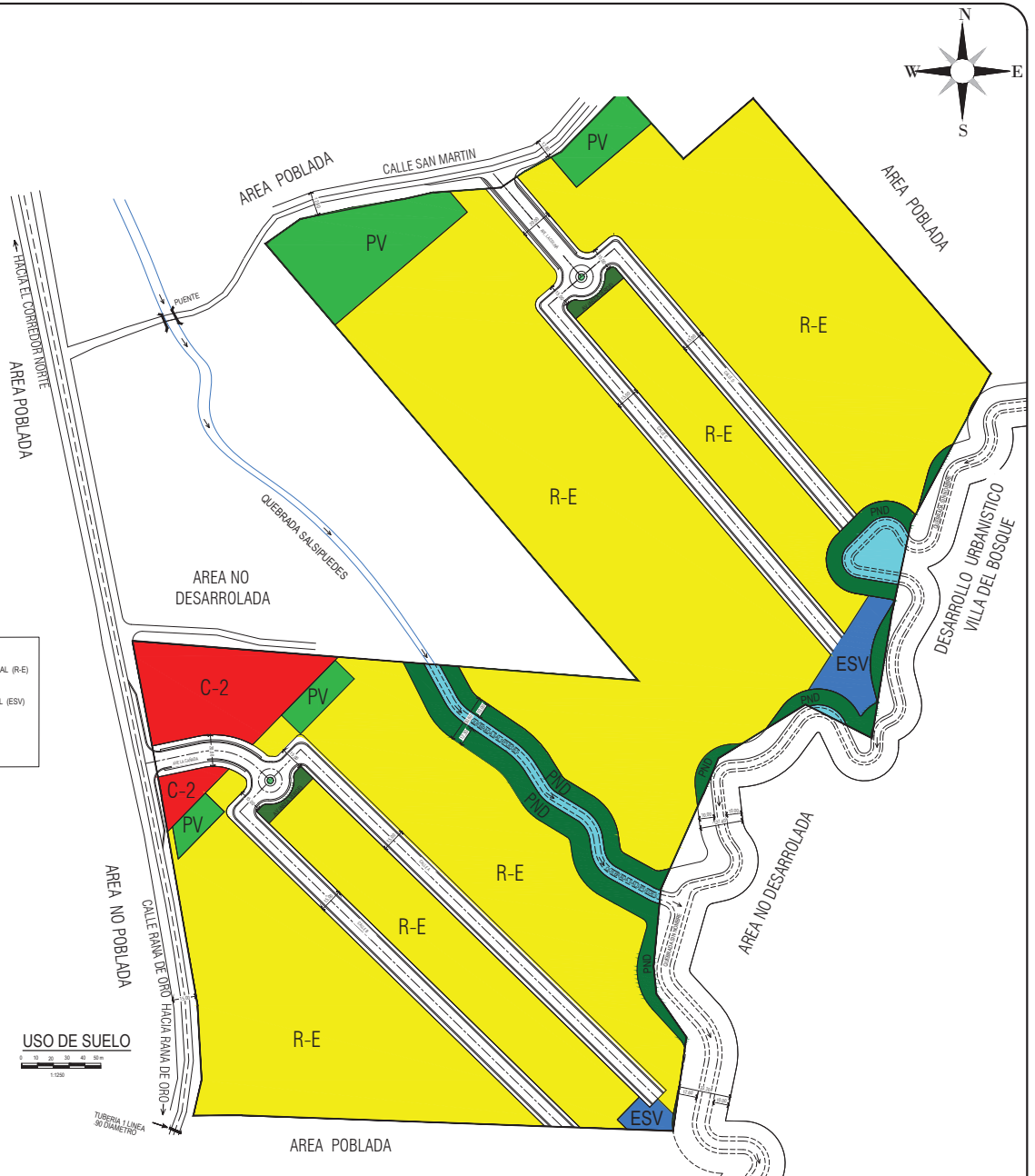
2. Anexo 2- Descripción del Proyecto

2.1. Esquema EOT Aprobado
2.2. Resolución de aprobación de EOT
2.3. Anteproyecto y Planos esquemáticos del Proyecto
2.4. Terracerías y Movimiento de Tierra del Proyecto
2.5. Esquema de Localización y Descripción de PTAR
2.6. Mapa 5-1 Localización Del Proyecto
2.7. Plano de Huella del Proyecto con coordenadas UTM WGS84.



UBICACION REGIONAL

ESCALA 1 / 20000



USO DE SUELO

0 10 20 30 40 50 m

1:1250

RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL — R-E

Fundamento Legal: Resolución No.169-2004 de 8 de octubre de 2004 Ciudad de Panamá

Denominación:	Residencial de Mediana Densidad Especial (R-E)
Usos permitidos:	Construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares una sobre otra, viviendas adosadas y viviendas en hilera o la otra de forma horizontal, viviendas en hileras y apartamentos. Se permitirá la construcción de edificios docentes, filantrópicos, asistenciales y oficinas de profesionales residentes, cuyo anexo o remodelación no debe sobrepasar el 10% el área de construcción cerrada existente.
Densidad neta:	Hasta 500 personas por hectáreas.
Área mínima de lote:	a) 160.00 M2 por unidad de vivienda unifamiliar. b) 300.00 M2 para vivienda bifamiliar adosada, una al lado de la otra o una sobre la otra (equivalente a 150.00 m2 para cada unidad). c) 120.00 M2 por cada unidad de vivienda en hilera. d) 400.00 M2 para edificio de apartamentos.
Frente mínimo de lote:	a) 9.00 ML. por unidad de vivienda unifamiliar o bifamiliar una sobre otra. b) 7.00 ML. por cada unidad de vivienda bifamiliar adosada una al lado de la otra de forma horizontal. c) 6.00 ML. por unidad de vivienda en hilera. d) 17.00 ML. para edificios de apartamentos.
Fondo mínimo de lote:	Libre.
Altura máxima:	Planta baja y tres (3) altos para cualquier tipología de vivienda.
Área de ocupación máxima:	60% del área del lote.
Área libre mínima:	40% del área del lote.
Línea de construcción:	La establecida en el Documento Oficial de Servidumbres Viales y Líneas de Construcción 0 2.50 ML. mínimo, a partir de la línea de propiedad.
Retiro lateral mínimo:	a) Adosado con pared ciega acabada hacia el vecino. b) 1.50 ML. con aberturas o ventanas. c) Para lotes con frente de 10.00 ML 0 menos de 10.00 ML. se permitirá 1.20 ML.
Retiro posterior:	2.50 ML.
Estacionamientos:	a) Hasta 300.00 m2 de construcción: 1 (uno) por unidad de vivienda. b) Más de 300.00 m2 de construcción: 2 (dos) por unidad de vivienda.

NOTA: a) Todas la áreas habitables requieren de ventilación directa hacia el exterior ó hacia un espacio abierto mínimo de 3.00 ML. de ancho.
b) Los niveles de estacionamiento en área cerrada tendrán ventilación, ya sea horizontal o vertical, a través de pozos o rejillas en los pisos.

PARQUE VECINAL — PV

Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002

Objetivo Específico: Normar actividades en espacios abiertos que den oportunidad de recreación para todo tipo de personas que residan dentro de un barrio o comunidad, preservando siempre el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural, y manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacio abierto destinado a la recreación vecinal al cual se accede peatonalmente y sirve a los residentes inmediatos de todas las edades. Cuenta principalmente con áreas de juegos y zonas ajardinadas de descanso, se caracteriza por ser un espacio seguro y de superficie suave.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: • Juegos infantiles
• Cancha de baloncesto, tenis o voleibol y similares.
• Veredas peatonales

Actividades complementarias: • Caseta de mantenimiento
• Refugio contra sol/ y/o lluvia

Restricciones del Lote	Mínimo	Máximo
Superficie de lote:	500 m2	5,000 m2
Frente de lote:	17 mts	-------
Retiro frontal:	Ninguno	Ninguno
Retiro lateral:	Ninguno	Ninguno
Retiro posterior:	Ninguno	Ninguno
Superficie dura o impermeable:	20%	30%
Superficie suave o permeable:	70%	80%
Area de construcción cerrada:	-------	2%
Altura máxima:	-------	1 planta
Estacionamiento:	Ninguno	Ninguno
Mobiliario urbano:		
Asiento:	1 cada 30 m2 de lote	-------
Juegos infantiles:	2 cada 500 m2 de lote	-------
Basureros:	1 cada 200 m2 de lote	-------
Fuente de agua:	1	-------
Caja de arena:	1	-------
Caseta telefónica:	1	-------
Deportes:	1 cancha multiuso por lote	-------
Est. de bicicletas:	1 cada 200 m2 de lote	-------
Otros: Area cubierta, kiosco, gazebo, pérgolas y/o similares		-------

COMERCIAL DE ALTA INTENSIDAD Ó CENTRAL — C-2

Fundamento Legal: Resolución No.189-93 de 13 de septiembre de 1993 Ciudad de Panamá

Usos permitidos:	Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, correspondientes a la función de centro de la ciudad o distrito del centro urbano. La actividad comercial incluirá el manejo, almacenamiento y distribución de mercancías. Se permitirán también las de mayor intensidad que la densidad (RM-2 y RM-3), así como los usos complementarios a la actividad de habitar, ya sea en forma combinada o independiente.
Área mínima de lote:	800.00 M2
Frente mínimo de lote:	20.00 ML.
Fondo mínimo de lote:	40.00 ML.
Área de ocupación máxima:	100% del área construible por retiros (en planta baja).
Área libre mínima:	La que resulte al aplicar los retiros.
Línea de construcción:	La establecida 0 5.00 ML. mínimo, a partir de la línea de propiedad.
Retiro lateral:	Cuando colinde con el uso residencial de alta densidad: • En RM-2: Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega acabada hacia el vecino. • En RM-3: Ninguno en planta baja y cinco altos con pared ciega acabada hacia el vecino. • Cuando colinde con el residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas.
Retiro posterior:	Cuando colinde con el uso residencial de alta densidad: • En RM-2: Ninguno en planta baja y cuatro altos con pared ciega acabada hacia el vecino. • En RM-3: Ninguno en planta baja y cinco altos con pared ciega acabada hacia el vecino. • Cuando colinde con residencial de baja y mediana densidad: aplicar las opciones ilustradas.
Estacionamientos:	• Un espacio por cada 150.00 M2. para edificios de depósitos. • Un espacio por cada 60.00 M2. de uso comercial u oficina. • Un espacio por cada 100.00 M2. de depósito. • Para centros comerciales urbanos: un espacio por cada 40.00 m2.

AREA VERDE NO DESARROLLABLE — Pnd

Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002

Objetivo Específico: Normar actividades en espacios abiertos destinados a la preservación de sitios naturales con condiciones no aptas para el uso urbano, por razones de conservación ambiental y la calidad de vida dentro del concepto de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacio abierto que contiene sitios naturales en los que no se puede desarrollar ningún tipo de construcción, pero que pueden ser visitados y observados por los residentes y usuarios de una comunidad o centro urbano.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: • Senderismo, contemplación y practicas deportivas a baja escala

Actividades complementarias: • Ninguna

Restricciones del Lote
Superficie de lote: Lo necesario para cumplir con el objetivo de esta categoría.

EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL — Esv

Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002

Objetivo Específico: Normar actividades en materia de agua potable, electricidad, aguas negras y telefonía, para las comunidades que no cuentan con estos servicios básicos, en causar contaminación visual o algún tipo de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacios o edificios que contienen equipamiento de servicios básicos para las comunidades, que diseño debe armonizarse con la imagen de conjunto, la estética del entorno y la protección del ambiente.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: • Estación de bombeo
• Transformadores eléctricos superficiales
• Plantas de tratamiento de aguas
• Paneles de distribución telefónica
• Tampas de agua

Actividades complementarias: • No hay

Restricciones del Lote	Mínimo	Máximo
Superficie de lote:	300 m2	5,000 m2
Frente de lote:	5.00 mts	-------
Retiro frontal:	5.00 mts	-------
Retiro lateral:	5.00 mts	-------
Retiro posterior:	5.00 mts	-------
Area de ocupación:	-------	100 % restando retiros
Altura:	Según especificaciones Según especificaciones	
Area verde libre:	30 %	

CODIGO DE ZONA

- RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL (R-E)
- COMERCIAL DE ALTA INTENSIDAD (C-2)
- EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL (ESV)
- AREA DE QUEBRADAS
- AREA VERDES A.V.
- AREA DE PARQUE
- AREA NO DESARROLLABLE PND

NOTAS:

- EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CUMPLE CON LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO N°36 DE 31 DE AGOSTO DE 1998, "POR LO CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO NACIONAL DE URBANIZACIONES".
- SE CONTARÁ CON EL PORCENTAJE DE ÁREAS VERDES, ÁREAS REACREATIVAS Y EQUIPAMIENTO COMUNTARIO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 42, CAPÍTULO 3 DEL DECRETO N°36 DEL 31 DE AGOSTO DE 1998.
- ESTE PROYECTO SE ACOGERÁ A LA RESOLUCIÓN N0.28-03 DEL 21 DE FEBRERO DE 2003, " POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE CALLES PRIVADAS EN URBANIZACIONES Y PARCELACIONES".

ADVERTENCIA

EL DISEÑO DE ESTA URBANIZACION Y SUS DETALLES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE C.I.F.S.A, POR LEY DE DERECHO DE AUTOR, VIGENTE EN LA REPUBLICA DE PANAMA, NO SE COPIARA NI SE HARAN CAMBIO SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.

FEDERICO CHEN PEREZ
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
CERTIFICADO No. 8602-057-029
F I R M A
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

C I F S A

TEL. 236-1330
CEL. 6618-9572
E-MAIL: cifsa12@gmail.com

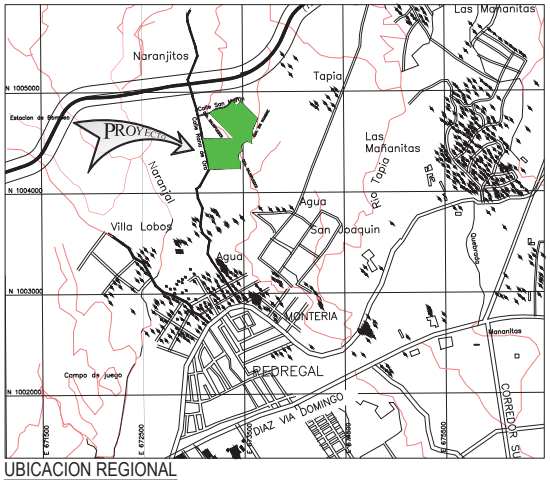
CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.

C I F S A

CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.

PROYECTO:	RESIDENCIAL RESERVA DEL NORTE
PROPIETARIO:	PROMOTORA PANAMA CENTRO S.,A
UBICACION:	CORREG. Pedregal DISTRITO Panamá PROVINCIA DE Panamá
Finca: 25938	Finca: 15015 Finca: 19742 Finca: 28626
CONTENIDO:	USO DE SUELOS
DISEÑADO:	F. CHEN
CALCULADO:	F. CHEN
DIBUJADO:	CIFSA
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	MARZO 2021
ARCHIVO:	
HOJA No:	1
DE:	3

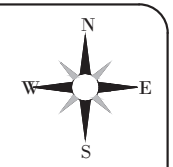
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

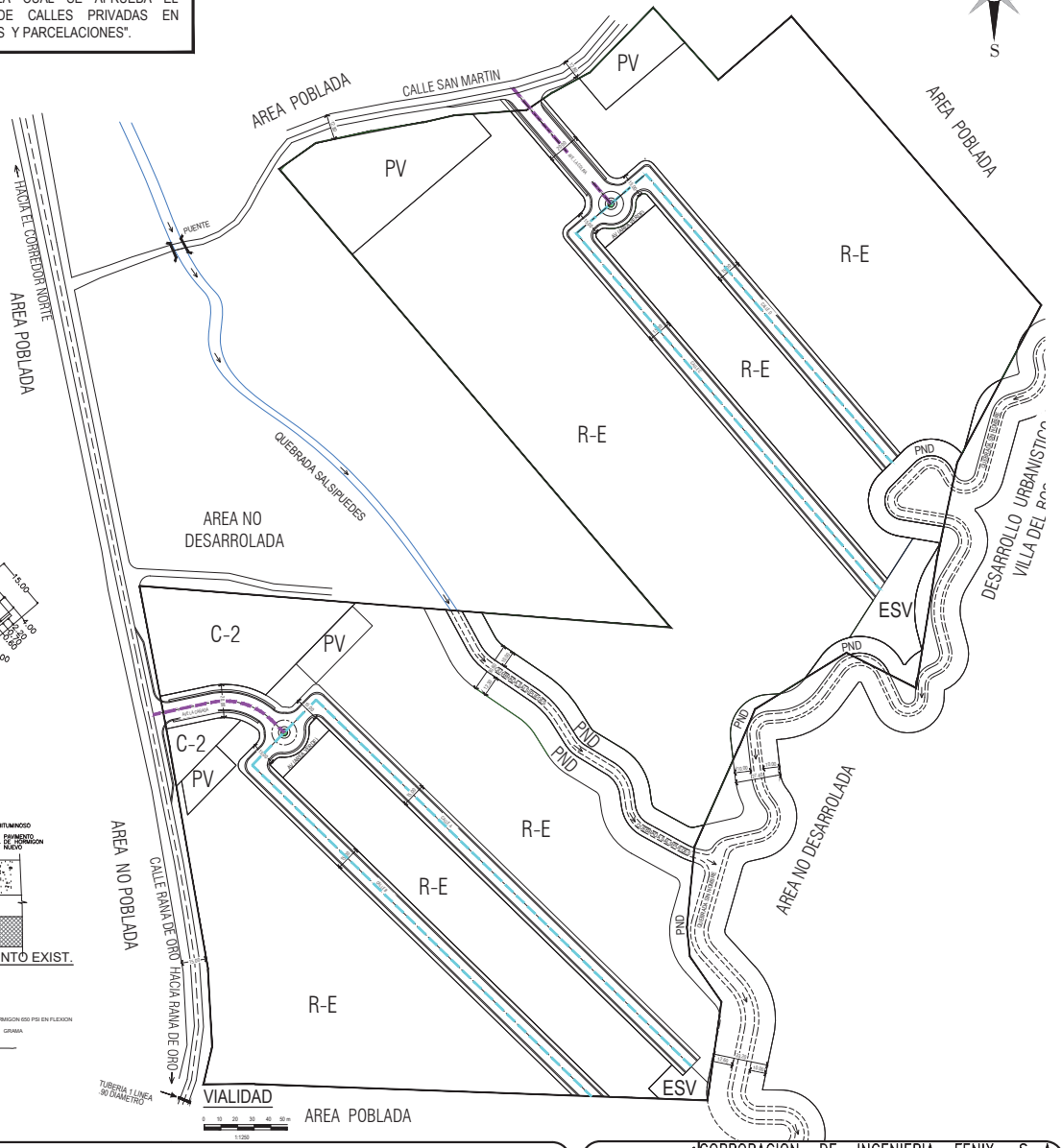


UBICACION REGIONAL

ESCALA: 1/20000

ESTE PROYECTO SE ACOGERÁ A LA RESOLUCIÓN N0.28-03 DEL 21 DE FEBRERO DE 2003, " POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE CALLES PRIVADAS EN URBANIZACIONES Y PARCELACIONES".





CUADRO DE JERARQUIZACIÓN DE CALLES				
AVENIDA/CALLE	ANCHO DE RODADURA	SERVIDUMBRE	LINEA DE PROPIEDAD	JERARQUIZACIÓN
AVE. LA CAÑADA AVE. LA COLINA	6.00	20.00	2.50	Principal
CALLE A CALLE B CALLE C CALLE D	4.00	15.00	2.50	Colectora

ESPECIFICACIONES MINIMAS

PAVIMENTO DE HORMIGON DE 0.15m PARA SERV. VIAL DE 12.00 MTS Y 0.20m DE ESPESOR PARA SERV. VIALES DE 15.00 MTS O MAYORES

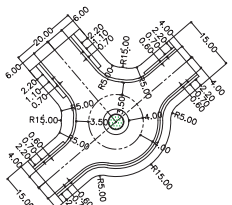
1. PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND
   a. Modulo de ruptura 650 lbs/pig2 en flexion a los 28 dias.
   b. Pendiente de la corona 2%
   c. Pendiente de la cuneta 5%
2. BASE (Solo para calles de 15.00 m o mayores)
   a. Espesor de capa base de 0.10 m.
   b. Compactacion 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
   c. CBR (minimo) 80%
   d. calles de 12.00 m no lleva base
3. SUB-BASE
   a. Espesor de material selecto de 0.20 m. para calles de 15.00 m
      0.15 m. para calles de 12.00 m
   b. Tamano 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%

SECCION DE CALLE PRINCIPAL 20.00 m

PAVIMENTO DE HORMIGON Y CORDON CUNETA DE HORMIGON
RODADURA DE HORMIGON CON CORDON CUNETA (ESP. 0.20m)
ESC. S/E

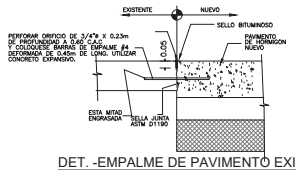
SECCION DE CALLE PRINCIPAL 15.00 m

PAVIMENTO DE HORMIGON Y CORDON CUNETA DE HORMIGON
ESC. S/E



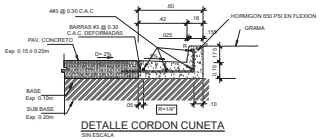
DETALLE DE ROTONDA

ESC. S/E



DET. -EMPALME DE PAVIMENTO EXIST. CON PAVIMENTO NUEVO

ESC. 1:15



DETALLE CORDON CUNETA

SIN ESCALA

ADVERTENCIA

EL DISEÑO DE ESTA URBANIZACION Y SUS DETALLES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE C.I.F.S.A. POR LEY DE DERECHO DE AUTOR, VIGENTE EN LA REPUBLICA DE PANAMA, NO SE COPIARA NI SE HARAN CAMBIO SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.

FEDERICO CHEN PEREZ
PROYECTO ESTRUCTURAL
CERTIFICADO N° 2006-067-029
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

C I F S A

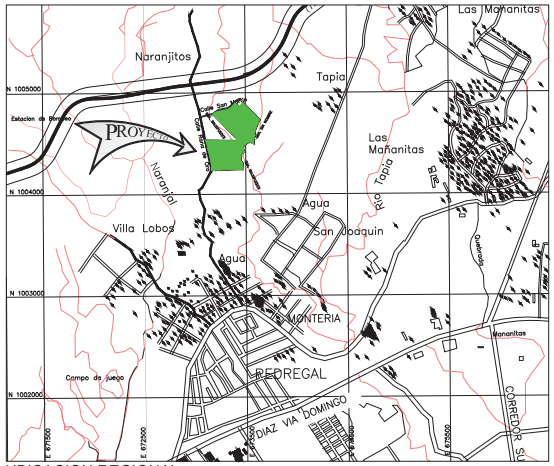
CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.

TEL. 236-1330
CEL. 6618-9572
E-MAIL: cifsa12@gmail.com

CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.
C I F S A

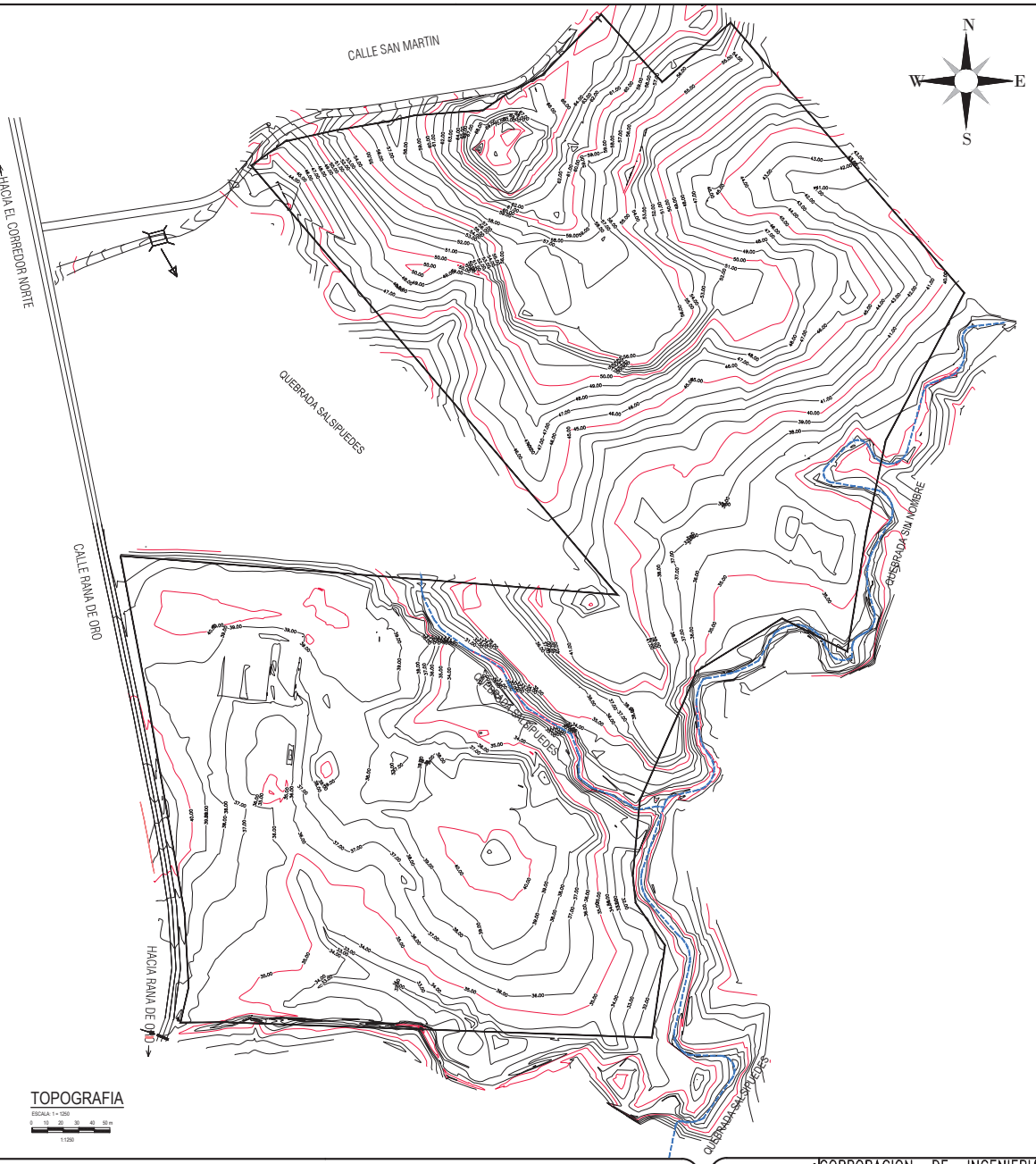
PROYECTO: RESIDENCIAL RESERVA DEL NORTE	DISEÑADO: F. CHEN
PROPIETARIO: PROMOTORA PANAMA CENTRO S..A	CALCULADO: F. CHEN
UBICACION: CORREG. Pedregal DISTRITO Panamá PROVINCIA DE Panamá	DIBUJADO: E.BATISTA
Finca: 25938 Finca: 15015 Finca: 19742 Finca: 20626	ESCALA: INDICADA
CONTENIDO: VIALIDAD	FECHA: MARZO 2021
	ARCHIVO:
	HOJA No. 2 DE: 3

DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



UBICACION REGIONAL

ESCALA: 1/ 20000



TOPOGRAFIA

ESCALA: 1 = 1250

0 10 20 30 40 50 m

1:1250

ADVERTENCIA

EL DISEÑO DE ESTA URBANIZACION Y SUS DETALLES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE C.I.F.S.A. POR LEY DE DERECHO DE AUTOR, VIGENTE EN LA REPUBLICA DE PANAMA, NO SE COPIARA NI SE HARAN CAMBIO SIN LA DEBIDA AUTORIZACION.

FEDERICO CHEN PEREZ
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
CERTIFICADO N° 2007-029
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

C I F S A

CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.

TEL. 236-1330
CEL. 6618-9572
E-MAIL: cifsa12@gmail.com

CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.

C I F S A

PROYECTO: RESIDENCIAL RESERVA DEL NORTE	DISEÑADO: F. CHEN
PROPIETARIO: PROMOTORA PANAMA CENTRO S.,A	CALCULADO: F. CHEN
UBICACION: CORREG. Pedregal DISTRITO Panamá PROVINCIA DE Panamá	DIBUJADO: E.BATISTA
Finca: 25938 Finca: 15015 Finca: 19742 Finca: 20626	ESCALA: INDICADA
CONTENIDO: TOPOGRAFIA	FECHA: MARZO 2021
	ARCHIVO:
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	HOJA No. 3 DE: 3

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

RESOLUCIÓN No. 501 - 2017

(De 2 de noviembre de 2017)

"Por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**, ubicado en el corregimiento de Pedregal, distrito y provincia de Panamá"

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

C O N S I D E R A N D O:

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

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

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

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de uso de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**, ubicado en el corregimiento de Pedregal, distrito y provincia de Panamá;

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 del 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo del 2007 y Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que habiendo revisado el expediente del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**, se puede verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No. 732-2015 de 13 de noviembre de 2015; y que contiene el Informe de Cumplimiento No. 162 de 12 de septiembre de 2017, el

cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada; que el esquema en mención se desarrollará sobre las siguientes fincas:

FINCA	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
folio real 25938 (F)	8713	4 has + 6000 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.
folio real 20626 (F)	8713	5 has + 2550 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.
folio real 19742 (F)	8713	6 has + 9000 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.
folio real 15015 (F)	8713	5 has + 750 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto;

R E S U E L V E:

PRIMERO: APROBAR la propuesta de uso de suelo, zonificación y dar concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**, ubicado en el corregimiento de Pedregal, distrito y provincia de Panamá, a desarrollarse en las siguientes fincas:

FINCA	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
folio real 25938 (F)	8713	4 has + 6000 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.
folio real 20626 (F)	8713	5 has + 2550 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.
folio real 19742 (F)	8713	6 has + 9000 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.
folio real 15015 (F)	8713	5 has + 750 m²	Promotora Panamá Centro, S.A.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
RE – Residencial Especial de Mediana Densidad	Resolución No. 169 de 8 de octubre de 2004
C-2 – Comercial de Alta Intensidad	Resolución No. 188 de 13 de septiembre de 1993
PV – Parque Vecinal	Resolución No. 160 de 22 de julio de 2002
Pnd – Área Verde no Desarrollable	Resolución No. 160 de 22 de julio de 2002
Esv – Equipamiento de Servicio Básico Vecinal	Resolución No. 160 de 22 de julio de 2002

Parágrafo:

- Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo III, del Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998, "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

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

NOMBRE DE CALLE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTERUCCIÓN	JERARQUIZACIÓN VIAL
Avenida La Cañada	20.00 m	2.50 m	Principal
Avenida La Colina	20.00 m	2.50 m	Principal
Calle A	15.00 m	2.50 m	Colectora
Calle B	15.00 m	2.50 m	Colectora
Calle C	15.00 m	2.50 m	Colectora
Calle D	15.00 m	2.50 m	Colectora

Parágrafo:

- Las interconexiones barriales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- La línea de construcción será medida a partir de la línea de propiedad.
- La línea de construcción en áreas zonificadas con C-2 – Comercial de Alta Intensidad, será de 5.00 metros a partir de la línea de propiedad.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Cada macrolote deberá contar con una jerarquización Vial.
- Cualquier cambio, modificación, adición a lo aprobado en esta Resolución requerirá la autorización de la Dirección de Ordenamiento Territorial.

CUARTO: El desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**, deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: Anteproyecto, Construcción e Inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

QUINTO: Deberá contar con **todas las aprobaciones** de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridos para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

SEXTO: El documento y los planos de la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**, servirán de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formarán parte de esta Resolución.

SÉPTIMO: Deberá cumplir con la dotación de acueducto (agua potable) y el sistema de recolección de aguas sanitarias al desarrollo, cumpliendo con los

requerimientos técnicos del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, y el Ministerio de Salud.

OCTAVO: El proyecto deberá incorporar medidas/mecanismos para la recolección y canalización de las aguas lluvias y cualquier curso de agua que naturalmente cruce el polígono del proyecto; estos mecanismos deberán tener una capacidad de manejo y desalojo de agua suficiente para la necesidad del sector.

NOVENO: El proyecto deberá contar con el equipamiento comunitario necesario para la convivencia de la comunidad que se está creando, entre estos: educativos, religiosos, de salud y deportivos (artículo 48 del Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998).

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

DÉCIMO PRIMERO: Esta aprobación estará sujeta al fiel cumplimiento y presentación del Estudio de Impacto Ambiental debidamente aprobado por el Ministerio de Ambiente.

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

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

DÉCIMO CUARTO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **RANA DE ORO**.

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

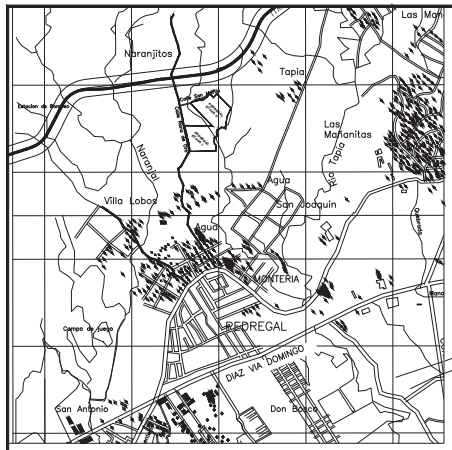
FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998;
Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010.
Resolución No. 188 de 13 de septiembre de 1993;
Resolución No. 160 de 22 de julio de 2002;
Resolución No. 169 de 8 de octubre de 2004;
Resolución No. 732 de 13 de noviembre de 2015.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

MARIO ETCHELECU
Ministro

JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial

ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 8-11-2017



LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA: 1 = 25000

R-E — RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL

Fundamento Legal: Resolución No. 169-2004 de 8 de octubre de 2004 Ciudad de Panamá

Denominación:	Residencial de Mediana Densidad Especial (R-E)
Usos permitidos:	Construcción, reconstrucción o modificación de edificios destinados a viviendas unifamiliares, bifamiliares una sobre otra, bifamiliares adosadas una al lado de la otra de forma horizontal, multifamiliares y edificios de apartamentos. Se permitirá la construcción de edificios docentes, filantrópicos, asistenciales y oficinas de profesionales residentes, cuyo anexo o remodelación no debe sobrepasar el 10% el área de construcción cerrada existente.
Densidad neta:	Hasta 500 personas por hectárea.
Área mínima de lote:	a) 160.00 M2 por unidad de vivienda unifamiliar. b) 300.00 M2 para vivienda bifamiliar adosada, una al lado de la otra, o una sobre la otra (equivalente a 150.00 m2 para cada unidad). c) 120.00 M2 por cada unidad de vivienda en hilera. d) 400.00 M2 para edificio de apartamentos.
Frente mínimo de lote:	a) 9.00 ML. por unidad de vivienda unifamiliar o bifamiliar una sobre otra. b) 7.00 ML. por cada unidad de vivienda bifamiliar adosada una al lado de la otra de forma horizontal. c) 6.00 ML. por unidad de vivienda en hilera. d) 17.00 ML. para edificios de apartamentos.
Fondo mínimo de lote:	Libre.
Altura máxima:	Planta baja y tres (3) altos para cualquier tipología de vivienda.
Área de ocupación máxima:	60% del área del lote.
Área libre mínima:	40% del área del lote.
Línea de construcción:	La establecida en el Documento Oficial de Servidumbres Viales o Línea de Construcción o 2.50 ML. mínimo, a partir de la línea de propiedad.
Retiro lateral:	a) Adosado con pared ciega acabada hacia el vecino. b) 1.50 ML. con aberturas o ventanas. c) Para lotes con frente de 10.00 ML o menos de 10.00 ML. se permitirá 1.20 ML.
Retiro posterior:	2.50 ML.
Estacionamientos:	a) Hasta 300.00 m2 de construcción: 1 (uno) por unidad de vivienda. b) Más de 300.00 m2 de construcción: 2 (dos) por unidad de vivienda.

PV — PARQUE VECINAL

Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002

Objetivo Específico: Normar actividades en espacios abiertos que den oportunidad de recreación para todo tipo de personas que residan dentro de un barrio o comunidad, preservando siempre el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural, y manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacio abierto destinado a la recreación vecinal al cual se accede peatonalmente y sirve a los residentes inmediatos de todas las edades. Cuenta principalmente con áreas de juegos y zonas ajardinadas arboladas, se caracteriza por ser un espacio seguro y de superficie suave.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: • Juegos infantiles.
• Cancha de baloncesto, tenis o voleibol y similares.
• Veredas peatonales

Actividades complementarias: • Caseta de mantenimiento
• Refugio contra sol y/o lluvia

Restricciones del Lote	Mínimo	Máximo
Superficie de lote:	1,000 m2	5,000 m2
Frente de lote:	17 mts	------
Retiro lateral:	Ninguno	Ninguno
Retiro posterior:	Ninguno	Ninguno
Superficie dura o impermeable:	20%	30%
Superficie suave o permeable:	70%	80%
Area de construcción cerrada:	------	2%
Altura máxima:	------	1 planta
Estacionamiento:	Ninguno	Ninguno

Mobiliario urbano:

Asiento:	1 cada 30 m2 de lote
Juegos infantiles:	2 cada 500 m2 de lote
Basureros:	1 cada 200 m2 de lote
Fuente de agua:	1
Caja de arena:	1
Caseta telefónica:	------
Deportes:	1 cancha multiusos por lote
Est. de bicicletas:	1 cada 200 m2 de lote
Otros: Area cubierta, kiosco, gazebo, pérgola y/o similares	

Pnd — AREA VERDE NO DESARROLLABLE

Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002

Objetivo Específico: Normar actividades en espacios abiertos destinados a la preservación de sitios naturales con condiciones no aptas para el desarrollo urbano, que contribuyen a mantener el equilibrio y la calidad de vida dentro del concepto de Ciudad Jardín.

Carácter: Espacio abierto que contiene sitios naturales en los que no se puede desarrollar ningún tipo de construcción, pero que pueden ser utilizados y observados por los residentes y usuarios de una comunidad o centro urbano.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: • Senderismo, contemplación y practicas deportivas a baja escala

Actividades complementarias: • Ninguna

Restricciones del Lote

Superficie de lote: Lo necesario para cumplir con el objetivo de esta categoría.

Esv — EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL

Fundamento Legal: Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002

Objetivo Específico: Normar actividades en materia de agua potable, electricidad, aguas servidas y telecomunicaciones a escala vecinal, de manera que las comunidades cuenten con estos servicios básicos, sin causar impactos negativos, ni riesgos de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.

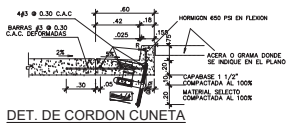
Carácter: Espacios o edificios que contienen equipamiento de servicios básicos para las comunidades, cuyo diseño debe armonizar con la imagen de conjunto, la estética del entorno y la protección del ambiente.

Usos Permitidos:

Actividades primarias: • Estación de bombeo
• Transformadores eléctricos superficiales
• Plantas de tratamiento de aguas
• Paneles de distribución telefónica
• Tanques de agua

Actividades complementarias: • No hay

Restricciones del Lote	Mínimo	Máximo
Superficie de lote:	300 m2	5,000 m2
Frente de lote:	------	------
Retiro lateral:	5.00 mts	------
Retiro lateral:	5.00 mts	------
Retiro posterior:	5.00 mts	------
Area de ocupación:	------	100 % restando retiros
Altura:	Según especificaciones	Según especificaciones
Area verde libre:	30 %	



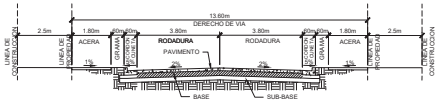
DET. DE CORDON CUNETA

ESCALA 1:25

ESPECIFICACIONES MINIMAS - PAVIMENTO DE HORMIGON

PAVIMENTO DE HORMIGON DE 0.15m PARA SERV. VIAL DE 12.00 MTS Y 0.20m DE ESPESOR PARA SERV. VIALES DE 15.00 MTS O MAYORES

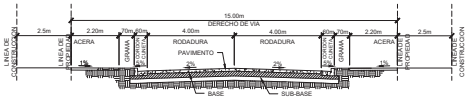
1. PAVIMENTO DE HORMIGON PORTLAND
   a. Modulo de ruptura 650 lbs/plg2 en flexion a los 28 dias.
   b. Pendiente de la corona 2%
   c. Pendiente de la cuneta 5%
2. BASE (Solo para pavimento de 0.20 de espesor)
   a. Espesor de capa base de 0.10 m.
   b. Compactacion 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
   c. CBR (mínimo) 80%
   d. Pavimento de 0.15 de espesor no lleva base
3. SUB-BASE
   a. Espesor de material selecto de 0.20 m. para pavimento de 0.20 de esp. 0.15 m. para pavimento de 0.15 de esp.
   b. Tamaño maximo 3"
   c. Compactacion 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
   d. CBR (mínimo) 30%
4. ALINEAMIENTO
   a. Pendiente mínima 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-99)
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%



SECCION CALLE 13.60mts

RODADURA DE HORMIGON CON CORDON CUNETA (ESP. 0.15m)

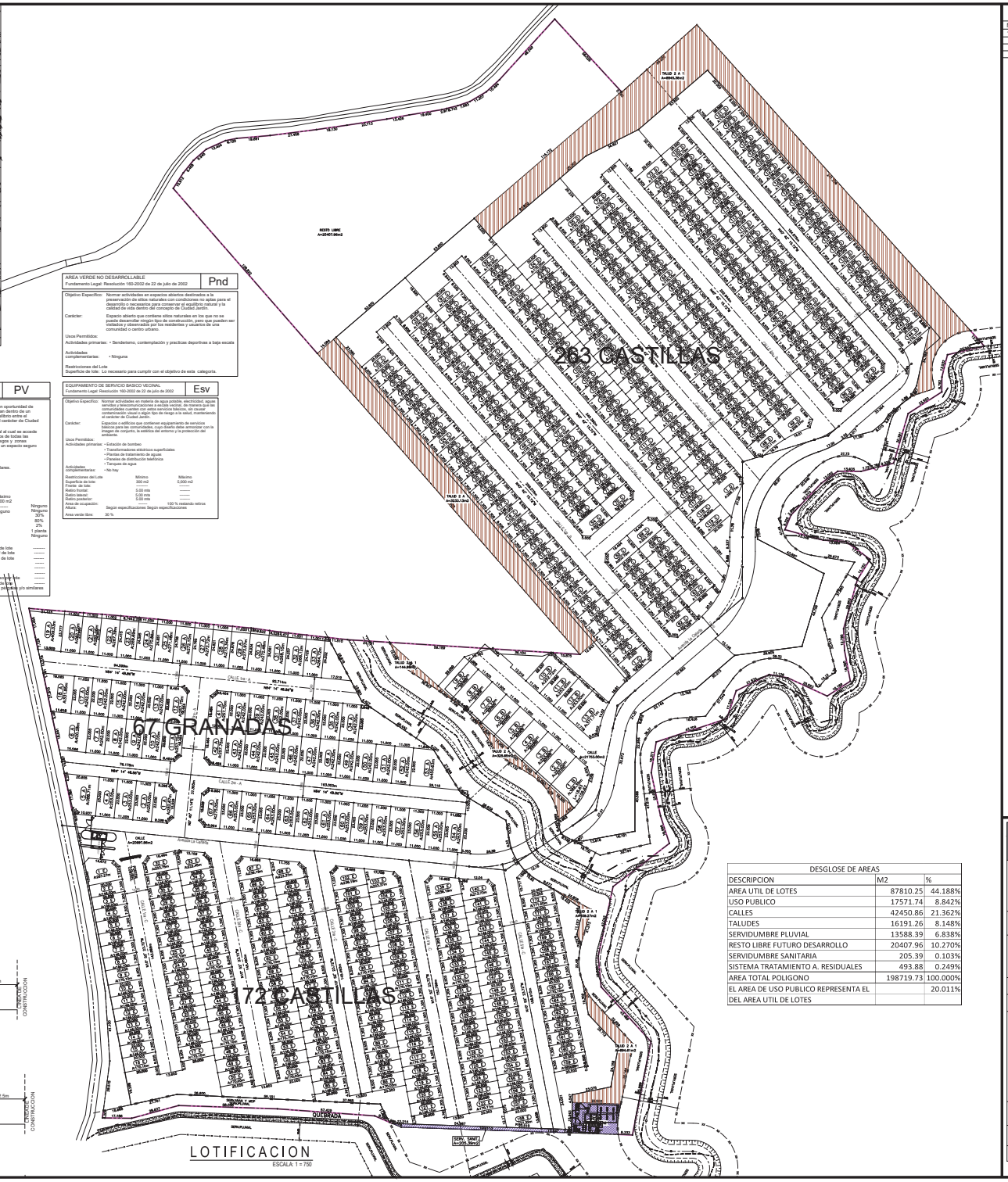
ESCALA: 1 = 100

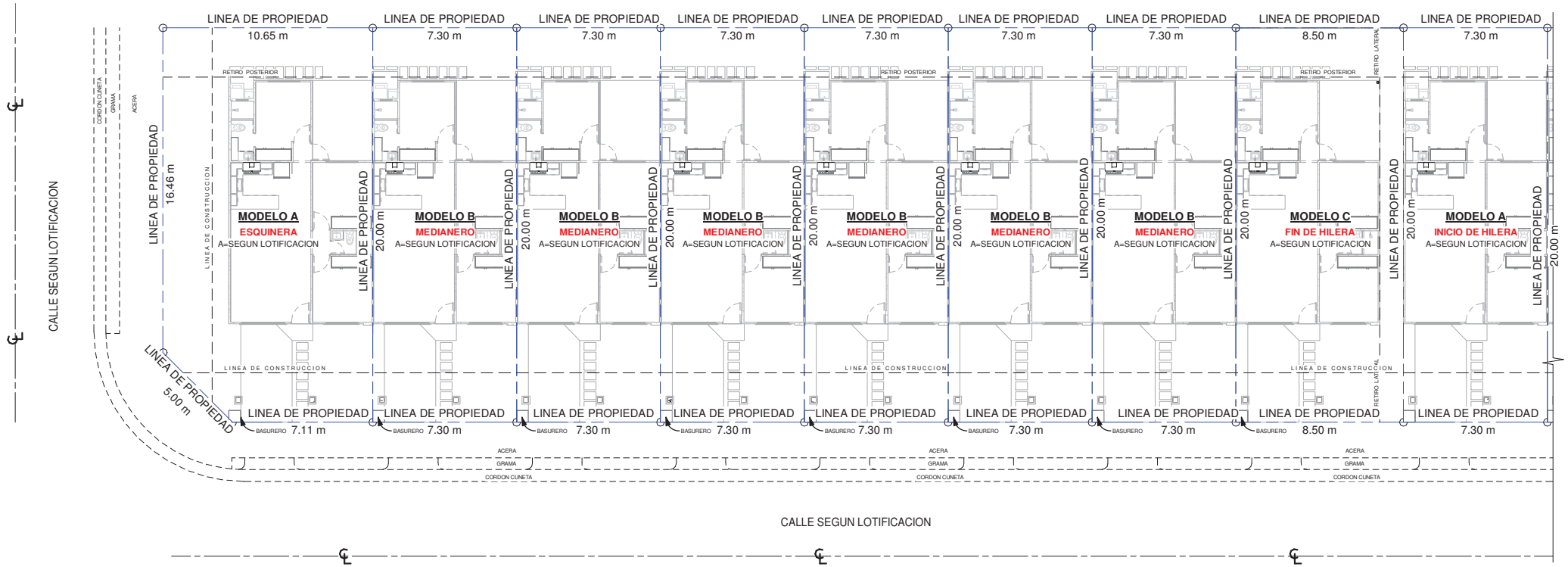


SECCION CALLE 15.00mts

RODADURA DE HORMIGON CON CORDON CUNETA (ESP. 0.20m)

ESCALA: 1 = 100



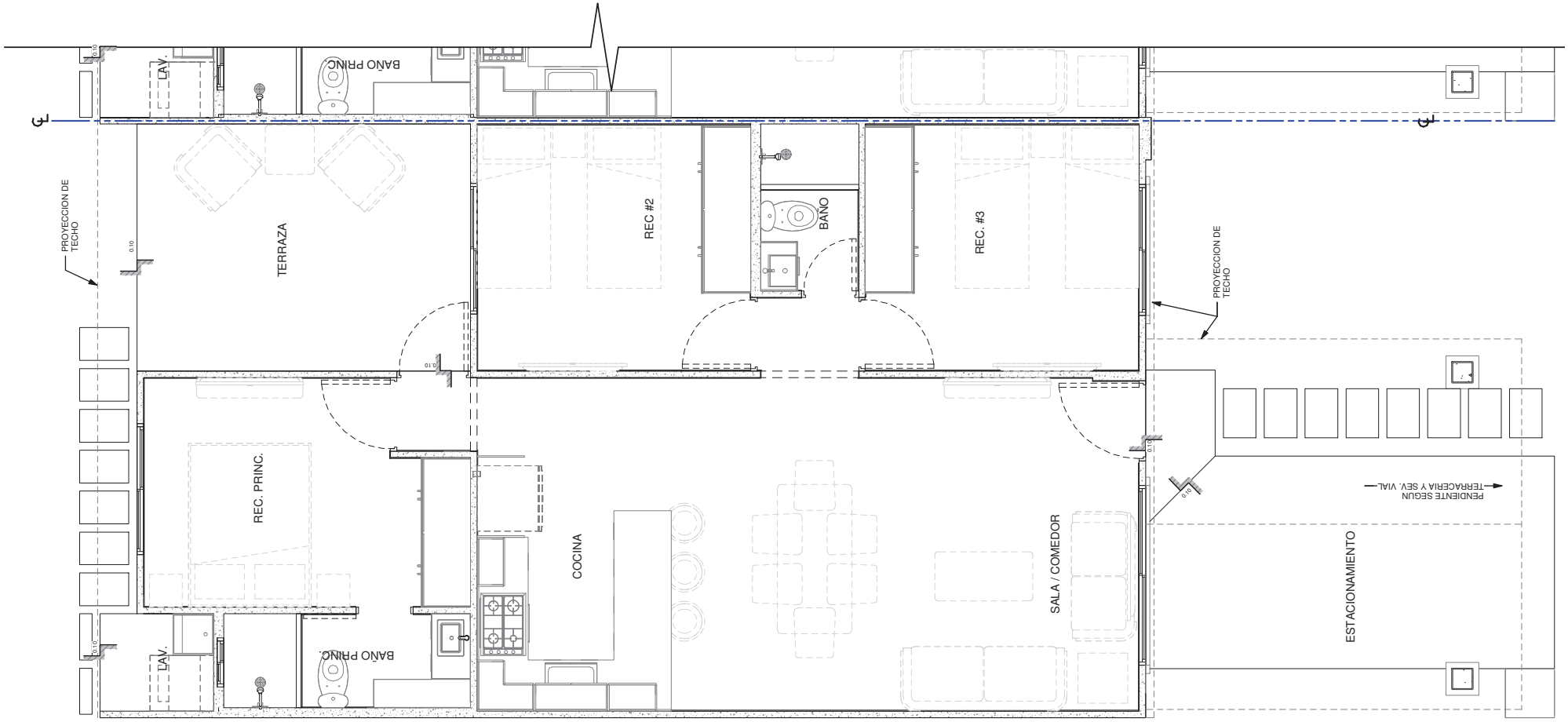


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

LOCALIZACION GENERAL - CASAS EN HILERA

PROYECTO:	CASA TIPO CASTILLA RESERVA DEL NORTE
REVISADO: K.S.	HOJA N°: 001 / DE: 004
DESARROLLO: R. SAEZ	
FECHA:	ESCALA: 1 : 200

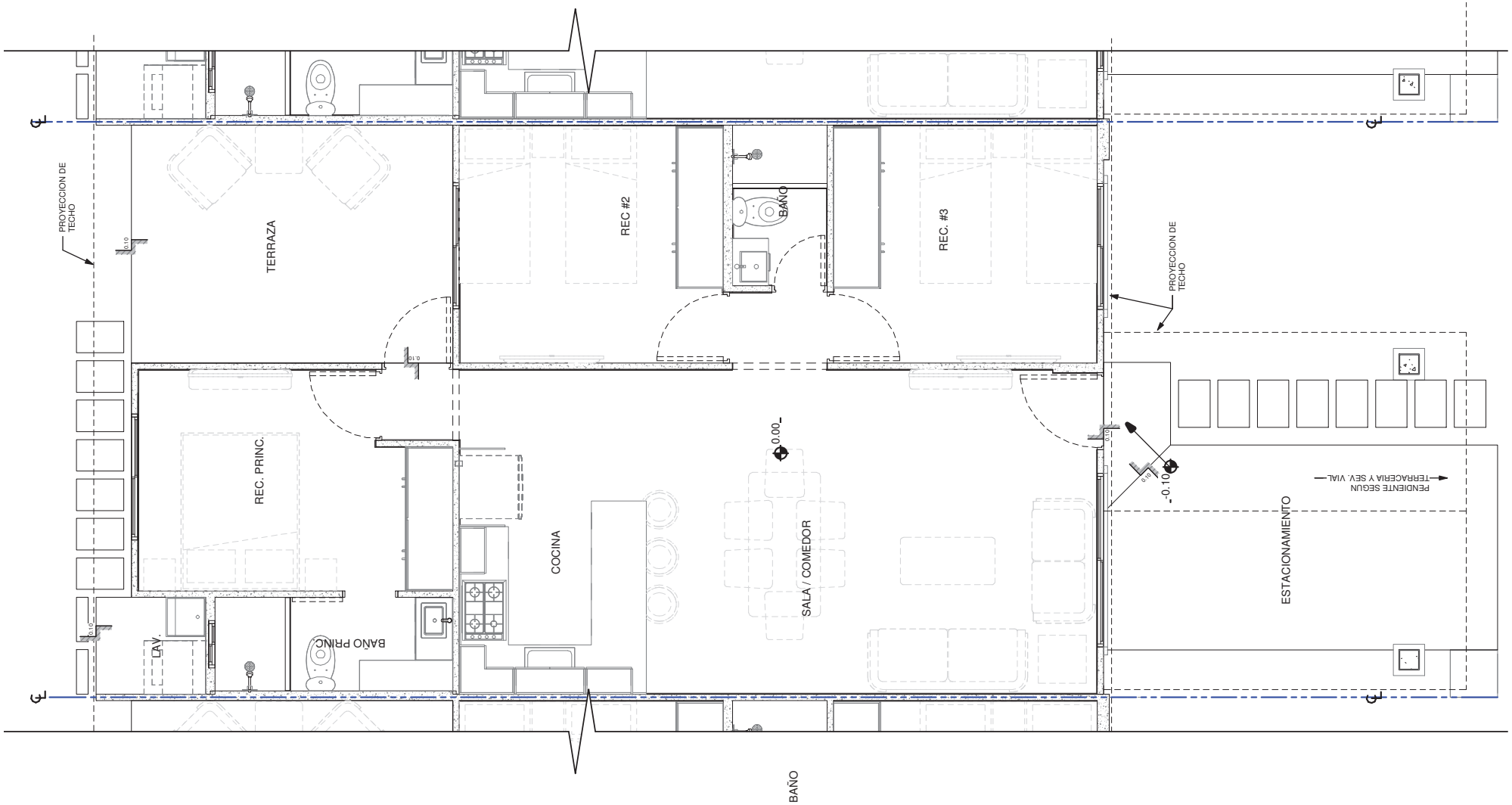


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA - MODELO A

PROYECTO: CASA TIPO CASTILLA RESERVA DEL NORTE			
REVISADO:	K.S.	HOJA N°: 002	DE: 004
DESARROLLO:	R. SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 50

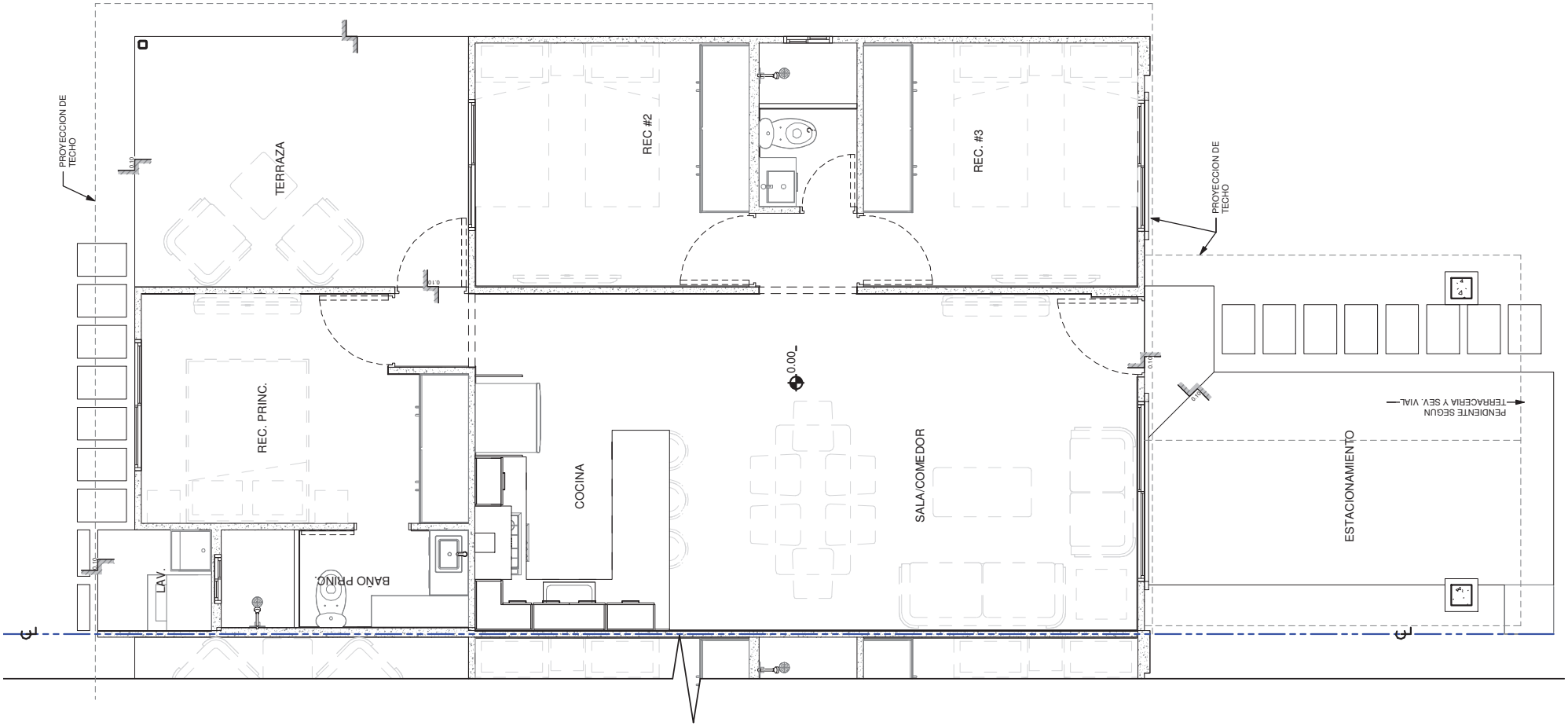


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA - MODELO B

PROYECTO:	CASA TIPO CASTILLA RESERVA DEL NORTE
REVISADO: K.S.	HOJA N°: 003 / DE: 004
DESARROLLO: R. SAEZ	
FECHA:	ESCALA: 1 : 50

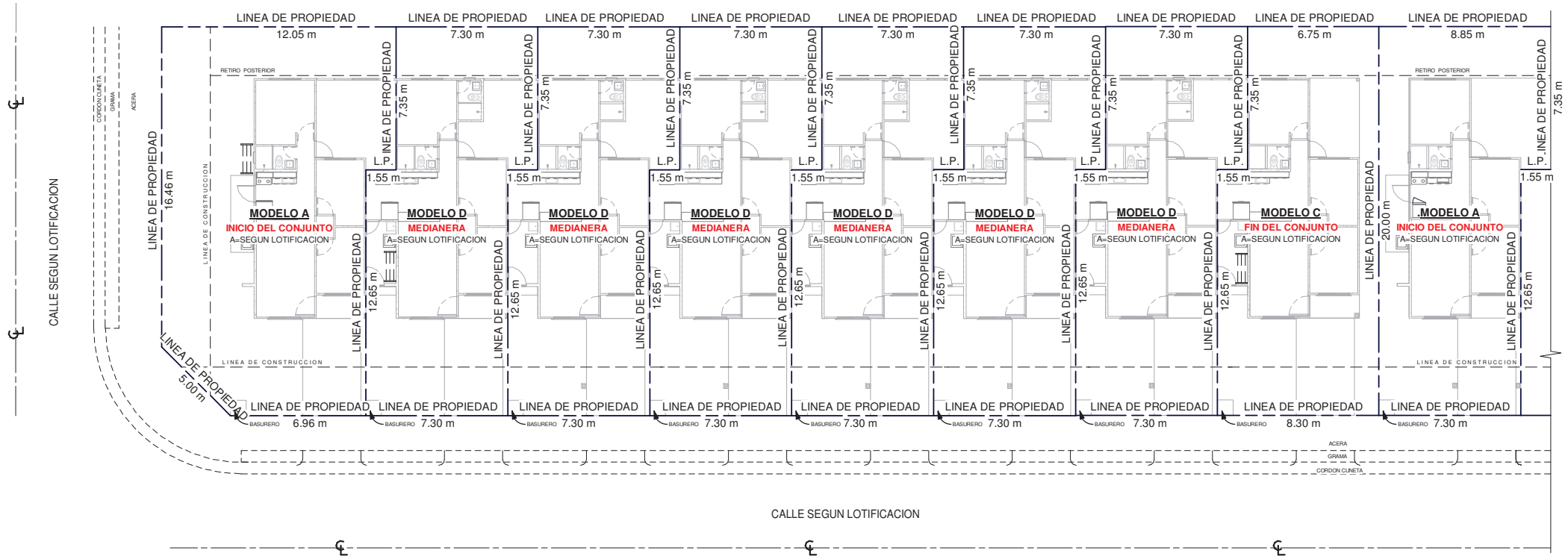


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA - MODELO C

PROYECTO: CASA TIPO CASTILLA RESERVA DEL NORTE			
REVISADO:	K.S.	HOJA N°: 004	DE: 004
DESARROLLO:	R. SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 50



CALLE SEGUN LOTIFICACION

CALLE SEGUN LOTIFICACION

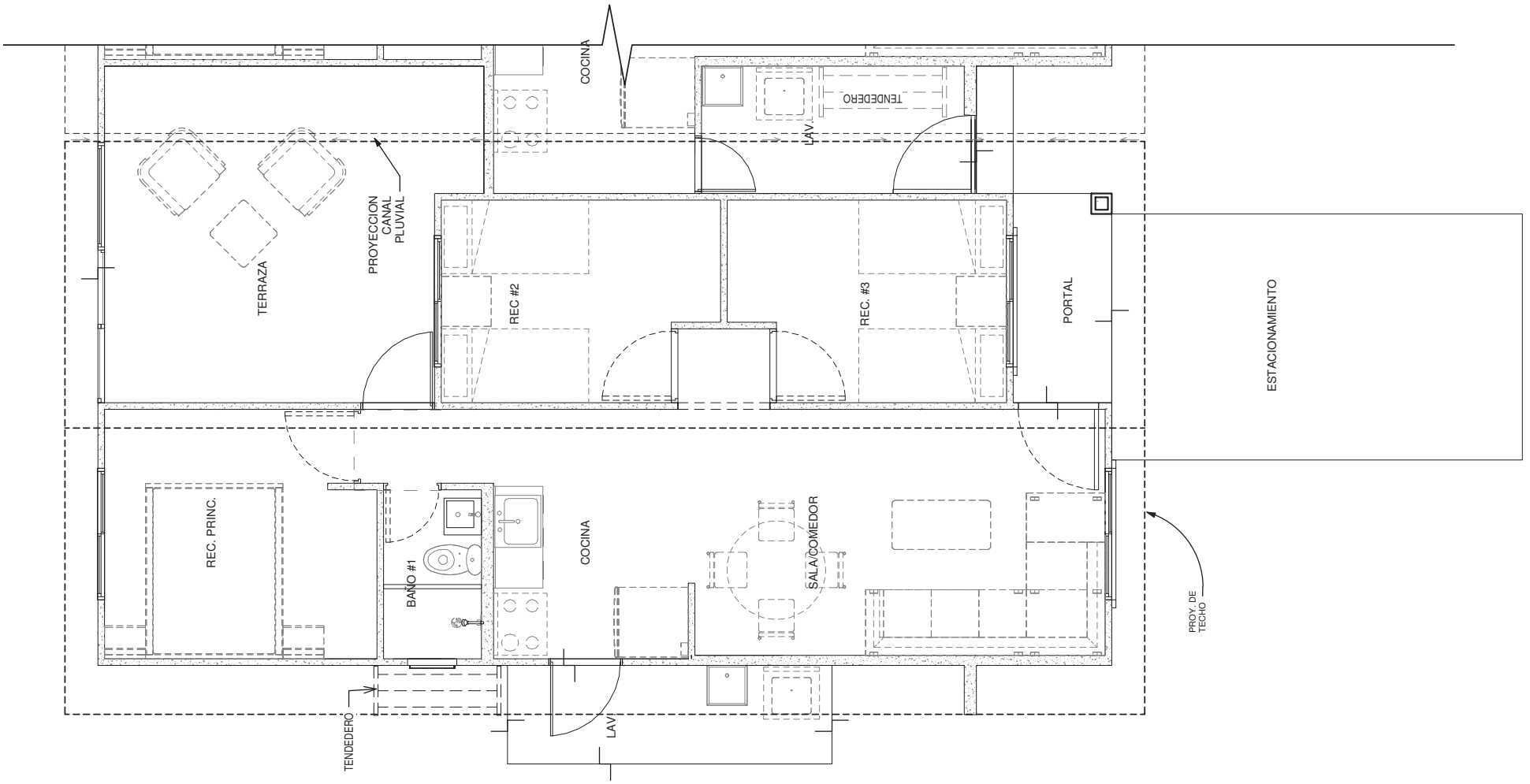
PROVIVIENDA

CONTENIDO:

LOCALIZACION GENERAL - CASA EN HILERA

PROYECTO: CASA TIPO FRESNO
RESERVA DEL NORTE

REVISADO:	K.S	HOJA N°: 001	DE: 004
DESARROLLO:	R. SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 200

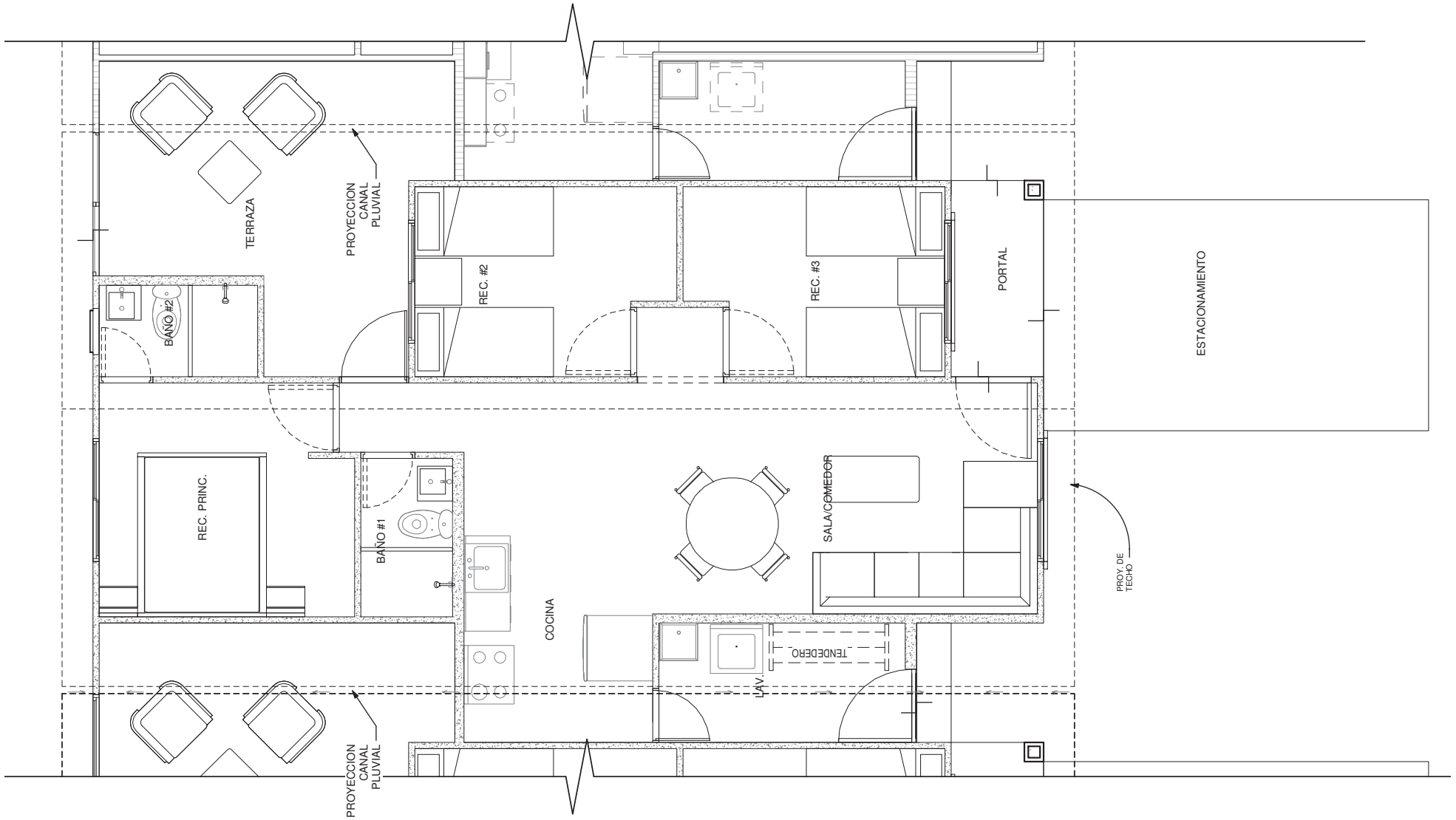


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA - MODELO A

PROYECTO: CASA TIPO FRESNO RESERVA DEL NORTE			
REVISADO:	K.S	HOJA N°: 002	DE: 004
DESARROLLO:	R. SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 50

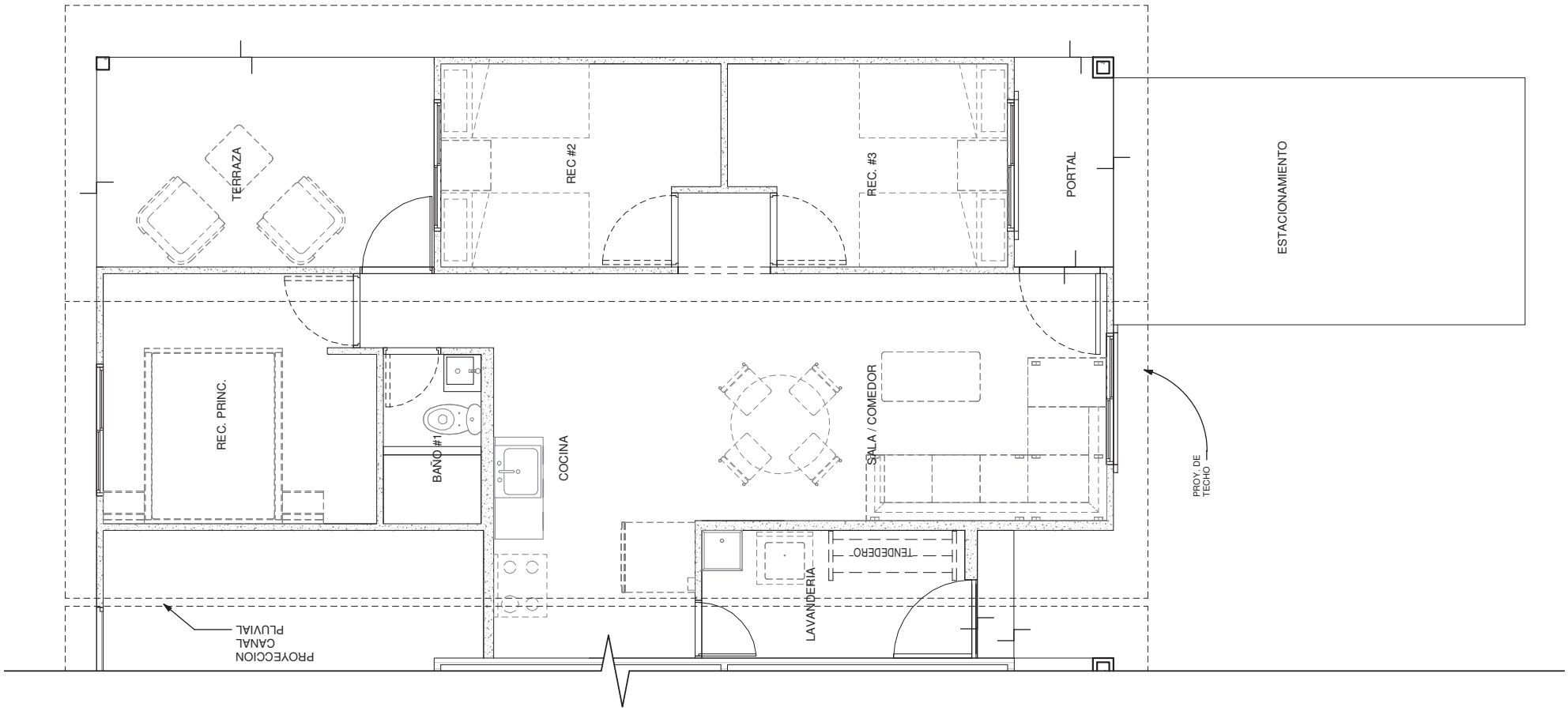


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA - MODELO B

PROYECTO:	CASA TIPO FRESNO RESERVA DEL NORTE		
REVISADO:	K.S	HOJA N°: 003	DE: 004
DESARROLLO:	R. SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 50

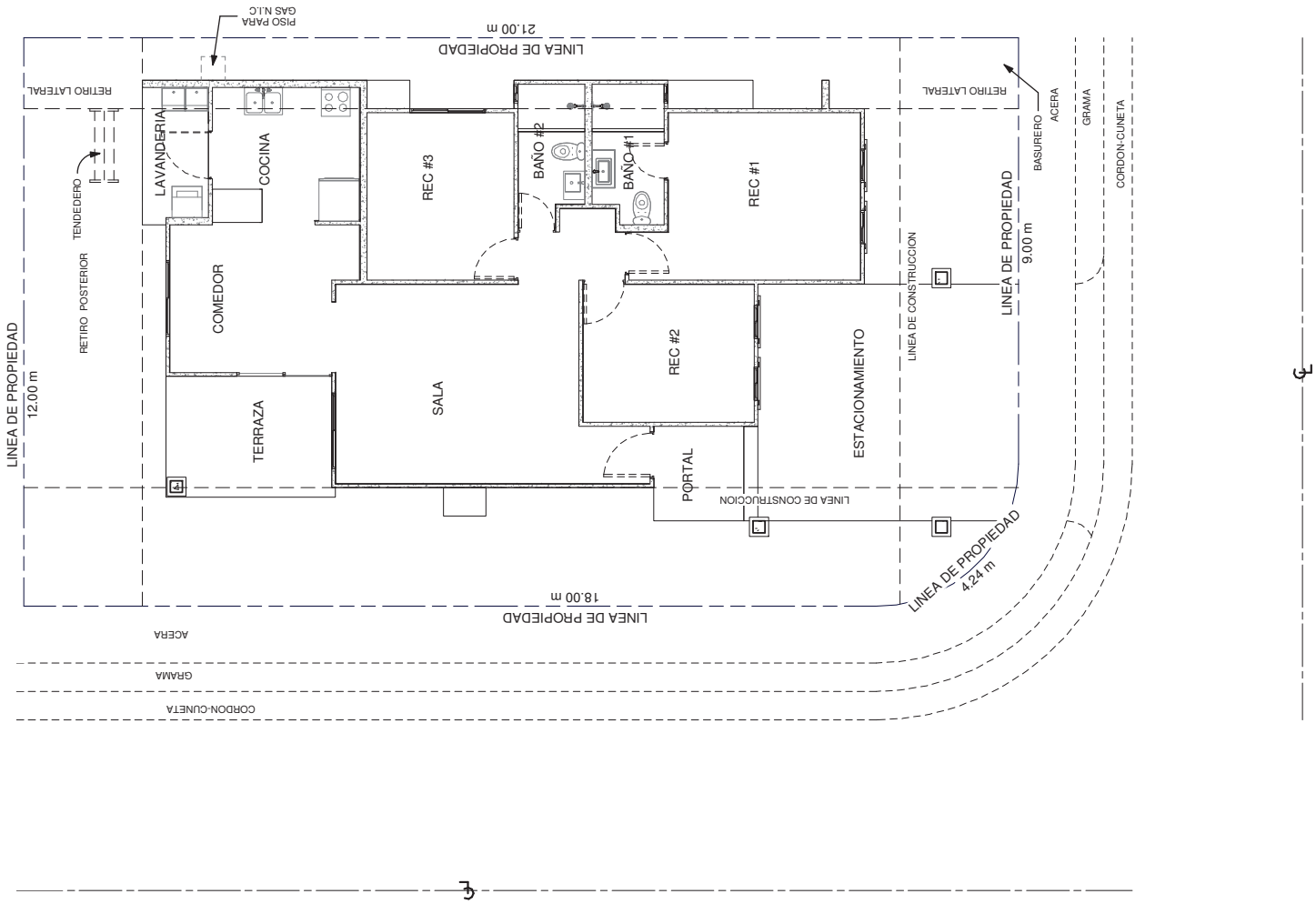


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA - MODELO C

PROYECTO: CASA TIPO FRESNO RESERVA DEL NORTE			
REVISADO:	K.S	HOJA N°: 004	DE: 004
DESARROLLO:	R. SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 50

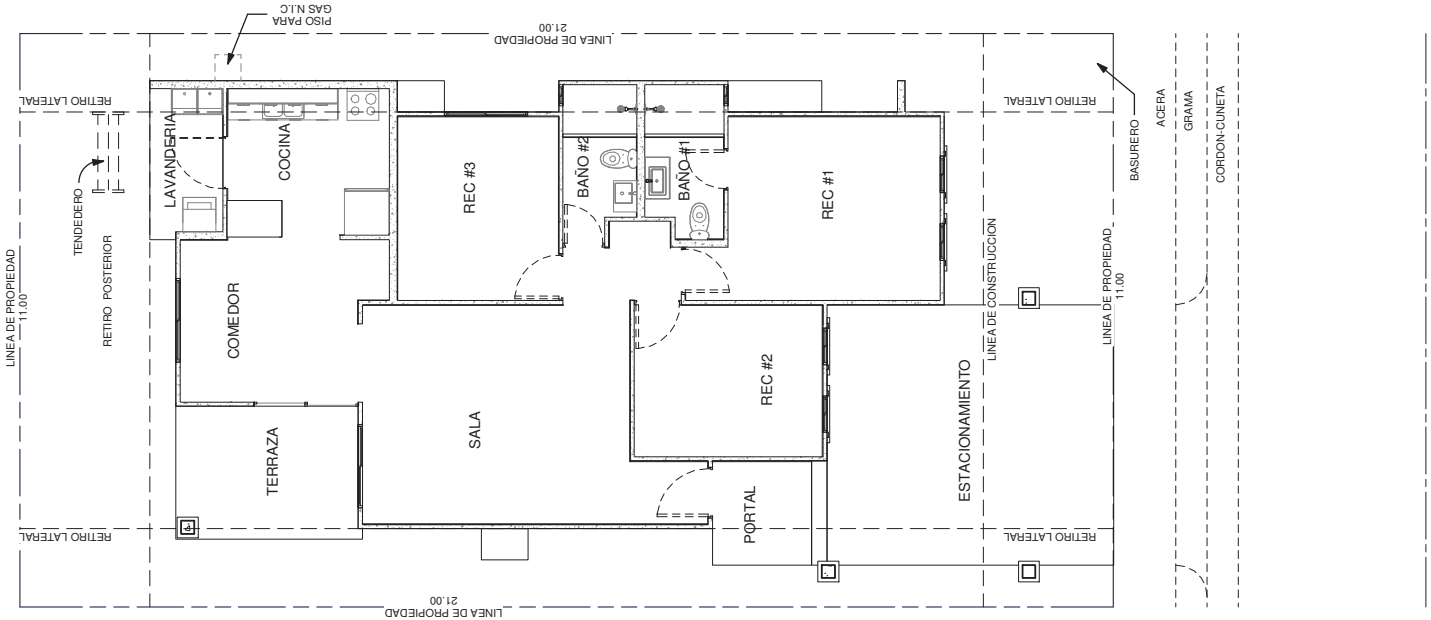


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

LOCALIZACION GENERAL - LOTE DE ESQUINA

PROYECTO:	CASA TIPO GRANADA RESERVA DEL NORTE		
REVISADO:	K.S.	HOJA N°: 01	DE: 03
DESARROLLO:	R.SAEZ		
FECHA:		ESCALA:	1 : 100

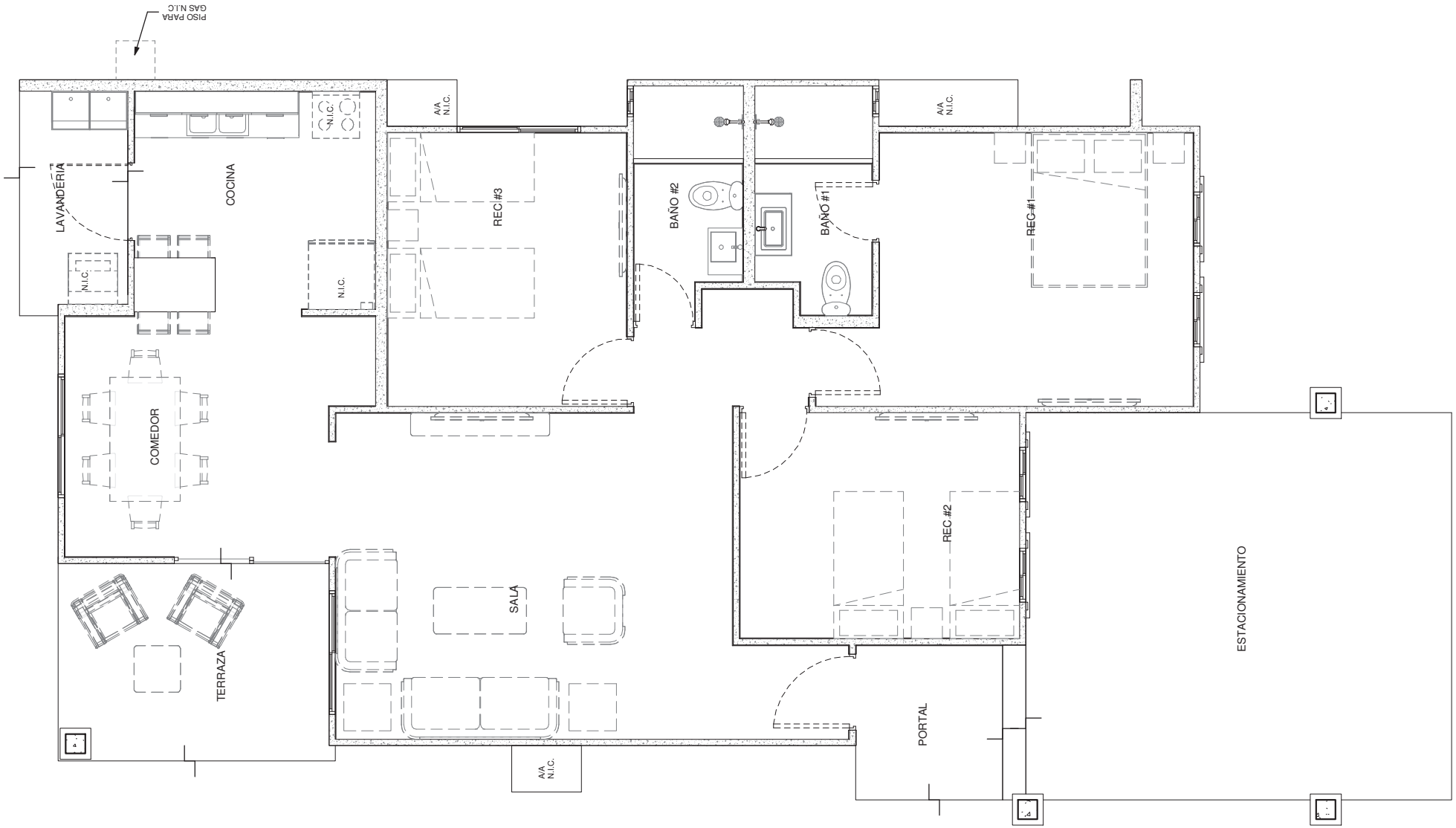


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

LOCALIZACION GENERAL - LOTE TIPICO

PROYECTO:	CASA TIPO GRANADA RESERVA DEL NORTE
REVISADO: K.S.	HOJA N°: 02 / DE: 03
DESARROLLO: R.SAEZ	
FECHA:	ESCALA: 1 : 100

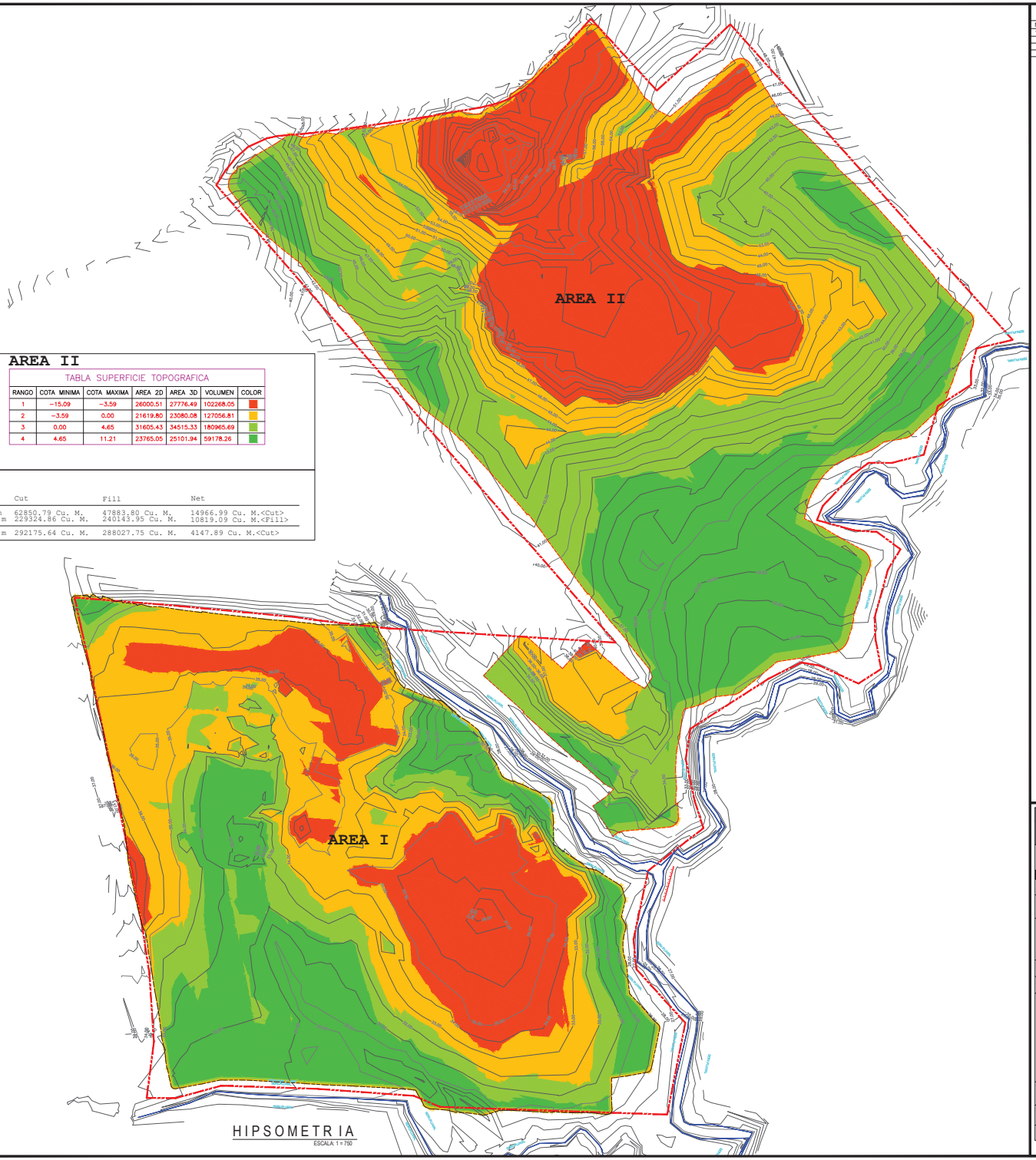


PROVIVIENDA

CONTENIDO:

PLANTA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:	CASA TIPO GRANADA RESERVA DEL NORTE
REVISADO: K.S.	HOJA N°: 03 / DE: 03
DESARROLLO: R.SAEZ	
FECHA:	ESCALA: 1 : 50



AREA I

TABLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA

RANGO	COTA MINIMA	COTA MAXIMA	AREA 2D	AREA 3D	VOLUMEN	COLOR
1	-5.67	-1.64	17195.29	17515.50	16134.45	
2	-1.64	0.00	23549.92	24436.02	46716.34	
3	0.00	1.19	12597.95	13240.82	30925.60	
4	1.19	5.41	19777.29	20613.43	16958.20	

AREA II

TABLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA

RANGO	COTA MINIMA	COTA MAXIMA	AREA 2D	AREA 3D	VOLUMEN	COLOR
1	-15.09	-3.59	26000.51	27776.49	102268.05	
2	-3.59	0.00	21619.80	23080.08	127056.81	
3	0.00	4.65	31605.43	34515.33	180965.69	
4	4.65	11.21	23765.05	25101.94	59178.26	

RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS

Name	Cut Factor	Fill Factor	2d Area	Cut	Fill	Net
MOV TIERRA AREA I	1.000	1.000	73120.46sq.m	62850.79 Cu. M.	47883.80 Cu. M.	14966.99 Cu. M.<Cut>
MOV TIERRA AREA II	1.000	1.000	102990.79sq.m	229324.86 Cu. M.	240143.95 Cu. M.	10819.09 Cu. M.<Fill>
Totals			176111.25sq.m	292175.64 Cu. M.	288027.75 Cu. M.	4147.89 Cu. M.<Cut>

HIPSOMETRIA

ESCALA: 1 = 750

CONTROL DE REVISIONES

N°	DESCRIPCION	FECHA	POR
1	EMISION ORIGINAL		J.P.

PROPUESTA: 00

FECHA DE APROBACION:

Federico Salazar
Gerente Tecnico

Lic.Raul Hernandez
Gerente de Negocios

GERENTE PROYECTO
Gerente de Proyecto

ALVARO GRAJALES
Director de Diseño

PROVIVIENDA

PROYECTO:
RESIDENCIAL RESERVA DEL NORTE
PROMOTORA PANAMÁ CENTRO, S.A.

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE PEDREGAL
DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

CONTENIDO:
MOVIMENTO DE TIERRAS

DISEÑO:	DESARROLLO:
J. PIMENTEL	J. PIMENTEL
REVISION:	ESCALA:
F. SALAZAR	INIDICADA

ESQUEMA BASICO

VERSION: 00

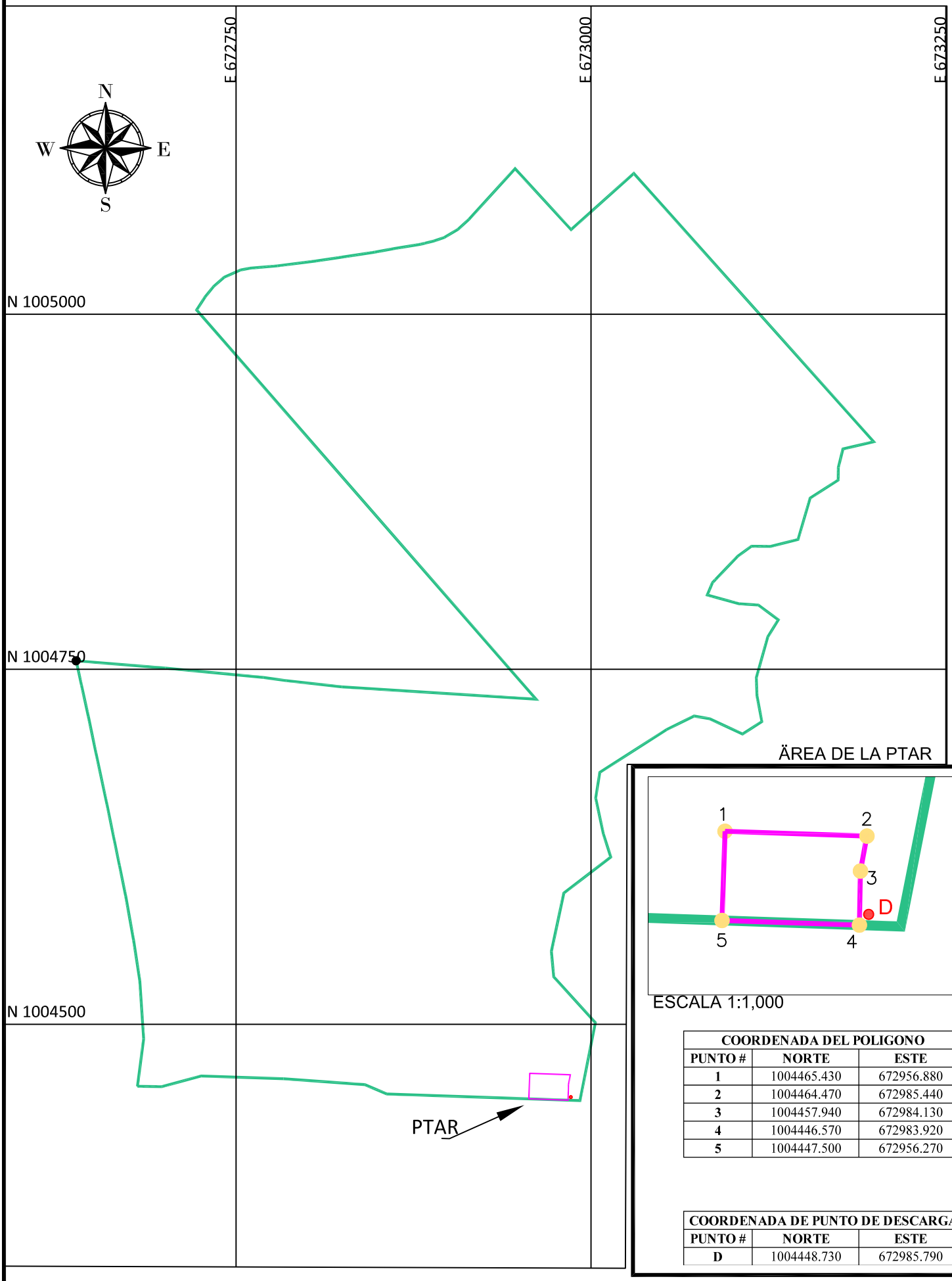
FECHA:	HOJA N°:	DE:
26-nov.-20 2:33:27 p. m.	IN-01	00

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL: (507) 3369800

ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A. PROHIBIDO SU USO, REPRODUCCION O DISTRIBUCION TOTAL O PARCIAL DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR

jpimentel
C:\Users\jpimentel\Music\DRIVE JORGE\PROVIVIENDA\004_RANA DE ORO\004_Esquema Basico\20201012_Esquema Basico Lotes\MOVIMIENTO DE TIERRAS - V2.dwg

ESQUEMA DE LOCALIZACION DE PTAR



ÄREA DE LA PTAR

ESCALA 1:1,000

COORDENADA DEL POLIGONO		
PUNTO #	NORTE	ESTE
1	1004465.430	672956.880
2	1004464.470	672985.440
3	1004457.940	672984.130
4	1004446.570	672983.920
5	1004447.500	672956.270

COORDENADA DE PUNTO DE DESCARGA		
PUNTO #	NORTE	ESTE
D	1004448.730	672985.790

FUENTE: PROMOTORA PANAMA CENTRO,S.A.

ESCALA 1: 3,000

DATUM: WGS 84, UTM Zona 17N

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales estará ubicada dentro de los límites del Polígono del Proyecto. El diseño y la construcción de dicha Planta se realizarán de acuerdo con las normas del Ministerio de Salud y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales Luego de su Aprobación correspondiente.

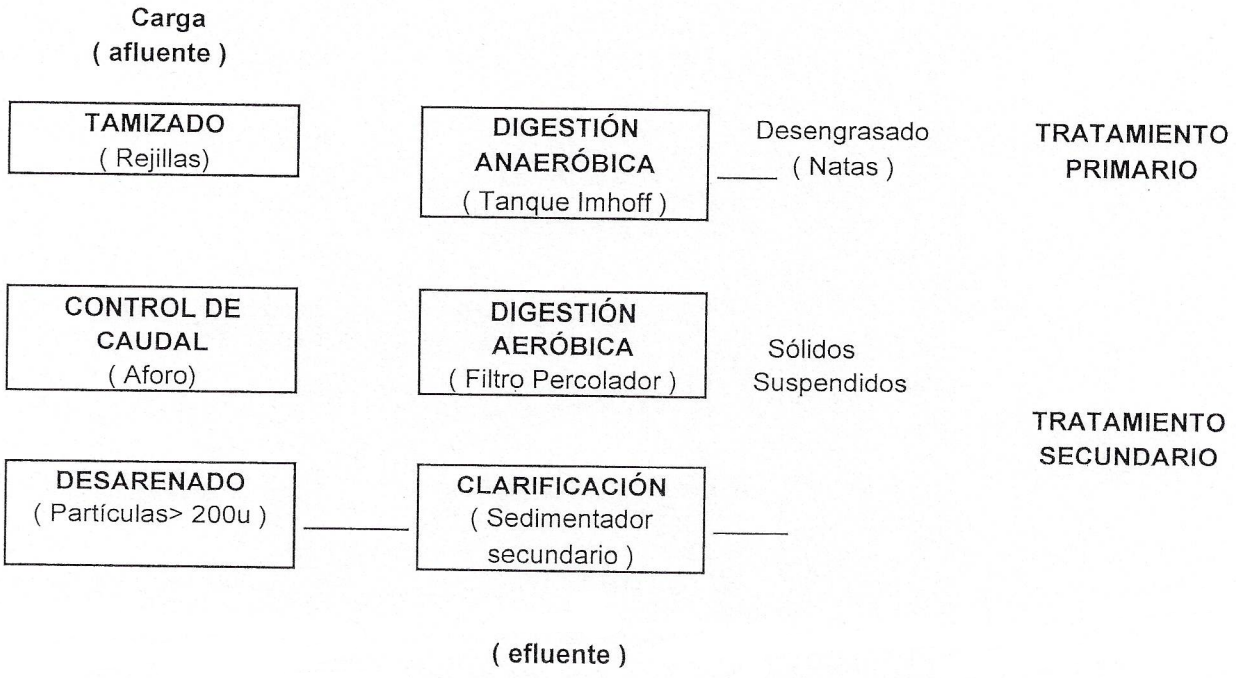
Esta unidad de Tratamiento contará con los siguientes componentes:

- Rejillas de Retención (Tamizado de cuerpos de gran tamaño)
- Vertedero Triangular Removible (para la medición o aforo de las Aguas del Canal)
- Desarenador de flujo Horizontal
- Tanque de digestión Anaeróbica tipo Imhoff
- Filtro Percolador
- Sedimentador Secundario
- Lechos de secado

Los Primeros tres elementos (Rejillas, Vertedero y Desarenador) realizan la función de Pretratamiento de las Aguas Residuales.

El Tratamiento Primario se realiza en el Sedimentador Primario y el Secundario se lleva a cabo en el Filtro de Percolación y en el Sedimentador secundario, donde se Clarifica el Agua antes de ser descargada. El Proceso de tratamiento de las aguas residuales seguirá las siguientes etapas Lógicas (Ver Diagrama # 1)

DIAGRAMA N° 1: Proceso de Tratamiento de aguas residuales



Rejillas de Retención:

Son componentes tanto estáticos como dinámicos que permitan la eliminación de sólidos gruesos y finos (Arenas), cuyo paso por los tratamientos subsiguientes causarían problemas y Atascamientos; las rejillas de retención cumplen la función de evitar el paso de cuerpos de gran tamaño a la Planta. Están constituidas por barreras metálicas para ellas e igualmente espaciadas cuya finalidad es la retención de elementos sólidos gruesos de dimensiones relativamente grandes (Maderas, Troncos, Ramas, Papeles, Etc.) Que estén flotando o sean arrastradas por las aguas.

Las Rejillas estarán colocadas en un canal rectangular y tendrán una Plataforma perforada para facilitar el desaguado de los sólidos. A continuación se presentan detalles técnicos de las rejillas:

DESCRIPCION	DATO
Varilla circular	Dia 0 = ½"
Inclinación con respecto a la horizontal	45°
Separación entre varillas	1.0" (2.54 cm)
Velocidad a través de la rejilla	0.5 m/s
Velocidad de aproximación	0.4 m/s

Este filtro inicial constituye en si el primer tratamiento que se les da a las Aguas Residuales. Se evita el ingreso de solidos de gran Tamaño para evitar atascos y daños a los siguientes componentes de la Planta.

VERTEDERO TRIANGULAR REMOVIBLE

La determinación de la cantidad de Agua que lleva el canal de denomina: Aforo y es de importancia para un efectivo control de los procesos que se realizan en la planta de tratamiento; entonces para cuantificar el Caudal (Aforo) de ingreso del afluente a ésta se adoptará un vertedero triangular removible (se instalará en el momento de realizar los monitoreos por parte del operador o para una inspección de las autoridades).

Estos vertederos son estructuras que se instalan en el canal en forma perpendicular a la corriente de aguas residuales, de forma que toda el agua pase por la abertura del vertedero y forme un pequeño salto al caer.

El vertedero triangular es recomendado para caudales inferiores a 30 It/s; el canal debe tener una suave y uniforme pendiente de aguas arriba de máximo 1 cm en 10 metros.

DESCRIPCION	DATO
Tipo de vertedero	Triangular removible
Inclinación con respecto a la horizontal	90°
Ancho del vertedero	0.50 m
Formula de cálculo del caudal: Donde Q: caudal (It/s) H: altura de medición (cm)	Q= 1.38*H 5/2

El caudal en el canal se obtiene al medir la altura H que alcanza el agua sobre una regla o vara de medición colocada a un metro (1 m) del vertedero triangular y luego al buscar su correspondiente valor en el Cuadro N° 12 que se muestra a continuación.

CUADRO N° 12 CAUDAL (It/s) según altura del agua H (cm)

Altura H (cm)	CAUDAL Q (It/s)	Altura H (cm)	CAUDAL Q (It/s)
1	0.01	16	13.80
2	0.08	17	16.10
3	0.22	18	18.50
4	0.43	19	21.20
5	0.75	20	24.20
6	1.19	21	27.30
7	1.75	22	30.60
8	2.44	23	34.30
9	3.28	24	38.10
10	4.30	25	42.10
11	5.40	26	46.60
12	6.80	27	51.20
13	8.20	28	56.00
14	9.90	29	61.20
15	11.70	30	66.60

Fuente: Varas, Edmundo & Cabas M. Néstor: "Aforos o mediciones de agua en canales" ; http://www.chileriego.cl/docs/026.doc

DESARENADOR DEL FLUJO HORIZONTAL

Los desarenadores son utilizados para remover arena, gravas, partículas minerales u otro material sólido pesado y de granulometría mayor a 200 micras (´> 200 u), velocidad de asentamiento o peso específico mayor que los sólidos orgánicos degradables. Los desarenadores protegen los equipos mecánicos del desgaste normal y reducen la formación de depósitos en tuberías, canales y conductos. Además, minimizan la frecuencia de limpieza de los digestores.

El desarenador de flujo horizontal consiste en un canal por el cual pasa agua a una velocidad entre 0.2 m/s y 0.4 m/s (a esa velocidad del fluido, se mantienen los sólidos en suspensión, pero decantan las arenas y gravas).

TANQUE IMHOFF DE DIGESTION ANAERÓBICA

La eliminación de sólidos sedimentables y la digestión anaeróbica de los mismos se consigue en un tanque Imhoff, el cual consiste en un depósito rectangular dividido en dos compartimientos comunicados a distintas alturas.
En la cámara superior se reciben las aguas residuales y se les permite sedimentarse hasta pasar a la cámara inferior, en donde la materia recibida por gravedad permanece en condiciones tranquilas para su digestión anaeróbica (ver Figura N° 1).
Se pueden instalar varios compartimientos de sedimentación por encima de uno de digestión. El tanque debe proporcionar almacenamiento de lodos para unos seis (6) meses.

Se espera con este tratamiento primario remover cerca del 80% de los sólidos y reducir en un 60% la demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) (se obtendrá en el afluente del tanque aproximadamente 120 mg/1). Se optó por un Tanque Imhoff debido a que ofrece las siguientes ventajas:

- Poca área para su construcción
- Las cargas superficiales en un tanque Imhoff son del orden de 24 a 50 m3/ m2 / día; los tiempos de detención hidráulicos promedios que se manejan son de 1-4 horas y además, la remoción de la carga orgánica es de aproximadamente un 80%.
- La operación de un Tanque Imhoff es relativamente sencilla; se limita al control de la profundidad de los lodos y la eliminación de las natas que se forman.

FILTRO PERCOLADOR

Tiene por objeto la reducción de la carga orgánica existente en las aguas residuales domésticas; consiste en un sistema de contacto, con lecho de piedra, donde las aguas residuales se dejan percolar y así se facilita la adherencia de los microorganismos.

Los filtros tienen un sistema de drenaje inferior para recoger las aguas residuales tratadas y los sólidos biológicos que se desprenden del medio de contacto. El material orgánico presente en las aguas residuales es absorbido y descompuesto por la biomasa adherida al medio filtrante.

El proceso de digestión biológica se genera debido a que la materia orgánica que se halla presente en el agua residual es digerida por la población de microorganismos adherida al medio; esta materia es absorbida sobre una capa viscosa (película biológica), en cuyas capas externas es degradada por los microorganismos aeróbicos, sin embargo, a medida que los microorganismos crecen el espesor de la película aumenta y el oxígeno es consumido antes de que pueda penetrar todo el espesor de la película , por lo que se establece un medio ambiente anaeróbico en capas inferiores. Por ello, en dicha porción interior, cerca de la superficie del medio, predominan condiciones anaeróbicas, mientras que en la parte exterior, condiciones aeróbicas.

La comunidad biológica presente en un filtro percolador se compone principalmente de protistas, incluyendo bacterias facultativas, aeróbicas y anaeróbicas, hongos, algas y protozoos. Suelen también encontrarse algunos animales superiores como gusanos, larvas de insectos y incluso caracoles.

SEDIMENTADOR SECUNDARIO

La sedimentación secundaria se usa para remover del agua depurada la biomasa y sólidos suspendidos de reactores biológicos secundarios, como los procesos de lodos activados y los filtros percoladores. Se diseñan con cargas menores de 41m/día, profundidad de agua mayor a 2.0 metros y cargas de rebose sobre vertederos menores a 2 l/s-m.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ARRANQUE Y ESTABILIZACION PLANTA DE TRATAMIENTO

Para el arranque de la planta de tratamiento es necesario realizar las siguientes actividades con el personal que labora.

- Capacitación en uso eficiente, ahorro de agua, conversación de las instalaciones
- Control de los procesos productivos.

Inicialmente, es necesario realizar una inoculación con bacterias naturales para la aclimatación de los organismos requeridos para tratar el agua residual generada.

MONITOREO DEL SISTEMA

Es necesario realizar control de eficiencias cada mes durante su etapa de arranque, la cual dura aproximadamente 6 meses (crecimiento de la flora bacteriana).

Según esto, durante seis meses se realizaran las caracterizaciones que sean necesarias, para monitorear la eficiencia del tratamiento del agua residual.

MANTENIMIENTO DE LAS REJAS:

El trabajador encargado de operar la planta debe revisar la estructura diariamente y diligenciar el formato donde se describe el estado en que encontró el dispositivo. Además debe realizar la limpieza de las rejas retirando los sólidos retenidos en la superficie de éstas, ayudándose de un rastrillo.

Los sólidos retirados del canal de rejas se deben depositar sobre la losa perforada para su deshidratación y luego en recipientes (2 canecas con falso fondo) llevarlos a los lechos de secado; con el fin, de que pierdan humedad por decantación.

En el fondo de la estructura se acumulan partículas pequeñas (arena) que deben ser removidas por lo menos dos veces a la semana. Mediante la apertura de la válvula de purga.

MANTENIMIENTO DEL DESARENADOR:

Son tanques cuya función principal es la de separar los sólidos sediméntales mediante procesos físicos. Estos sólidos (arena y gravas), se acumulan en el fondo del tanque y deben ser retirados continuamente accionando la válvula.

El operador debe revisar las estructuras y remover los sólidos acumulados en el fondo de éstas con una pala luego disponer el material en el relleno o enterrarlo en un lote cercano a la planta.

MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL IMHOFF

El reactor Imhoff es un tratamiento primario que combina procesos físicos y químicos para depurar las aguas residuales domésticas y así obtener una reducción considerable de la carga contaminante presente en ellas.
Este sistema remueve principalmente materia orgánica soluble. El funcionamiento del tratamiento, depende básicamente de la capacidad del reactor para remover la materia orgánica del agua residual.
Para que el proceso de digestión anaerobia sea eficiente se requiere de cuidados que aunque no son complicados, ni excesivos deben realizarse de forma continua y estricta.
El arranque es la etapa más importante en el proceso de tratamiento de aguas residuales.
El arranque del reactor se define como el período de tiempo desde el comienzo del proceso de operación, hasta que el reactor opere bajo condiciones estables.
El comienzo del período de arranque la actividad biológica es considerablemente baja y el tratamiento se convierte en un proceso físico de remoción de sólidos.
Esta etapa requiere de un control continuo del desarrollo del proceso para determinar el comportamiento y aclimatación de las bacterias en cuanto al consumo de la materia orgánica biodegradable contenida en el agua residual. Los muestreos deben realizarse diariamente, semanalmente y mensualmente dependiendo del tipo de parámetro que se necesite medir.

El proceso se iniciará inoculando un lodo, este debe recibir una preparación previa para retirar los elementos indeseables como son las fibras y material no biológico.
El tiempo aproximado para que el reactor funcione adecuadamente son tres meses, durante los cuales el lodo será más o menos estable y la eficiencia de remoción estará entre un 40 y 50%.
Se procede mediante la posición de cerrado de la válvula la cual por vaso comunicantes permitirá el ingreso a las unidades. Al entrar en operación el tanque Imhoff se sembrara un inoculo (materia nutritiva que contiene microorganismos), por espacio de tres meses, a la vez se realizaran pruebas de estanquidad. Luego de poner en marcha el proceso de digestión, se debe mantener un suministro continuo de nutrientes (ARI), al sistema.

De presentarse una excesiva producción de natas o espumas como resultado de una condición ácida en la unidad, y para corregir ésta variación en el sistema de funcionamiento, se puede adicionar un poco de cal (Poca cantidad y en solución líquida) , con el fin de ajustar el pH hasta el punto neutro. Por esto la importancia del registro diario de pH, y mirar su comportamiento..

Las válvulas de descarga de la tolva de las unidades Imhoff, válvulas se deben accionar cada 180 días (aproximadamente), el lodo evacuado debe estar bien digerido e ir a los lechos de secado donde se les adicionara cal agrícola para su deshidratación.

MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LOS FILTROS PERCOLADORES

Se encuentran luego del sistema Imhoff por medio de un vertedero de salida el cual alimenta la malla de distribución.
El proceso de filtros percoladores como tratamiento secundario y biológico de las aguas residuales, asociado con el sistema primario (Imhoff) presenta buenas condiciones de remoción.
En el interior del filtro se encuentra material filtrante de diámetro entre 2" y 4" (Piedra de canto rodado seleccionado), que por el contacto con el líquido se posesiona una variedad de organismos, adquiriendo una consistencia de películas gelatinosas que son de naturaleza biológica, utilizando está masa biológica asentada sobre el material pétreo para oxiidar la materia orgánica y coloidal hasta CO_2, NO_2, NO_3, y SO_4 bajo condiciones aeróbicas. El objetivo es convertir la materia orgánica en grumos de microorganismos floculables y asentables para poder ser removidos en un decantador. Se producen además, residuos biológicos inertes y material inerte. Los microorganismos que se presentan son bacterias protozoarias, rotíferos etc.}
Su puesta en marcha, a diferencia de otros sistemas biológicos es bastante sencilla, ya que o requiere de siembre de población biológica puesto que ésta se da en forma espontánea luego de varias semanas de operación. He aquí la importancia de que los filtros siempre deben estar irrigados con las aguas residuales y no deben estás de un día sin que sean irrigados, por esta razón en el transcurso del día en el que se presenten interrupciones y el agua esta en el by-pass, se tendrá un caudal de

recirculación en circuito cerrado así: Tanque de recirculación- Filtros percoladores- tanque recirculación, cada 2 horas se debe realizar esta actividad.

TANQUE DE RECIRCUALCION

Consiste en un tanque de volumen adecuado en el cual se reciben las descargas de los filtros percoladores, por medio de un sistema de impulsión (motobomba sumergible), se procede a la repartición del caudal para los filtros percoladores y los sedimentadores secundarios mediante la calibración de las válvulas.

SEDIMENTADOR SECUNDARIO

En esta unidad se retienen los sólidos de carácter biológico procedentes de los filtros percoladores, también se da un pulimento en lo que a calidad y condiciones del afluente se refiere, el cual es colectado y descargado al cuerpo receptor.
La descarga de los lodos biológicas recolectados, se efectúa mediante la apertura de las válvulas y conducidos a los lechos de secado, también se les debe adicionar cal agrícola para su estabilización. Estas purgas se deben realizar cada 150 días.

LECHOS DE SECADO

Dos estructuras en concreto reforzado revestidas e impermeabilizadas con cubiertas, para alojar en su interior grava y arena clasificada, en la cual se disponen los lodos provenientes de las diferentes unidades para su posterior deshidratación y secado respectivo.

Se debe tener en cuenta que cada vez que se realice una purga, previamente debe establecerse el lecho de secado, mediante la operación de las válvulas.

Debido a la ubicación altimétrica de los lechos de secado, se debe purgar la tubería accionando la válvula de alivio.

La rutina de las purgas en las diferentes unidades de la planta se debe efectuar en el tiempo que se indica a continuación.

TIEMPOS DE PURGA DE LODOS

UNIDAD	TIEMPO DE PURGA
Tanque Imhoff	120 días
Sedimentador Secundario	120-150 días
Tanque de recirculación	120 días

El tiempo establecido para la purga de lodos debe estar acorde de la continuidad en la operación de la planta, por que esta frecuencia después de que se logre la estabilización del sistema puede variar; teniendo en cuenta la buena digestión de los lodos.

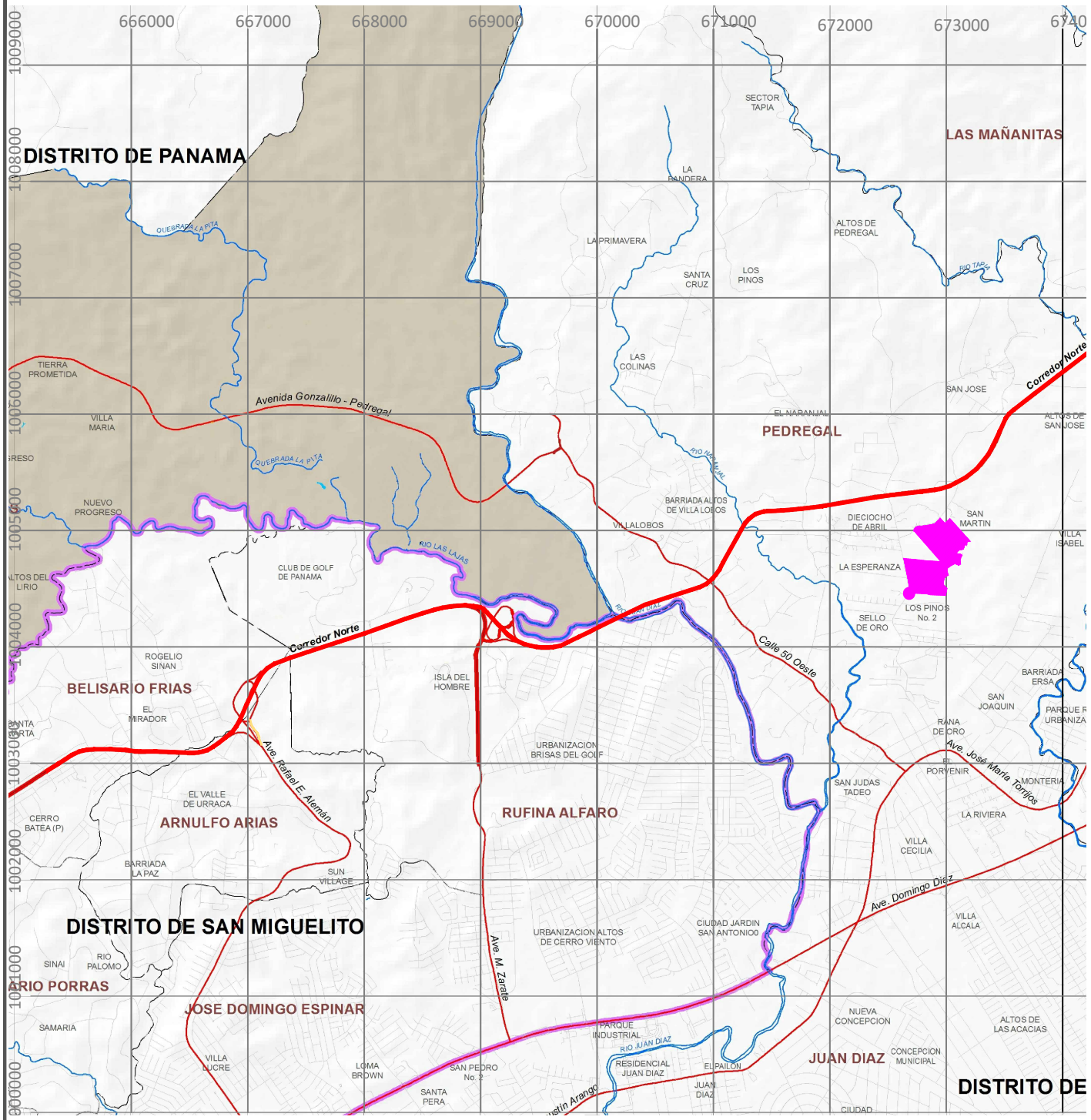
SISTEMA DE CONTROL DE OLORES:

En los tratamientos de las aguas residuales, se generan gases de olor desagradable que pueden afectar el normal desarrollo de las comunidades vecinas a la planta de tratamiento para lo cual se instalaron filtros para minimizar su impacto.
Estos deben ser repuestos cada año según lo indique la determinación de olores.

PROYECTO
RESERVA DEL NORTE
CAT. II

PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

MAPA 5-1 LOCALIZACION REGIONAL



LEYENDA

- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos

UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Reserva del Norte

N
W E
S

NORTE DE CUADRÍCULA U.T.M.
DATUM WGS-84ZONA 17 NORTE
ESCALA 1:50,000

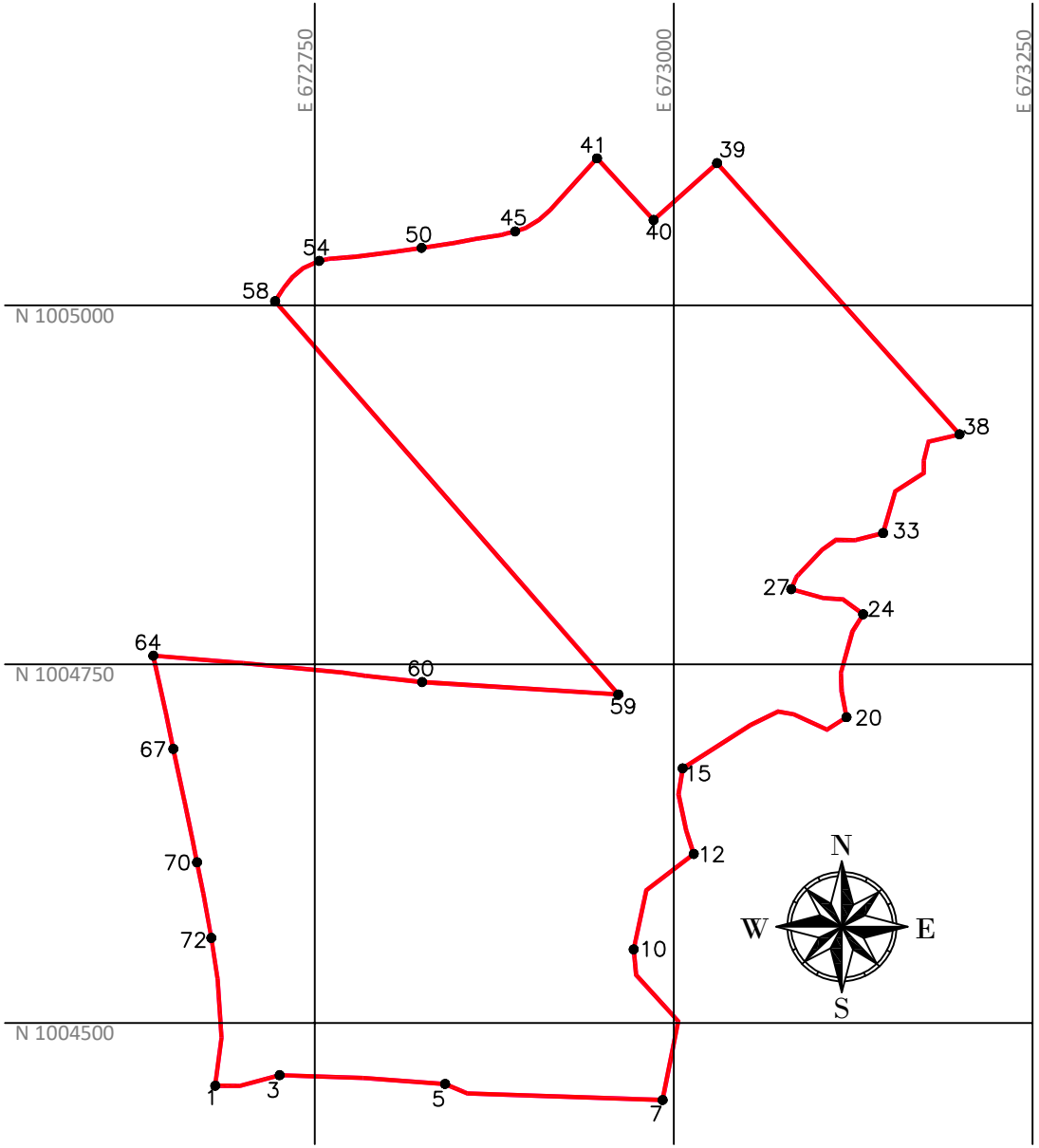
LOCALIZACIÓN NACIONAL

Empresa Promotora	Empresa Consultora
Promotora Panamá Centro, S.A.	Ingeniería Avanzada, S.A.

Fuente: Mapas Topográficos del I.G.N.T.G
Mapas Censales de La Contraloría General de la República
Ministerio de Ambiente. MiAmbiente

HUELLA DE PROYECTO-COORDENADAS

LOCALIZACIÓN: PROVINCIA DE PANAMA, CORREGIMIENTO DE PEDREGAL

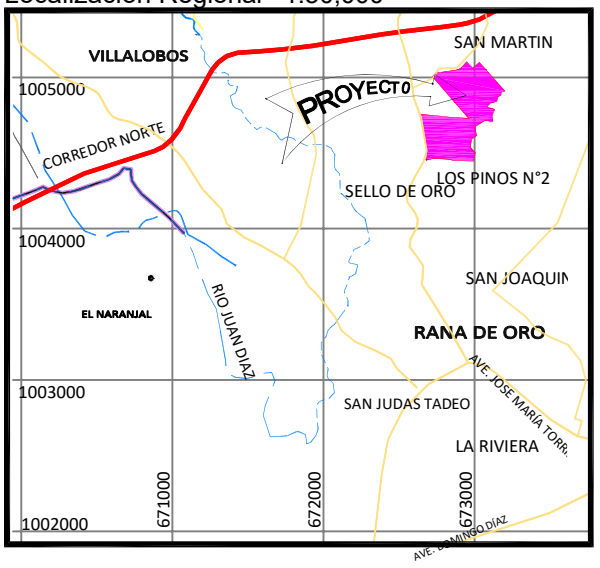


FUENTE: CONSULTORES DE INGENIERIA AVANZADA, S.A.

ESCALA 1: 5,000

TABLA DE COORDENADAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1004456.2797	672680.5839
2	1004456.0934	672697.7689
3	1004463.5911	672725.4071
4	1004461.6464	672783.4320
5	1004457.4869	672840.7101
6	1004450.8741	672856.2161
7	1004446.2880	672992.2496
8	1004501.1923	673003.1161
9	1004533.3387	672973.8264
10	1004551.2561	672972.1044
11	1004592.3701	672980.8901
12	1004617.7605	673013.9754
13	1004633.9362	673008.7582
14	1004659.2749	673003.3203
15	1004677.4154	673006.2204
16	1004707.4964	673053.2610
17	1004717.0543	673072.6022
18	1004715.1339	673083.5607
19	1004704.4022	673106.7505
20	1004713.1060	673120.3764
21	1004731.1501	673116.9854
22	1004743.9330	673116.4343
23	1004772.7808	673124.4951
24	1004784.8099	673131.9523
25	1004795.2330	673117.8541
26	1004796.1128	673104.4192
27	1004802.2888	673081.9030
28	1004810.8811	673085.5273
29	1004813.3858	673087.9096
30	1004829.5511	673103.2849
31	1004836.5974	673113.0011
32	1004836.5348	673126.6357
33	1004841.3857	673145.8653
34	1004870.5611	673154.3761
35	1004883.2484	673174.1570
36	1004892.0100	673174.2605
37	1004905.1523	673177.4857
38	1004910.1915	673199.1546
39	1005099.1892	673030.1532
40	1005059.5820	672985.9928
41	1005102.5359	672946.5493
42	1005066.8690	672914.0561
43	1005059.7652	672906.3326
44	1005054.0533	672896.6904
45	1005051.5926	672889.5179
46	1005049.9711	672882.9734
47	1005049.2710	672880.1476
48	1005046.1725	672860.9964
49	1005043.7228	672847.7958
50	1005040.1512	672824.3530
51	1005037.5325	672806.4134
52	1005034.0608	672779.1756
53	1005032.3974	672759.5655
54	1005031.0733	672752.9776
55	1005026.0125	672741.6314
56	1005019.4757	672734.1360
57	1005012.1389	672728.1673
58	1005002.9840	672722.2290
59	1004728.9101	672961.3587
60	1004737.5620	672824.6712
61	1004741.9803	672785.3872
62	1004744.2468	672769.1949
63	1004750.8525	672700.0660
64	1004755.9463	672637.3996
65	1004738.8890	672641.1027
66	1004716.8176	672645.9713
67	1004690.9977	672651.3347
68	1004654.6670	672659.1154
69	1004629.2668	672664.3207
70	1004611.9511	672667.8517
71	1004590.3695	672672.2525
72	1004559.2615	672677.8495
73	1004530.7868	672682.2240
74	1004489.7758	672684.9222
AREA= 19 HAS + 8,416.61 M2		

Localización Regional 1:50,000



PROYECTO
RESERVA DEL NORTE
DATUM: WGS 84, UTM Zona 17N

PROMOTOR:
PROMOTORA PANAMÁ CENTRO, S.A.

EMPRESA CONSULTORA:
INGENIERÍA AVANZADA, S.A

3. Anexo 3 - Descripción del Ambiente Físico

3.1. Prueba de Calidad de Aire (PM10, SO2, NO2)
3.2. Prueba de Ruido Ambiental
3.3. Prueba de calidad de Aguas Superficiales
3.4. Plano Topográfico
3.5. Estudio Hidrológico
3.6. Nota del IDAAN
3.7. Mapa 6-1 Geología
3.8. Mapa 6-2 Topografía
3.9. Estudio de Suelos

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
admnistracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

INGENIERÍA AVANZADA, S.A.
Proyecto: Reserva del Norte
Rana de Oro, Pedregal, Provincia de Panamá

FECHA DE LA MEDICIÓN: 15 de abril de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2021-003-A178
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A178-002 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2021

Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	5
ANEXO 2: Certificado de calibración	6
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8

Derechos Reservados -2021

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Ingeniería Avanzada, S.A.
Actividad principal	Constructora
Ubicación	Rana de Oro, Pedregal, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Kathleen Del Busto
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	No aplica
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	1 hora para SO_2, NO_2 y PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor en tiempo real a través de: EPAS, número de serie 914054.
Resolución del instrumento	NO_2= 0,1 ppb (0,2 µg /m^3) SO_2= <0,2 ppb (0,5 µg /m^3) PM-10= ±3 µg /m^3
Rango de medición	NO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m^3) SO_2= 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m^3) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m^3
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Derechos Reservados -2021

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: **Entrada a la finca y contenedores**	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	**672785 m E** **1004687 m N**

Parámetros muestreados		**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
		34,4	64,0
Observaciones:	Cielo nublado durante la medición, sin actividad laboral.		

Horario de monitoreo (1 hora)	**Concentraciones para parámetros muestreados**		
Hora de inicio: 10:30 a.m.	**NO_2 ($\mu g/m^3$)**	**SO_2 ($\mu g/m^3$)**	**PM-10 ($\mu g/m^3$)**
10:30 a.m. - 10:40 a.m.	105,4	52,4	3,0
10:40 a.m. - 10:50 a.m.	60,2	104,7	2,0
10:50 a.m. - 11:00 a.m.	60,2	149,2	1,0
11:00 a.m. - 11:10 a.m.	26,3	70,7	1,0
11:10 a.m. - 11:20 a.m.	3,8	39,3	1,0
11:20 a.m. - 11:30 a.m.	3,8	10,5	1,0
Promedio	43,3	71,1	1,5

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Entrada a la finca y contenedores.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Material Particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO_2), fue: 71,1 µg /m^3.
4. Los resultados obtenidos para Dióxido de Nitrógeno (NO_2), fue: 43,3 µg /m^3.
5. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), fue: 1,5 µg /m^3.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	**Cargo**	**Identificación**
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

Derechos Reservados -2021

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

15 de abril de 2021		
Punto 1: Entrada a la finca y contenedores		
Horario Hora de inicio: 10:30 a.m.	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
10:30 a.m. - 10:40 a.m.	34,2	64,4
10:40 a.m. - 10:50 a.m.	34,2	64,4
10:50 a.m. - 11:00 a.m.	34,4	63,9
11:00 a.m. - 11:10 a.m.	34,4	63,9
11:10 a.m. - 11:20 a.m.	34,5	63,8
11:20 a.m. - 11:30 a.m.	34,7	63,7

Derechos Reservados -2021

ANEXO 2: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4

Certificado No: 284-20-052 V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab		
Direccion:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	**Fecha de Recibido:**	27-jul-20
Equipo:	EPAS6000	**Fecha de Emitido:**	30-jul-20
Fabricante:	SKC	**Próxima Calibración:**	30-jul-21
Número de Serie:	914054		

Componentes:	**No. de serie**
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A

Condiciones de Prueba		**Condiciones del Equipo**	
Temperatura:	21.9°C a 21.8°C	Antes de calibración:	No cumple
Humedad Relativa:	55.0% a 53.7%	Después de calibración:	Si cumple
Presión Barométrica:	1012mBar a 1012mBar		

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 2 ppm,(Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116ES-112-2	MBI-112-2-1	2-ene-21
Carbon Monoxide 1PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen)	105L-50-1000	LBG-50-1000-1	2-dec-20
Sulfur Dioxide 2 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-2	BBI-174-2-1	19-ene-21
Carbon Dioxide 300PPM(CO2), Balance 20.9%, Oxygen in Nitrogen	116ES-37-300	GBI-37-300-1	21-ene-22

Incertidumbre de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).
El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 30-jul-20
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ruben R. Rios R. _____ Fecha: 30-jul-20
Nombre Firma del Director de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-20-052 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: ENVIROLAB
Modelo: EPAS 6000
Serie: 914054

Fecha de Recibido: 27-jul-20
Fecha de Emitido: 29-jul-20
Próxima Calibración: 29-jul-21

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 9:05:00 AM
Temperatura: 21.9°C
Humedad: 64%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 5:30:00 PM
Temperatura: 22,3 °C
Humedad: 60%
Presión Barométrica: 1012 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	**% Tile**
0,97	**5,17**
1,38	**9,45**
2,75	**22,27**
5,5	**40,25**
11	**57,99**
22	**74,76**
44	**91,14**
88	**98,32**
124,5	**99,51**
176	**100**

Calibrado por: Ezequiel Cedeño — Nombre — Firma del Técnico de Calibración — Fecha: 29-jul-20

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. — Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones — Fecha: 30-jul-20

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

ANEXO 3: Fotografía de la medición

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Ruido Ambiental

INGENIERÍA AVANZADA, S.A.
Proyecto: Reserva del Norte
Rana de Oro, Pedregal, Provincia de Panamá

FECHA: 15 de abril de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2021-002-A178
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A178-002 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	13

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Ingeniería Avanzada, S.A.
Actividad principal	Constructora
Ubicación	Rana de Oro, Pedregal, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Kathleen Del Busto
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador marca Larson Davis, modelo Sound Expert LxT, serie 5643.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *Para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *Para áreas industriales y comerciales*, *sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de la medición[1]

Punto 1 en horario diurno					
Entrada a la finca y contenedores		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	672785 m E 1004687 m N	Inicio	Final
				10:30 a.m.	11:30 a.m.

Condiciones atmosféricas durante la medición				
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo nublado. Superficie cubierta de concreto y césped; por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)	
64,4	0,7	754,3	34,2	

Condiciones que pudieron afectar la medición: flujo vehicular, canto de aves, ruido de insectos.

Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.
51,4	75,8	38,2	42,0	

Sección 4: Conclusión

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Nivel de ruido obtenido	
Localización	**Leq** (dBA)
Punto 1	51,4

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

[1] **NOTA:**
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \text{dB}$$

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	52,1
II	52,3
III	51,7
IV	52,3
V	51,9
PROMEDIO	52,1
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$
X^2=	0,07
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

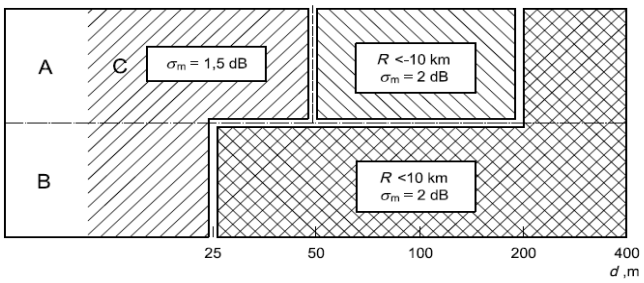
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0,07 dBA.
Y= 1,5 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_T = 1,82 dBA

σ_{ex} = 3,64 dBA (k=95%)



Derechos Reservados -2021

ANEXO 2: Localización del punto de medición

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-078 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido:**	21-sep-20
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	**Fecha de Calibración:**	02-oct-20
Equipo:	Sonómetro Sound Expert LxT	**Próxima Calibración:**	02-oct-21
Fabricante:	Larson Davis		
Número de Serie:	5643		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	23,8 ºC a 23,0 ºC
Humedad:	45 % a 44 %
Presión Barométrica:	1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	Si cumple
Después de calibración:	Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-21
39034	Generador de Funciones	13-may-19	13-may-21
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 02-oct-20

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 02-oct-20

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-078 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,0	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,9	100,1	0,1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,8	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118,6	119,8	-0,2	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,3	97,3	-0,3	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,0	105,3	-0,1	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,5	110,8	0,0	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,3	150,0	-0,2	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-077-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-077-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-067 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido**:	11-sep-20
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	**Fecha de Calibración:**	25-sep-20
Equipo:	Calibrador AC300	**Próxima Calibración:**	25-sep-21
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300001167		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22.1°C a 22.1°C
Humedad:	57% a 57%
Presión Barométrica:	1014 mbar a 1014 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest-Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. **Fecha**: 25-sep-20

Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. **Fecha:** 28-sep-20

Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

Grupo ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-067 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,0	114,0	0,0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

ANEXO 4: Fotografía de la medición

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

INGENIERÍA AVANZADA, S.A.

Proyecto: Reserva del Norte

Rana de Oro, Pedregal, Provincia de Panamá

FECHA DE MUESTREO: 15 de abril de 2021
FECHA DE ANÁLISIS: Del 15 al 22 de abril de 2021
NÚMERO DE INFORME: 2021-001-A178
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A178-002 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Contenido

	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Ingeniería Avanzada, S.A.
Actividad principal	Constructora
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Rana de Oro, Pedregal, Provincia de Panamá
Contraparte técnica	Ing. Kathleen Del Busto
Fecha de Recepción de la Muestra	15 de abril de 2021

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo SD 300, número de Serie 21520, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el monitoreo la mañana estuvo nublada.
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Aceites y Grasas, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrógeno, Sólidos Suspendidos, Temperatura y Turbiedad.
Identificación de las Muestras	

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
1003-21	Quebrada sin nombre	17P 672999 UTM 1004446

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	1003-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	**2700,00**	±45,6	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	51720,00	±874,1	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	441,00	±26,460	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	<3,0
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**3,70**	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	8,12	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50,0
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	27,50	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	2,58	±0,03	0,07	<50,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (*) Incertidumbre no calculada
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Derechos Reservados 2021

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua superficial.

2. Para la muestra (#1003-21) dos (2) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Palo González	Técnico de Campo	4-283-502

Derechos Reservados 2021

ANEXO 1: Certificado de calibración

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration certificate

CAL-20/00224

Cliente (Customer) : **ENVIROLAB, S.A.**
Dirección (Address) : Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jhes, No.145 Panamá
País (Country) : Panamá

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO
Identification of the calibrated object

Objeto calibrado (Calibrated object) : **TERMÓMETRO DIGITAL**
Tipo de sensor (Sensor type) : TERMORESISTENCIA "RTD"
Fabricante (Manufacturer) : LOVIBON
Modelo (Model) : SD 300pH
Numero de serie (Serial Number) : 21520
N° de Identificación (Identification) : IM-56
N° de muestra (Item N°) : MU-20/00241
Fecha de recepción (Reception date) : 2020-06-11
Lugar de Calibración (Place of Calibration) : METRILAB
Fecha de Calibración (Date of Calibration) : 2020-06-11
Vigente hasta (valid thru) : 2021-06-11 * (Especificado por el cliente)

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.
METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.
Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiente los lineamientos de la Guia para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).
The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.
METRICONTROL, S.A., does not take responsability for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.
The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.
The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor k = 2, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical characteristics of the calibrated object

Rango de medición (Measuring range) : (- 10 a 110) °C
Valor de división (Division value) : 0.1 °C
Exactitud (Accuracy) : ± 0,2 °C

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Environment Conditions during Calibration

Temperatura (Temperature) : (25.5 ± 0.5) °C
Humedad Relativa (Relative Humidity) : (40 ± 0) %HR

METODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration method of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: **Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros**
This equipment has been calibrated following the instructions of:

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN
About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

** ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".*

GERENTE TECNICO / Technical manager
Angel A. Ejobrche
Revisado y Aprobado / Revised and approved
Fecha de Emisión (Date of Issue) : 2020-06-12

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration Certificate

CAL-20/00224

PATRONES UTILIZADOS
Standard used

Descripción / Description	Serial / Serie Nº	Nº Certificado / Certificate Nº	Prox. Calibración / Next Calibration date	Trazabilidad / Traceability
- BAÑO TERMOSTÁTICO, POLYSCIENCE PD15RCAL	010B1750107	I-CAL-19/00008	2020-05-21	NIST - NPL
- TERMÓMETRO, CONTROL COMPANY 4338	170105883	I-CAL-19/00007	2020-05-14	NIST - NPL

INSPECCIÓN VISUAL
Visual inspection

¿Equipo en buen estado general? Si — ¿Posee el sensor y cables en buen estado físico? Si
¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos? Si

Observaciones:
Observations

PRUEBAS Y RESULTADOS
test and result

RESULTADO INICIAL *(As Found)*

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

RESULTADO FINAL *(As Left)*

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
0°C	0.00	-0.10	0.10	± 0.2	± 0.06	CONFORME
25°C	25.02	25.00	0.02	± 0.2	± 0.06	CONFORME
50°C	50.13	50.00	0.13	± 0.2	± 0.06	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

Leyenda *Captions*
LP (Prom) Lectura del Patrón Promedio — **C (LP-LI)** Corrección reducida (Incluye la corrección por inmersión) — **U (k=2)** Incertidumbre expandida (k=2)
LI (Prom) Lectura Instrumento (corregida por inmersión) — **E.M.P** Error máximo Permitido
CONFORME Conformidad con especificaciones (SI / NO), se emite cuando la corrección mas la incertidumbre (C+U), es menores que el E.M.P. (NO) No se puede dar conformidad alguna.

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
Conformity Declaration

*** CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante**

OBSERVACIONES FINALES
Final observations

* La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 10 cm
* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 15 minutos antes de tomar cada lectura.

FIN DEL CERTIFICADO

Derechos Reservados 2021

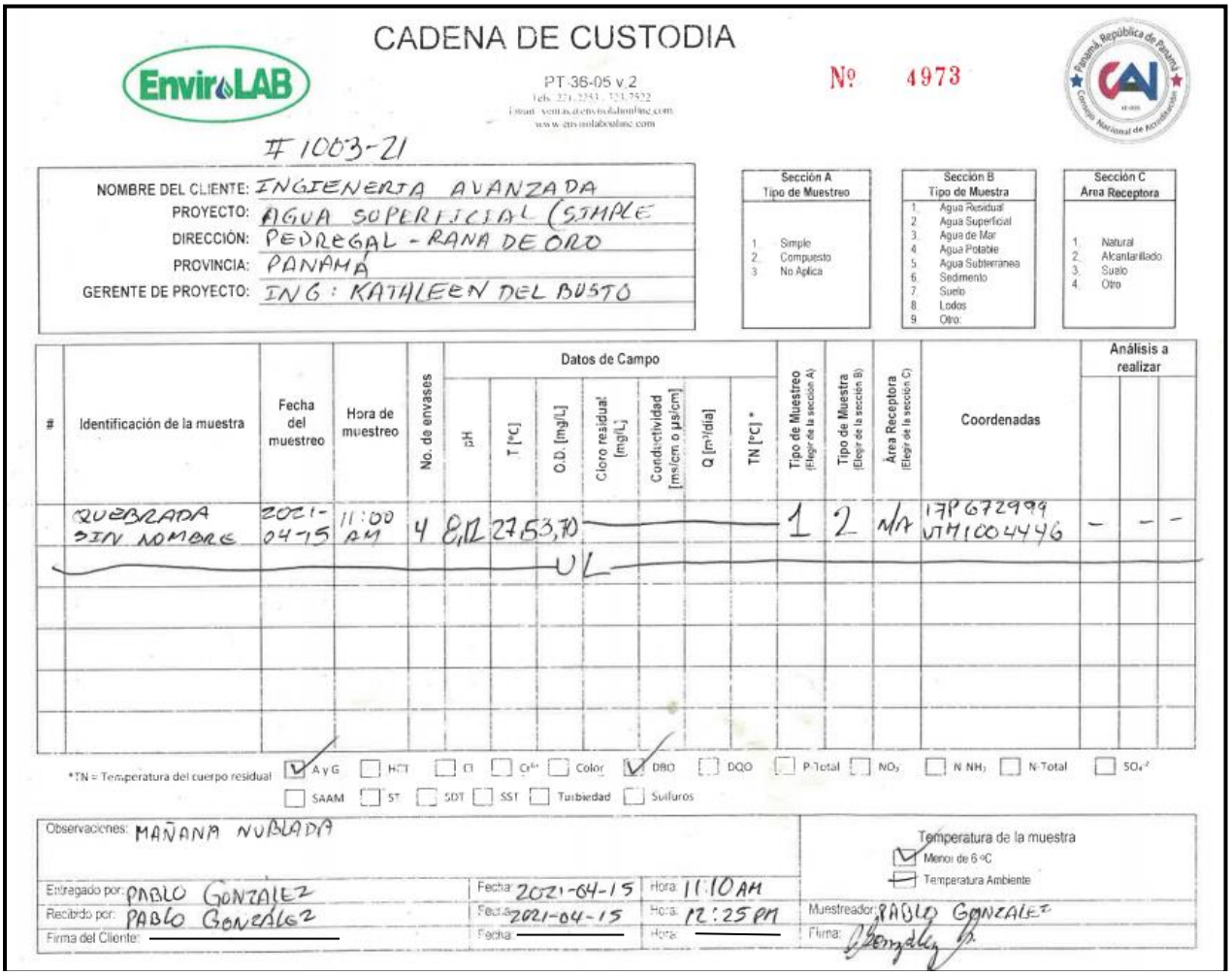
ANEXO 2: Fotografía del muestreo

Quebrada sin nombre

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo



CADENA DE CUSTODIA

PT 36-05 v.2

Nº 4973

1003-21

NOMBRE DEL CLIENTE: INGIENERIA AVANZADA
PROYECTO: AGUA SUPERFICIAL (SIMPLE
DIRECCIÓN: PEDREGAL - RANA DE ORO
PROVINCIA: PANAMA
GERENTE DE PROYECTO: ING: KATHLEEN DEL BUSTO

Sección A Tipo de Muestreo: 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica

Sección B Tipo de Muestra: 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterranea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:

Sección C Área Receptora: 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	TN [°C] *	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
	QUEBRADA SIN NOMBRE	2021-04-15	11:00 AM	4	8,12	27,53	7,10					1	2	N/A	17P 672999 UTM 1004446	-	-	-

*TN = Temperatura del cuerpo residual

☑ A y G ☐ HCT ☐ Cl ☐ Cr^{6+} ☐ Color ☑ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO_3 ☐ N-NH_3 ☐ N-Total ☐ SO_4^{-2}
☐ SAAM ☐ ST ☐ SDT ☐ SST ☐ Turbiedad ☐ Sulfuros

Observaciones: MAÑANA NUBLADA

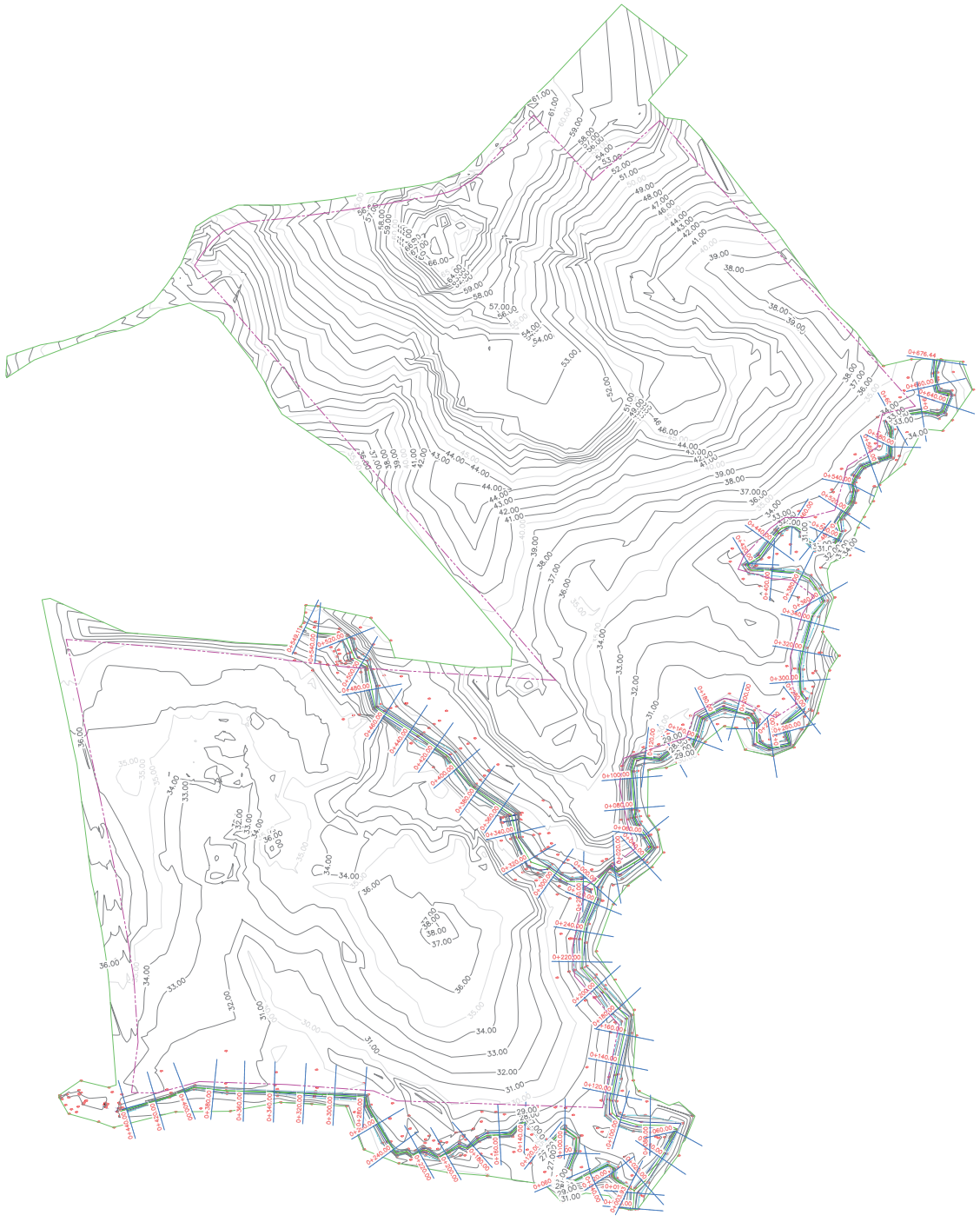
Temperatura de la muestra: ☑ Menor de 6 °C ☐ Temperatura Ambiente

Entregado por: PABLO GONZALEZ	Fecha: 2021-04-15	Hora: 11:10 AM	Muestreador: PABLO GONZALEZ	
Recibido por: PABLO GONZALEZ	Fecha: 2021-04-15	Hora: 12:25 PM	Firma:	
Firma del Cliente:	Fecha:	Hora:		

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2021



CONTROL DE REVISIONES

N°	DESCRIPCION	FECHA	POR
1	EMISION ORIGINAL		J.P.

PROPUESTA: 00

FECHA DE APROBACION:

Federico Salazar
Gerente Técnico

Lic.Raul Hernandez
Gerente de Negocios

GERENTE PROYECTO
Gerente de Proyecto

Eduardo Jaimes
Director de Diseño

PROVIVIENDA

PROYECTO:
RESERVA DEL NORTE
PROMOTORA PANAMÁ CENTRO, S.A.

UBICACION:
CORREGIMIENTO DE PEDREGAL
DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

CONTENIDO:
TOPOGRAFIA

DISEÑO:	DESARROLLO:
J. PIMENTEL	J. PIMENTEL
REVISION:	ESCALA:
F. SALAZAR	INIDICADA

ESQUEMA BASICO

VERSION: 00

FECHA:	HOJA N°:	DE:
17-mar.-21 3:41:45 p. m.	IN-01	00

DISEÑO, PROMOCION Y VENTAS GRUPO PROVIVIENDA, S.A.
AVE. BALBOA, P.H. TORRE DAVIVIENDA, PISO 22 Y 23 TEL: (507) 3069800

ESTE PLANO ES PROPIEDAD INTELECTUAL DE GRUPO PROVIVIENDA, S.A. PROHIBIDO SU USO, REPRODUCCION O DISTRIBUCION TOTAL O PARCIAL DE SU CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO DEL TITULAR.

jpimentel
C:\Users\jpimentel\Music\DRIVE JORGE\PROVIVIENDA\004_RANA DE ORO\RECIBIDO\Levantamiento Quebradas 2021\QUEBRADA RANA DE ORO.dwg

CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.
Apartado 0843-03034– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifsa12@cwpanama.net

URBANIZACION RESERVA DEL NORTE

PROMOTOR: PANAMA CENTRO, S.A.
UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PEDREGAL, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMÁ.

Contenido

"ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO"

Preparado por

C.I.F.S.A.

Aprobado por

ING. FELIPE CHEN Y.

Fecha

Agosto de 2016.

1. INTRODUCCION

1.1. Objetivo

El objetivo de este análisis hidrológico es determinar el área de drenaje, el caudal y los niveles máximos del agua en las diferentes cuencas hidrológicas, con el fin de establecer los niveles adecuados de terracería segura para la urbanización Hacienda La Ensenada. Así como también el diseño de un canal revestido de concreto para enderezar un tramo del recorrido del cauce.

1.2. Alcance

Se determinará el área de drenaje y el caudal en las diferentes cuencas hidrológicas. Se dimensionará un canal pavimentado dentro de la urbanización. Se determinará el nivel de crecida de aguas máxima para el canal pluvial y se establecerán los niveles adecuados de terracería segura para la urbanización.

1.3. Definiciones

Precipitación: Se entiende por precipitación la caída de partículas líquidas o sólidas de agua. La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que da origen a todas las corrientes superficiales y profundas, debido a lo cual su evaluación y el conocimiento de su distribución, tanto en el tiempo como en el espacio, son problemas básicos en hidrología

Escurrimiento: El escurrimiento es la parte de la precipitación que aparece en las corrientes fluviales superficiales, perennes, intermitentes o efímeras, y que regresa al mar o a los cuerpos de agua interiores.

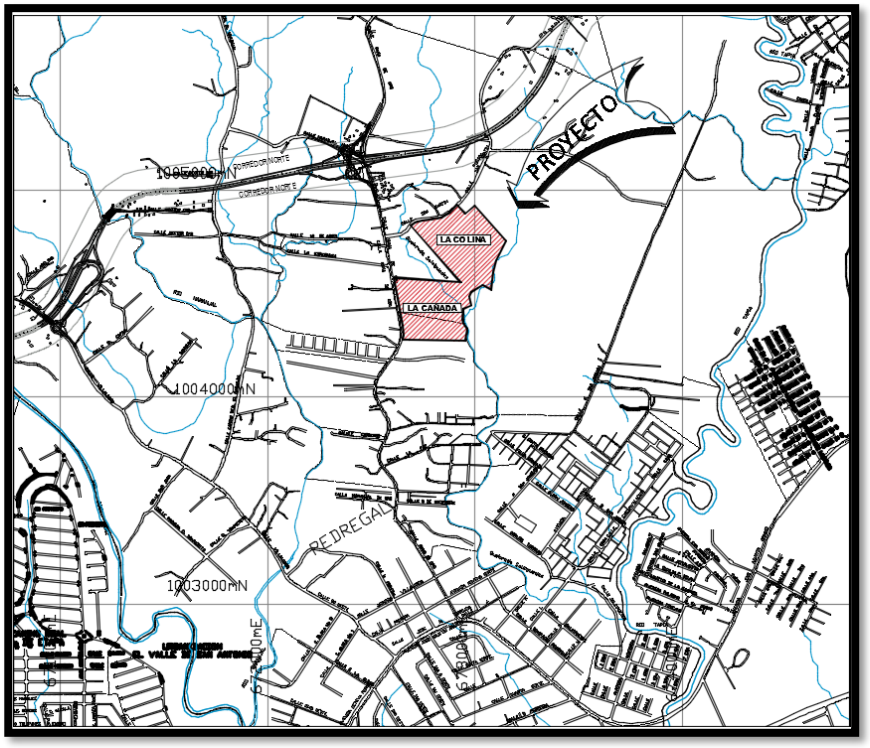
1.4. Normas

Para el diseño del canal pluvial se seguirán los lineamientos establecidos en el “Manual de Requisitos y Normas Generales” del Ministerio de Obras Publicas (M.O.P.).

2. PROYECTO

2.1. Urbanización Hacienda La Ensenada

El proyecto Urb. Reserva del Nortese encuentra ubicado en el corregimiento de Pedregal, distrito Panamá, provincia de Panamá, y será desarrollado por Promotora Panamá Centro, S.A.



Localización Regional Proyecto

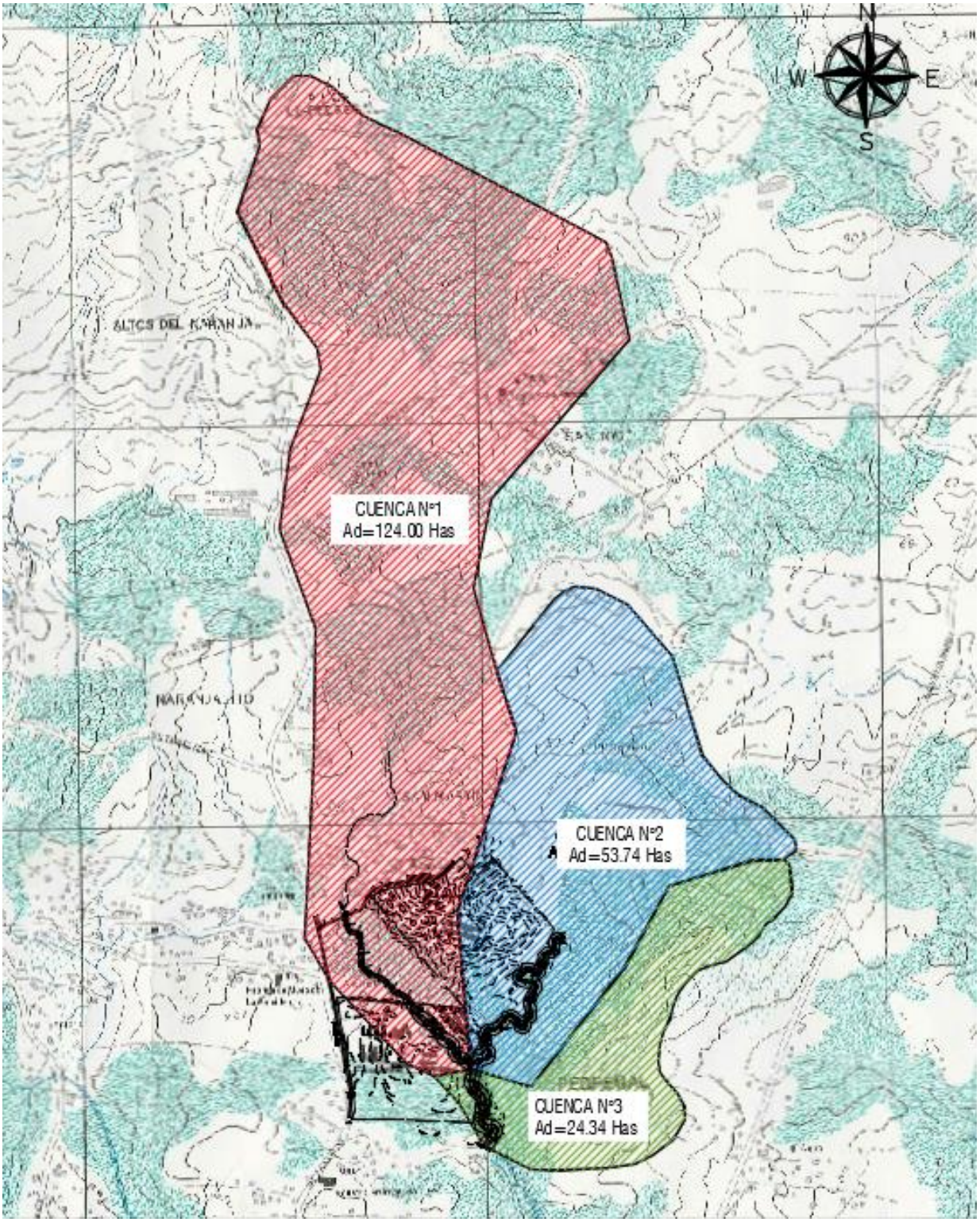
3. ANALISIS HIDROLOGICO

El Ministerio de Obras Publicas MOP establece que para determinar el caudal en cuencas menores que 250 has se realizará mediante el método Racional. Este método depende del tipo de suelo encontrado, de la intensidad de la lluvia y del área de la cuenca.

3.1. Área de Drenaje

Para determinar el área de drenaje utilizamos como referencia planos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. (Ver Figura 2).

Figura 2. Áreas de drenajes para diseño de canal pluvial.



3.2. Método Racional

$$Q = \frac{C * i * Ad}{360}$$

Dónde: Q : caudal (m^3/s)
I: Intensidad de lluvia (mm/hr)
Ad = Área de la cuenca (hectáreas)
C: Coeficiente de Escorrentía

3.2.1. Intensidad de Lluvia

Los canales pluviales son diseñados para que las aguas no causen daño a las propiedades adyacentes por motivo de inundación cuando ocurra la peor lluvia de un período de cincuenta años.

La intensidad de lluvia será calculada para un período de retorno de uno en cincuenta años,

$$i = \frac{370}{33 + tc}$$

Donde: i : intensidad de lluvia (plg/hr).
tc : tiempo de concentración (min).

3.2.2 Tiempo de concentración

Dado que el MOP no tiene ecuaciones para estimar el tiempo de concentración, utilizaremos la ecuación de desarrollada por Kirpich que se encuentran en la literatura especializada y que considera el área de la cuenca, longitud y pendiente del curso de agua.

$$tc = \left(\frac{0.8886L^3}{H}\right)^{0.385}$$

Donde: tc : Tiempo de concentración (hrs)
L : Longitud del canal en Km extrapolando al extremo superior de la cuenca.
H : Diferencia de elevación entre el punto más lejano de la cuenca y el punto de interés.

3.2.3. Coeficiente de Escorrentía

Usaremos un coeficiente de escorrentía (C =0.85), establecido por el Ministerio de Obras Publicas para diseños pluviales en áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento

4. CONCLUSIONES

El análisis mediante el método Racional permite conocer el caudal, el cual es utilizado para calcular el nivel de agua máximo extraordinario NAME para un período de retorno de uno en cincuenta años, en base a este parámetro obtenido se obtienen las dimensiones del canal y se establece el nivel seguro para la terracería, la cual debe estar 1.50 m. del nivel de aguas máximas, cumpliendo con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas.

Estimación del caudal en la Cuenca No.1 (QDA.SALSIPUEDES)

$$tc = \left(\frac{0.8886L^3}{H}\right)^{0.385}$$

$$tc = \left(\frac{0.8886\ x\ 2.40^3}{100}\right)^{0.385}$$

$$tc = (0.1228)^{0.385}$$

$$tc = 0.4461\ Horas$$
$$\boldsymbol{tc = 26.76\ minutos}$$

$$i = \frac{370}{33 + tc}$$

$$i = \frac{370}{33 + 26.76}$$

$$i = 6.191\ pulg/Horas$$
$$\boldsymbol{i = 157.26\ mm/Horas}$$

$$\mathrm{Q} = \frac{C * i * Ad}{360}$$

$$\mathrm{Q} = \frac{0.85 * 157.25 * 124.30}{360}$$

$$\boldsymbol{Q = 46.15\ m3/s}$$

Estimación del caudal en la Cuenca No.2 (QDA.SIN NOMBRE 1)

$$tc = \left(\frac{0.8886L^3}{H}\right)^{0.385}$$

$$tc = \left(\frac{0.8886\ x\ .971^3}{10}\right)^{0.385}$$

$$tc = (0.08135)^{0.385}$$

$$tc = 0.3806\ Horas$$
$$\boldsymbol{tc = 22.84\ minutos}$$

$$i = \frac{370}{33 + tc}$$

$$i = \frac{370}{33 + 22.84}$$

$$i = 6.626\ pulg/Horas$$
$$\boldsymbol{i = 168.31\ mm/Horas}$$

$$\mathrm{Q} = \frac{C * i * Ad}{360}$$

$$\mathrm{Q} = \frac{0.85 * 168.31 * 53.74}{360}$$

$$\boldsymbol{Q = 21.36\ m3/s}$$

Estimación del caudal en la Cuenca No.3 (CuecaNo1+ CuecaNo2+ CuecaNo3)
(QDA.SALSIPUEDES A)

$$tc = \left(\frac{0.8886L^3}{H}\right)^{0.385}$$

$$tc = \left(\frac{0.8886\ x\ 2.34^3}{12.35}\right)^{0.385}$$

$$tc = (0.922)^{0.385}$$

$$tc = 0.969\ Horas$$

$$\boldsymbol{tc = 58.15\ minutos}$$

$$i = \frac{370}{33 + tc}$$

$$i = \frac{370}{33 + 58.15}$$

$$i = 4.059\ pulg/Horas$$

$$\boldsymbol{i = 103.10\ mm/Horas}$$

$$\mathrm{Q} = \frac{C * i * Ad}{360}$$

$$\mathrm{Q} = \frac{0.85 * 103.11 * 202.38}{360}$$

$$\boldsymbol{Q = 49.27\ m3/s}$$

Cálculos Hidráulicos
Cauce de tierra con vegetación normal,
Lodo con escombro o irregular a causa de erosión

ANALISIS HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE CANALES

Proyecto: **Urbanización Reserva del Norte**

Ubicación: Corregimiento de Pedregal, Distrito de Panamá, Prov. de Panamá.

Diseñado por: Ing. F. Chen P.

Calculado por: C.I.F.S.A.

Fecha: miércoles, 31 de agosto de 2016

Análisis Hidrológico - Cuenca No.1(Qda.SalSipuedes)

Datos de la Cuenca

Área de drenaje	Ad	124.30	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	2.400	km
Punto mas alejado	Elev	130.00	m
Punto de interés	Elev	30.00	m
Diferencia de elevación	ΔH	100	m

Calculo del Caudal (Formula Racional)

Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentración	tc	26.76	min
Intensidad de lluvia	I	157.25	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C	0.85	Áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitación	q	46.15	m^3/s

Diseño Hidráulico - SALSIPUEDES (0k+000.00 @ 0k+218.47m) Sección A

Datos del Canal

Longitud	L	543.000	m
Elev. Entrada	Elev. E	33.200	m
Elev. Salida	Elev. S	28.480	m
Pendiente	S	0.0087	m/m
Material	Cauce de tierra con vegetacion normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosion		
Coef. Rugosidad (Manning)	n	0.0300	

Sección

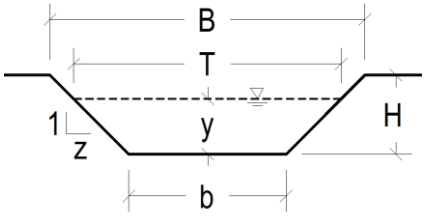
URBANIZACION LA CAÑADA

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO

C.I.F.S.A.

Transversal

Ancho base	b	6.00	m
Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	1.698	m
Altura total	H	2.300	m
Ancho total	B	10.600	m
Ancho superficie de agua	T	9.397	m

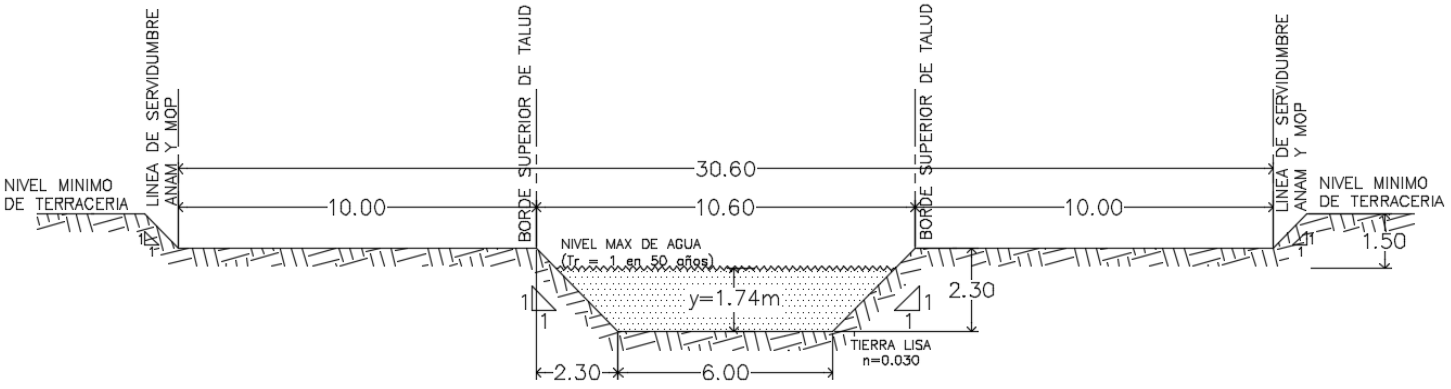


Elementos Hidráulicos

Tirante "y" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
1.698	13.076	10.804	1.210	3.529	46.15

Capacidad máxima

Tirante "y = H" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
2.300	19.090	12.505	1.527	4.120	78.66



ANALISIS HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE CANALES

Proyecto:	**Urbanizacion Reserva del Norte**
Ubicación:	Corregimiento de Pedregal, Distrito de Panamá, Prov. de Panamá.
Diseñado por:	Ing. F. Chen
Calculado por:	C.I.F.S.A.
Fecha:	Martes, 30 de agosto de 2016

Análisis Hidrológico - Cuenca No.2

Datos de la Cuenca

Área de drenaje	Ad	53.74	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	0.971	km
Punto mas alejado	Elev	40.00	m
Punto de interés	Elev	30.00	m
Diferencia de elevación	ΔH	10	m

Calculo del Caudal (Formula Racional)

Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentración	tc	22.84	min
Intensidad de lluvia	I	168.3110	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C	0.85	Áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitación	q	21.36	m^3/s

Diseño Hidráulico - Qda.Sin Nombre 1 (0k+000.00 @ 0k+601.05 m) Sección B

Datos del Canal

Longitud	L	624.453	m
Elev. Entrada	Elev. E	35.313	m
Elev. Salida	Elev. S	28.483	m
Pendiente	S	0.0109	m/m
Material	Cauce de tierra con vegetación normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión		
Coef. Rugosidad (Manning)	n	0.0300	

Sección Transversal

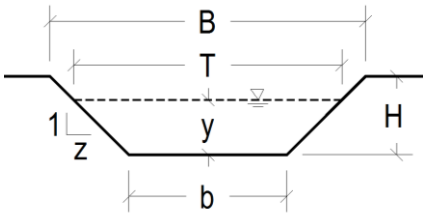
Ancho base	b	4.00	m

URBANIZACION LA CAÑADA

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO

C.I.F.S.A.

Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	1.27	m
Altura total	H	1.70	m
Ancho total	B	7.40	m
Ancho superficie de agua	T	6.53	m

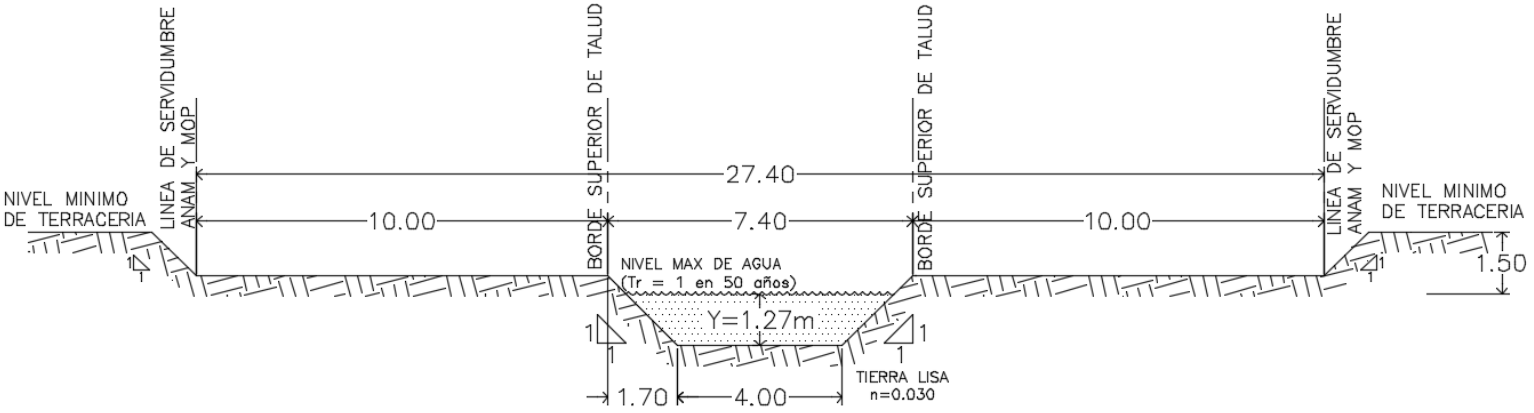


Elementos Hidráulicos

Tirante "y" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
1.266	6.667	7.581	0.879	3.200	21.33

Capacidad máxima

Tirante "y = H" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
1.700	9.690	8.808	1.100	3.715	36.00



ANALISIS HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE CANALES

Proyecto:	**Urbanizacion Reserva del Norte**
Ubicación:	Corregimiento de Pedregal , Distrito de Panamá, Prov. de Panamá.
Diseñado por:	Ing. F. Chen P.
Calculado por:	C.I.F.S.A.
Fecha:	Martes, 30 de agosto de 2016

Análisis Hidrológico - Cuenca No.3

Datos de la Cuenca

Área de drenaje	Ad	202.38	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	2.340	km
Punto mas alejado	Elev	40.00	m
Punto de interés	Elev	27.65	m
Diferencia de elevación	ΔH	12.35	m

Calculo del Caudal (Formula Racional)

Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentración	tc	58.15	min
Intensidad de lluvia	I	103.1039	mm/hr
Coeficiente de escorrentía	C	0.85	Áreas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitación	q	49.27	m^3/s

Diseño Hidráulico - Qda.Salsipuedes A (0k+000.00 @ 0k+258.37m) Sección C

Datos del Canal

Longitud	L	271.137	m
Elev. Entrada	Elev. E	28.483	m
Elev. Salida	Elev. S	27.485	m
Pendiente	S	0.0037	m/m
Material	Cauce de tierra con vegetación normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión		
Coef. Rugosidad (Manning)	n	0.0300	

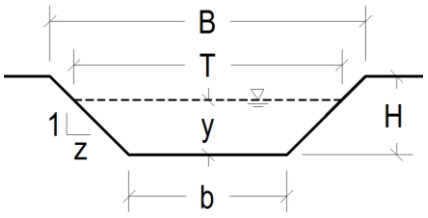
URBANIZACION LA CAÑADA

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO

C.I.F.S.A.

Sección Transversal

Ancho base	b	8.00	m
Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	1.93	m
Altura total	H	2.600	m
Ancho total	B	13.200	m
Ancho superficie de agua	T	11.869	m

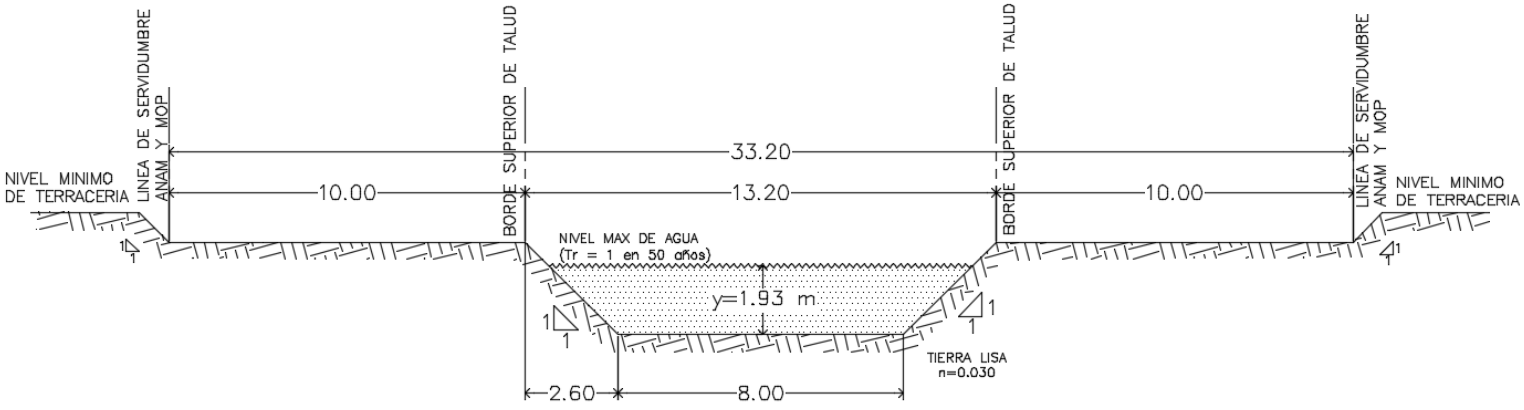


Elementos Hidráulicos

Tirante "y" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
1.934	19.217	13.471	1.427	2.563	49.25

Capacidad máxima

Tirante "y = H" (m)	A (m2)	Pm (m)	Rh (m)	V (m/s)	Q (m3/s)
2.600	27.560	15.354	1.795	2.987	82.32



Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
Edificio Sede, Vía Brasil. Teléfono: 523-8570 - 523-8567. Pág. Web: www.idaan.gob.pa
Apdo.: 0816-01535

Nota N° 350 Cert- DNING

19 de diciembre de 2016.

Arquitecta
Kathia Y. Salvatierra R.
Proyecto Residencial:
Fincas N° 19742 y N°20626.

Arquitecta Salvatierra

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, para servir al Proyecto Residencial: a desarrollarse sobre las fincas N°19742 y N°20626, propiedad de Promotora PANAMA CENTRO, S.A., localizado el proyecto sobre la Calle San Martin, corregimiento de Pedregal, Distrito de Panamá, le informamos:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

Para el sistema de agua potable, contamos con una línea de 10"Ø P.V:C. en la calle principal Rana de Oro frente al lote del proyecto. Basado en los resultados obtenidos en la gráfica de presión de esta línea, podrá interconectar su proyecto a esta misma.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillado, el IDAAN no cuenta con sistemas de alcantarillados en el área del proyecto.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ Inst. de Acueductos y Alcantarillados Nacionales I.D.A.A.N.

Ing. Mario Rodríguez
Director Nacional de Ingeniería

Esta Nota tendrá vigencia de dos (2) años

IDAAN

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
Edificio Sede, Vía Brasil. Teléfono: 523-8570 - 523-8567. Pág. Web: www.idaan.gob.pa
Apdo.: 0816-01535

Nota N° 098 Cert- DNING

21 de marzo de 2016.

Arquitecta
Kathia Y. Salvatierra R.
Proyecto Residencial:
Fincas N° 25938 y N°15015.

Arquitecta Salvatierra

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, para servir al Proyecto Residencial: a desarrollarse sobre las fincas N°25938 y N°15015, propiedad de Promotora PANAMA CENTRO, S.A., localizado el proyecto sobre la Calle Rana de Oro, corregimiento de Pedregal, Distrito de Panamá, le informamos:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

Para el sistema de agua potable, contamos con una línea de 10"Ø P.V:C. en la calle principal Rana de Oro frente al lote del proyecto. Deberán solicitar al IDAAN una prueba de presión de esta línea para determinar su capacidad.
in
SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillado, el IDAAN no cuenta con sistemas de alcantarillados en el área del proyecto.

Atentamente,

REPUBLICA DE PANAMA
IDAAN

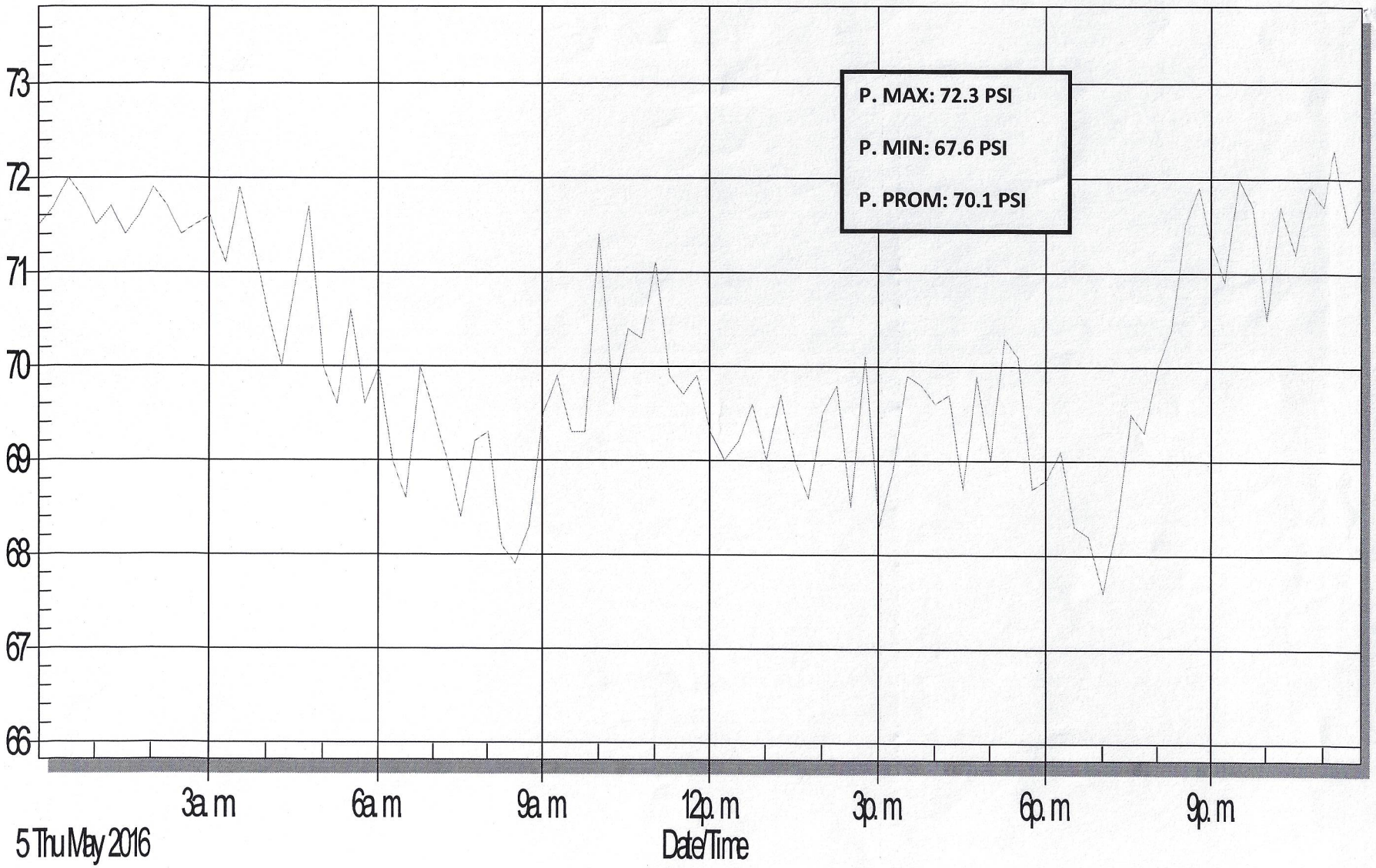
Ing. Mario Rodríguez
Director Nacional de Ingeniería

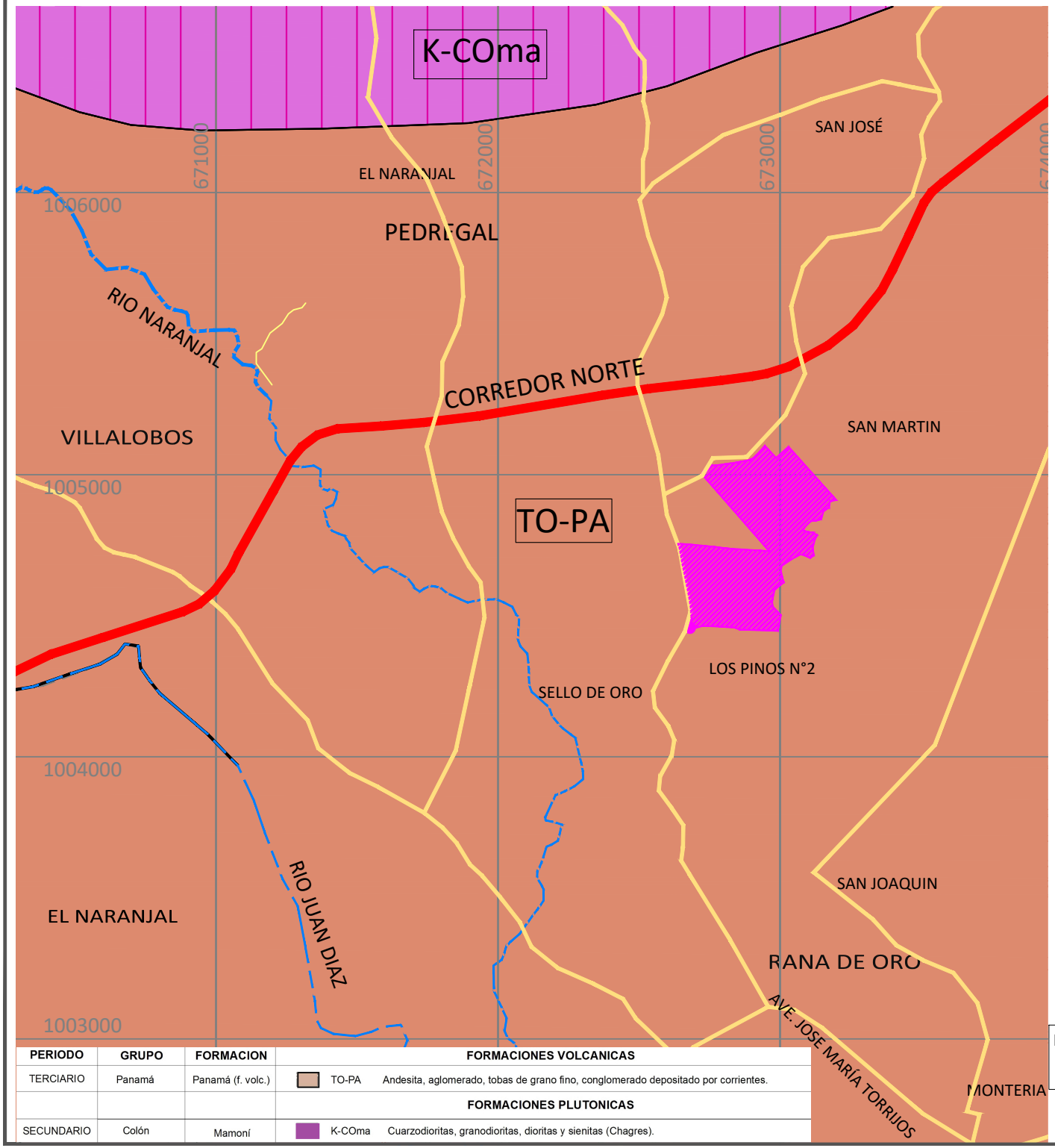
Esta Nota tendrá vigencia de dos (2) años

IDAAN
DEPARTAMENTO DE OPTIMIZACION
FIRMA
FECHA 13/5/2016

PROYECTO PROMOTORA PANAMA CENTRO

JUEVES 5 DE MAYO DE 2016





PERIODO	GRUPO	FORMACION	FORMACIONES VOLCANICAS	
TERCIARIO	Panamá	Panamá (f. volc.)	TO-PA	Andesita, aglomerado, tobas de grano fino, conglomerado depositado por corrientes.
			FORMACIONES PLUTONICAS	
SECUNDARIO	Colón	Mamoní	K-COma	Cuarzodioritas, granodioritas, dioritas y sienitas (Chagres).

PROYECTO
RESERVA DEL NORTE
CAT. II

PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

MAPA 6-1 GEOLOGÍA

LEYENDA

- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos

UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Reserva del Norte

N
W E
S

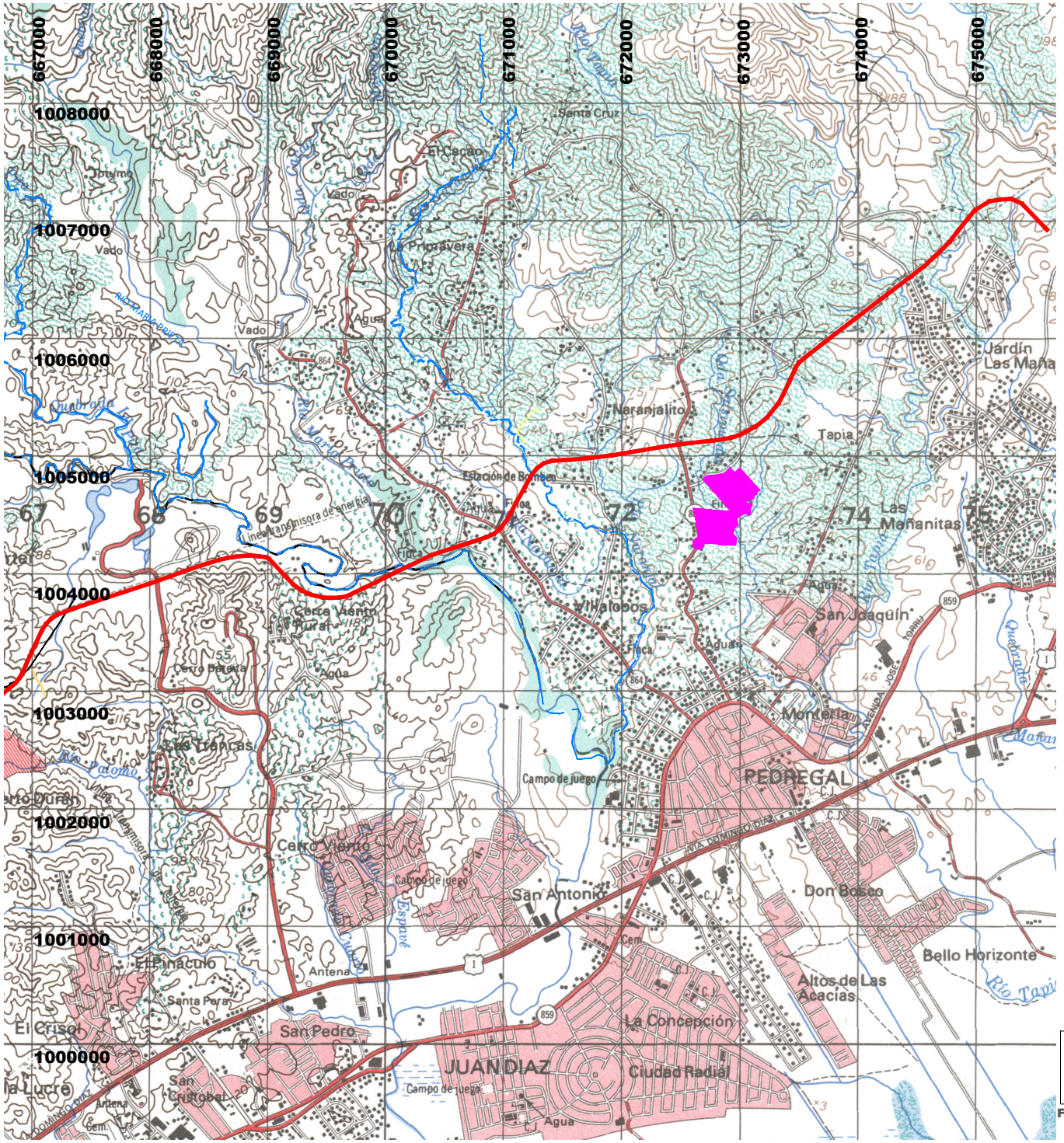
NORTE DE CUADRÍCULA U.T.M.
DATUM WGS-84ZONA 17 NORTE
ESCALA 1:20,000

LOCALIZACIÓN NACIONAL

Empresa Promotora
Promotora Panamá Centro, S.A.

Empresa Consultora
Ingeniería Avanzada, S.A.

Fuente: Mapas Topográficos del I.G.N.T.G
Mapas Censales de La Contraloría General de la República
Ministerio de Ambiente. MiAmbiente



PROYECTO

RESERVA DEL NORTE

CAT. II

PROVINCIA DE PANAMÁ
REPÚBLICA DE PANAMÁ

MAPA 6-2 TOPOGRAFIA

LEYENDA

- Poblado
- Carretera Principal
- Calles Principales
- Calles Secundarias
- Hidrografía
- Límite de Distritos

UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Reserva del Norte

N
W E
S

NORTE DE CUADRÍCULA U.T.M.
DATUM WGS-84ZONA 17 NORTE
ESCALA 1:50,000

LOCALIZACIÓN NACIONAL

Empresa Promotora	Empresa Consultora
Promotora Panamá Centro, S.A.	Ingeniería Avanzada, S.A.

Fuente: Mapas Topográficos del I.G.N.T.G-Hoja Pedregal 1:50,000
Mapas Censales de La Contraloría General de la República
Ministerio de Ambiente. MiAmbiente

TECNILAB, S. A. FUNDADA EN 1973 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES	**PANAMA CENTRO S.A.**
PROYECTO RESERVA DEL NORTE	
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA	
TRABAJO No.: 1-2110	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			R. Cedeño	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

17 de Mayo de 2021

Señores
PANAMA CENTRO S.A.
Ciudad.

Asunto: **Investigación de Suelos,**
"RESERVA DEL NORTE"

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelo realizada para la construcción del proyecto "Reserva del Norte", ubicado en Rana de Oro, Pedregal, Ciudad de Panamá.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

T E C N I L A B , S . A .

Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

BRBJ/rc 21.05-112
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 1-2110

INDICE

I. INFORME Páginas

1. Objetivo ……. 1
2. Localización ……..... 1
3. Trabajo Realizado ……..… 1-2
4. Resultados ……..…….. 2-3
5. Recomendaciones ……. 3-4
6. Apéndices ……...… 5
   - A. Detalle de Localización ……. 2 hojas
   - B. Perfiles de Perforación ……..... 10 hojas
   - C. Estratigrafía ……..... 1 hoja
   - D. Pruebas de Laboratorio …….. 10 hojas
   - E. Fotografías…… 1 hoja

INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Trabajo No.: 1-2110 Fecha: Mayo 2021

Proyecto: RESERVA DEL NORTE

Cliente: PANAMA CENTRO S.A.

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Reserva del Norte”, el cual consiste en un desarrollo habitacional de 572 residencias de planta baja solamente.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación realizada en Rana de Oro, Pedregal, Ciudad de Panamá. En el Apéndice “A”, **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación. En el Apéndice “E” **Fotografías**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación realizada consistió en un total de diez (10) perforaciones, las cuales serán realizadas con equipo mecánico liviano.

En las perforaciones se realizaron la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato, se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) de manera continua hasta los 1.50 m, luego de dicha profundidad se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros, para obtener la capacidad de soporte del suelo; a las muestras recuperadas se les determino la humedad natural (ASTM D 2216).

Se hicieron mediciones al terminar las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo se midió pero no se observó.

Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto, la información aquí presentada es meramente informativa y no apta para diseño.

Las perforaciones con equipo mecánico liviano alcanzaron una profundidad entre 0.66 m (Hoyo No.6) y 3.41 m (Hoyo No.7).

En el Apéndice “B”, **‘‘Perfil de Perforación’’,** se presenta en detalle, la información obtenida en la investigación, en cada una de las perforaciones realizadas; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)** y el

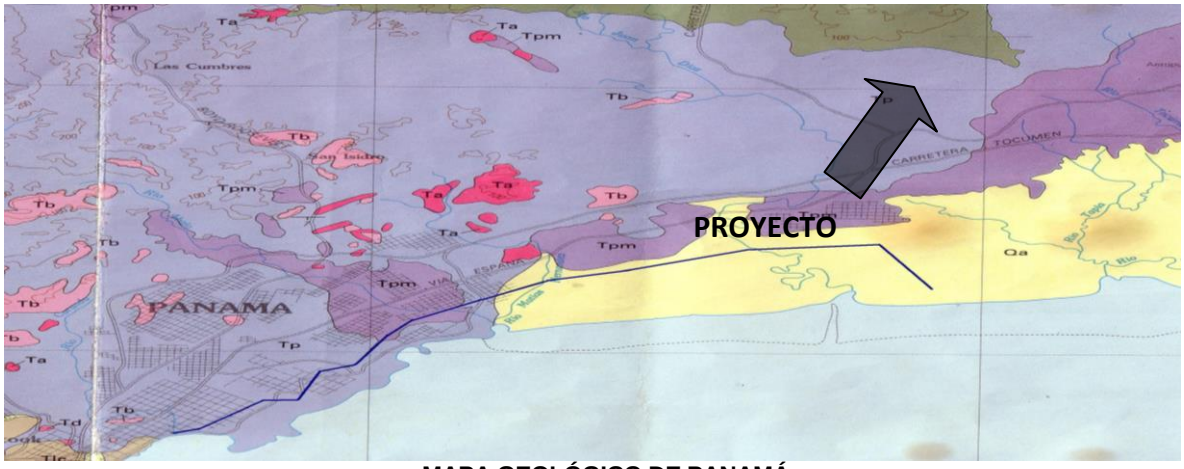
Contenido Natural de Humedad (%), en donde se indica la humedad del suelo existentes en el sitio, a la profundidad de la prueba de penetración, el Apéndice "C", "**Estratificación General**", muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada, y el Apéndice "D", **Pruebas de Laboratorio**, muestra las pruebas de humedad natural realizadas a los testigos de suelos recuperados;

La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo fueron como se indica en el siguiente cuadro:

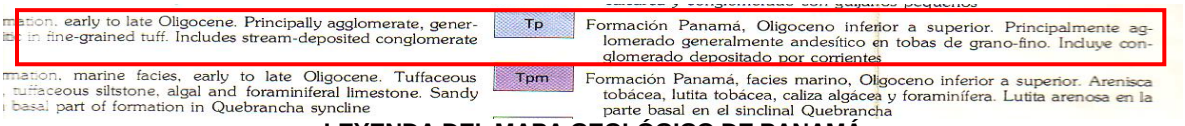
Cuadro No.1: RESUMEN DE PERFORACIÓN

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m)	PRUEBAS SPT (c.u)
1	1.69	1.69	2
2	3.27	3.27	3
3	0.97	0.97	1
4	2.04	2.04	3
5	3.09	3.09	3
6	0.66	0.66	1
7	3.41	3.41	3
8	3.05	3.05	3
9	1.60	1.60	2
10	3.41	3.41	3
TOTAL	**23.19**	**23.19**	**24**

4.- RESULTADOS: El área estudiada está compuesta por la Formación Panamá, facies marino (Tp), Oligoceno inferior a superior. Arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminifera. Lutita arenosa en la parte basal en el sinclinal Quebrancha.



MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ

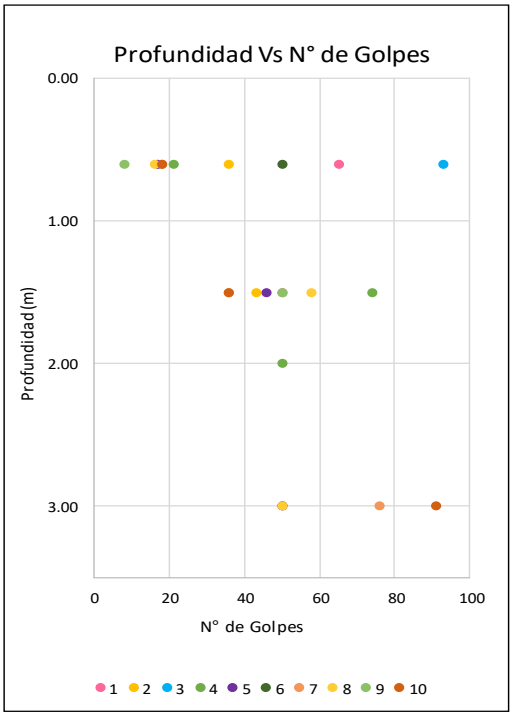


LEYENDA DEL MAPA GEOLÓGICO DE PANAMÁ

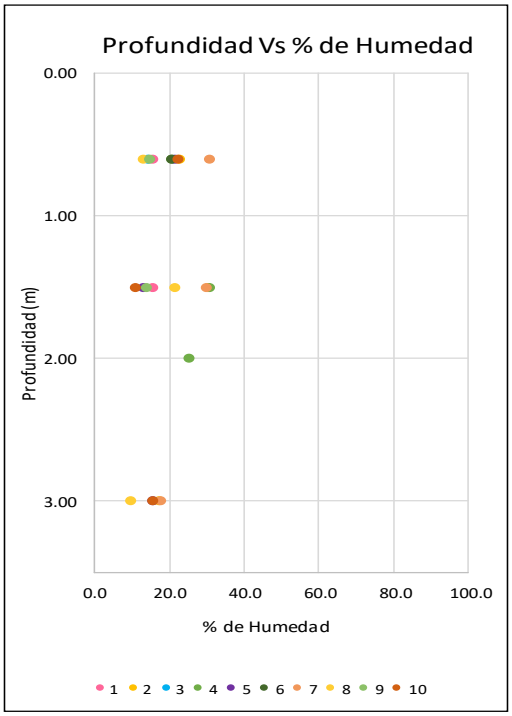
En la estratigrafía del área se encontró un estrato formado por **Limo Arenoso algo Toscoso,** de consistencia muy firme a dura, plasticidad baja y contenido natural de humedad bajo a medio.

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, el número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica Nº1: Profundidad Vs Nº de Golpes



Grafica Nº2: Profundidad Vs % de Humedad



5.- RECOMENDACIONES: En base a los resultados de la investigación indicamos lo siguiente:

- Señalamos que, para este reporte, todas las profundidades están en función del nivel en donde iniciaron cada una de las perforaciones al momento de realizar el estudio.

- El área está compuesta por un limo arenoso, algo toscoso de consistencia firme a dura, pero predominantemente dura. Lo cual indica que las capacidades de soporte admisible varia de 15,000 kg/m^2 a 35,000 kg/m^2
- Es de suma importancia que se recojan las aguas superficiales y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2014, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo “C” y se ubica en los siguientes contornos isosísmicos:

  Aceleración Pico del Suelo (PGA)/ 5% de Amortiguamiento Crítico 0.42g.

  Aceleración Espectral de 1.0 seg (S_1) / 5% de Amortiguamiento Crítico 0.38g.

  Aceleración Espectral de 0.2 seg (S_s)/ 5% de amortiguamiento Crítico 0.96g.
- En el caso que se requiera realizar excavaciones en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todos los requisitos que apliquen del punto 6.6 “Control de Excavaciones” del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2014.
- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.
- Es necesario que se entregue copia de este informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

6.- APENDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (10 hojas);

Apéndice “C”: Estratigrafía (1 hoja)

Apéndice “D”: Pruebas de Laboratorio (10 hojas)

Apéndice “E”: Fotografías (1 hoja).

T E C N I L A B , S . A .

Bruno R. Barranco J.

Ingeniero Civil

BRBJ/rc 21.05-112
Adj.: Apéndices (5)
c.c.: Archivo No. 1-2110

APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION

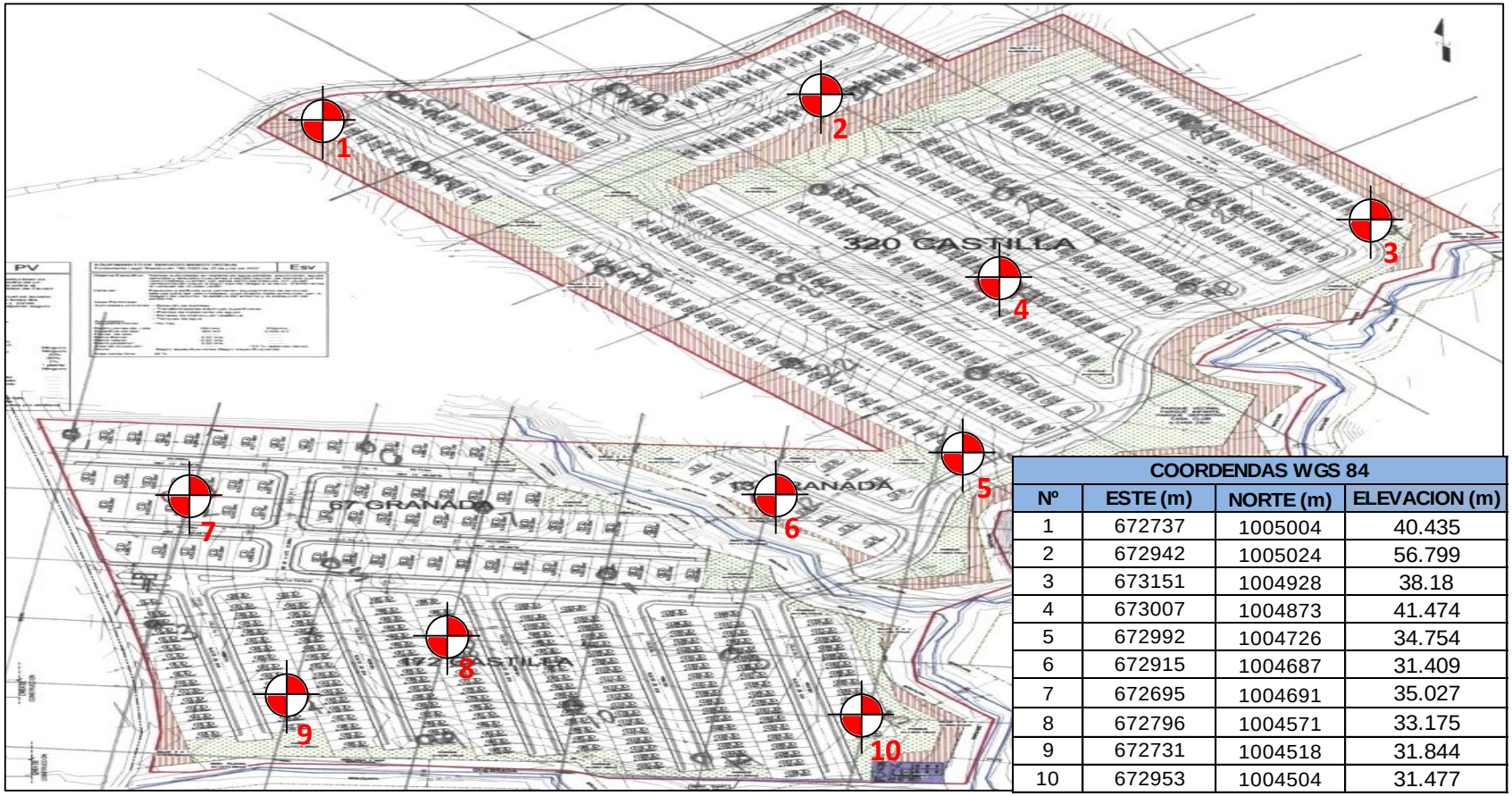
TECNILAB, S. A.

DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No. : 1-2110
Proyecto: RESERVA DEL NORTE
Localización: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
Cliente : PANAMA CENTRO S.A.

DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No. : 1-2110
Proyecto: RESERVA DEL NORTE
Localización: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
Cliente : PANAMA CENTRO, S.A.



COORDENDAS WGS 84			
Nº	ESTE (m)	NORTE (m)	ELEVACION (m)
1	672737	1005004	40.435
2	672942	1005024	56.799
3	673151	1004928	38.18
4	673007	1004873	41.474
5	672992	1004726	34.754
6	672915	1004687	31.409
7	672695	1004691	35.027
8	672796	1004571	33.175
9	672731	1004518	31.844
10	672953	1004504	31.477

PERFORACIÓN CON EQUIPO MECANICO LIVIANA

Sin Escala

APENDICE B
PERFILES DE PERFORACION

TECNILAB, S. A.

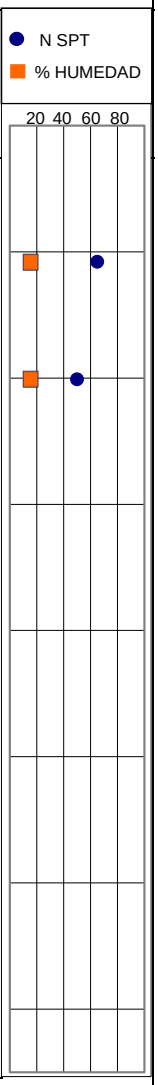
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 11-mayo-2021
COORDENADAS: 672737 E 1005004 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON PINTAS BLANCAS, NEGRUZCAS CON ALGUNAS MANCHAS AMARILLENTAS.	1	A	18 29			45	96	15.52		S
1.00						36							P
1.50				2	A	41							
1.69						50			19	84	15.50		S
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

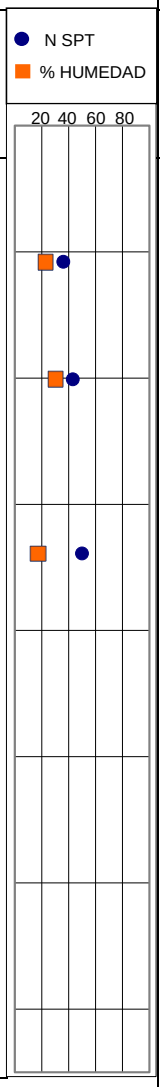
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 2 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 11-mayo-2021
COORDENADAS: 672942 E 1005024 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	9							
						16			45	93	22.71		S
1.00			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR CHOCOLATE CON PINTAS BLANCAS, NEGRUZCAS CON ALGUNAS MANCHAS AMARILLENTAS.			20							P
1.50				2	A	15							
						16			45	82	30.13		S
2.00						27							
2.50													P
3.00				3	A	34							
3.27						50			27	78	17.40		S
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 8-mayo-2021
COORDENADAS: 673251 E 1004928 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON PINTAS BLANCAS, NEGRUZCAS CON ALGUNAS MANCHAS AMARILLENTAS.	1	A	27 43 50			37	84	14.20		P S
0.60													
0.97			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

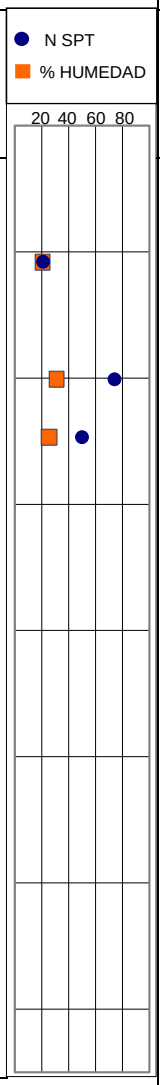
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 4 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 8-mayo-2021
COORDENADAS: 673007 E 1004873 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	8							
			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO,			10			45	100	20.62		S
1.00			CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA,			11							
			PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE										P
1.50			HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR CHOCOLATE	2	A	26							
			CON PINTAS BLANCAS Y AMARILLENTAS.			34			45	69	30.92		P
						40							
2.00				3	A	50			4	100	25.38		S
2.04													
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

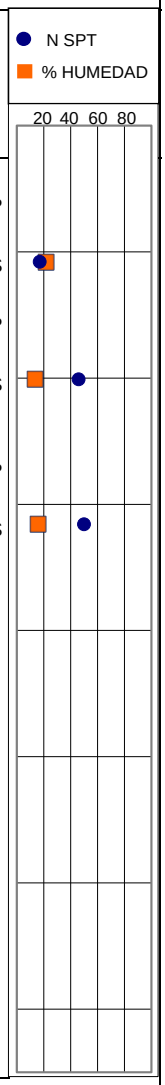
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 5 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 6-mayo-2021
COORDENADAS: 672992 E 1004726 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	7							
						8			45	91	21.55		S
1.00						9							P
1.50			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON PINTAS BLANCAS Y AMARILLENTAS.	2	A	21							
						22			45	69	13.19		S
2.00						24							
2.50													P
3.00				3	A	50			9	100	15.73		S
3.09			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 6 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 6-mayo-2021
COORDENADAS: 672915 E 1004687 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON PINTAS BLANCAS Y AMARILLENTAS.	1	A	50			6	100	20.8		P S
0.60													
0.66			FIN DEL SONDEO										

N SPT
% HUMEDAD
20 40 60 80

ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES: SE HICIERON 4 INTENTOS
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

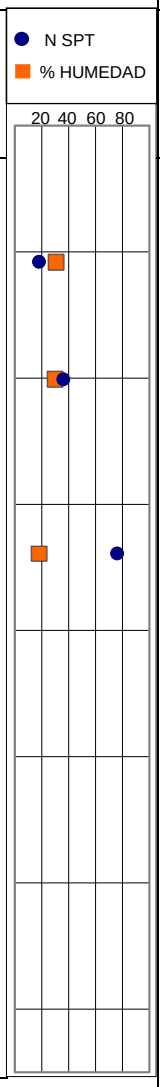
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 7 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 6-mayo-2021
COORDENADAS: 672695 E 1004691 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	5							
						8			45	84	30.55		S
1.00						10							P
1.50			LIMO ARENOSO, ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIO A BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO CON MANCHAS BLANCAS Y PINTAS NEGRUZCAS.	2	A	12							
						17			45	91	29.93		S
2.00						19							
2.50													P
3.00				3	A	18							
						26			41	73	17.79		S
3.41						50							
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

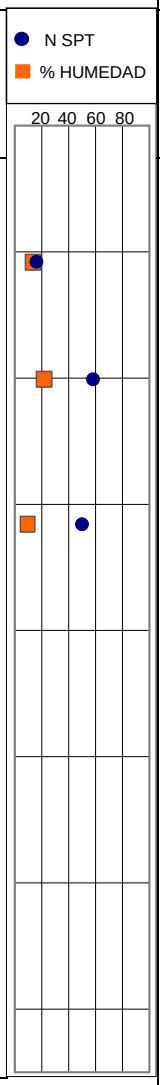
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 8 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 6-mayo-2021
COORDENADAS: 672796 E 1004571 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	6							
						7			45	82	13.14		S
1.00						9							
			LIMO ARENOSO, ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA,										P
1.50			PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE	2	A	24							
			HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE OSCURO			28			45	91	21.61		S
2.00			CON MANCHAS BLANCAS Y PINTAS			30							
			NEGRUZCAS.										
2.50													P
3.00				3	A	50			5	100	9.59		S
3.05													
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

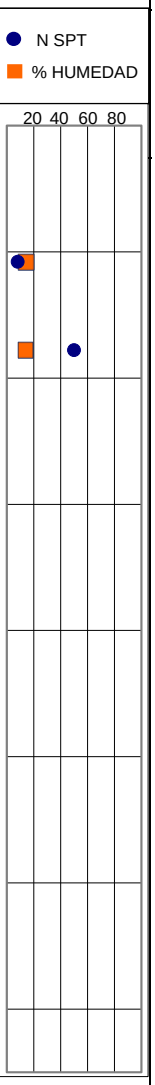
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 9 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 7-mayo-2021
COORDENADAS: 672731 E 1004518 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON MANCHAS NEGRUZCAS Y PINTAS BLANCAS Y AMARILLENTAS.	1	A	3							S
1.00						3			45	91	14.51		P
1.50				2	A	5							S
1.60						50			10	100	14.00		
			FIN DEL SONDEO										



ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

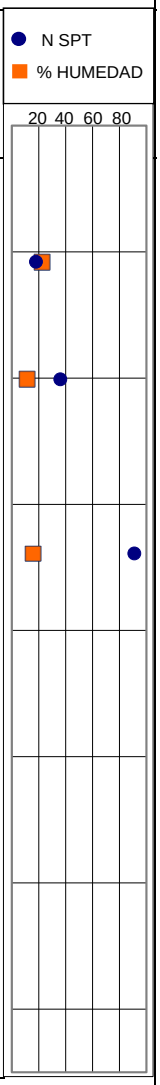
TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA EN 1973

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2110 HOYO No.: 10 HOJA No.: 1 DE 1 PERFORADORA: DPSH
PROYECTO : RESERVA DEL NORTE
LOCALIZACION: RANA DE ORO, PEDREGAL, CIUDAD DE PANAMA
CLIENTE : PANAMA CENTRO S.A. FECHA: 6-mayo-2021
COORDENADAS: 672953 E 1004504 N

PROF. *	ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm2	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
0.00													P
0.60				1	A	7							
						8			45	89	22.33		S
1.00						10							P
1.50			LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO, CONSISTENCIA Muy FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA Y CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CON MANCHAS NEGRUZCAS Y PINTAS BLANCAS Y AMARILLENTAS.	2	A	10							
						15			45	96	11.12		S
2.00						21							
2.50													P
3.00				3	A	18							
						41			41	51	15.63		S
3.41						50							



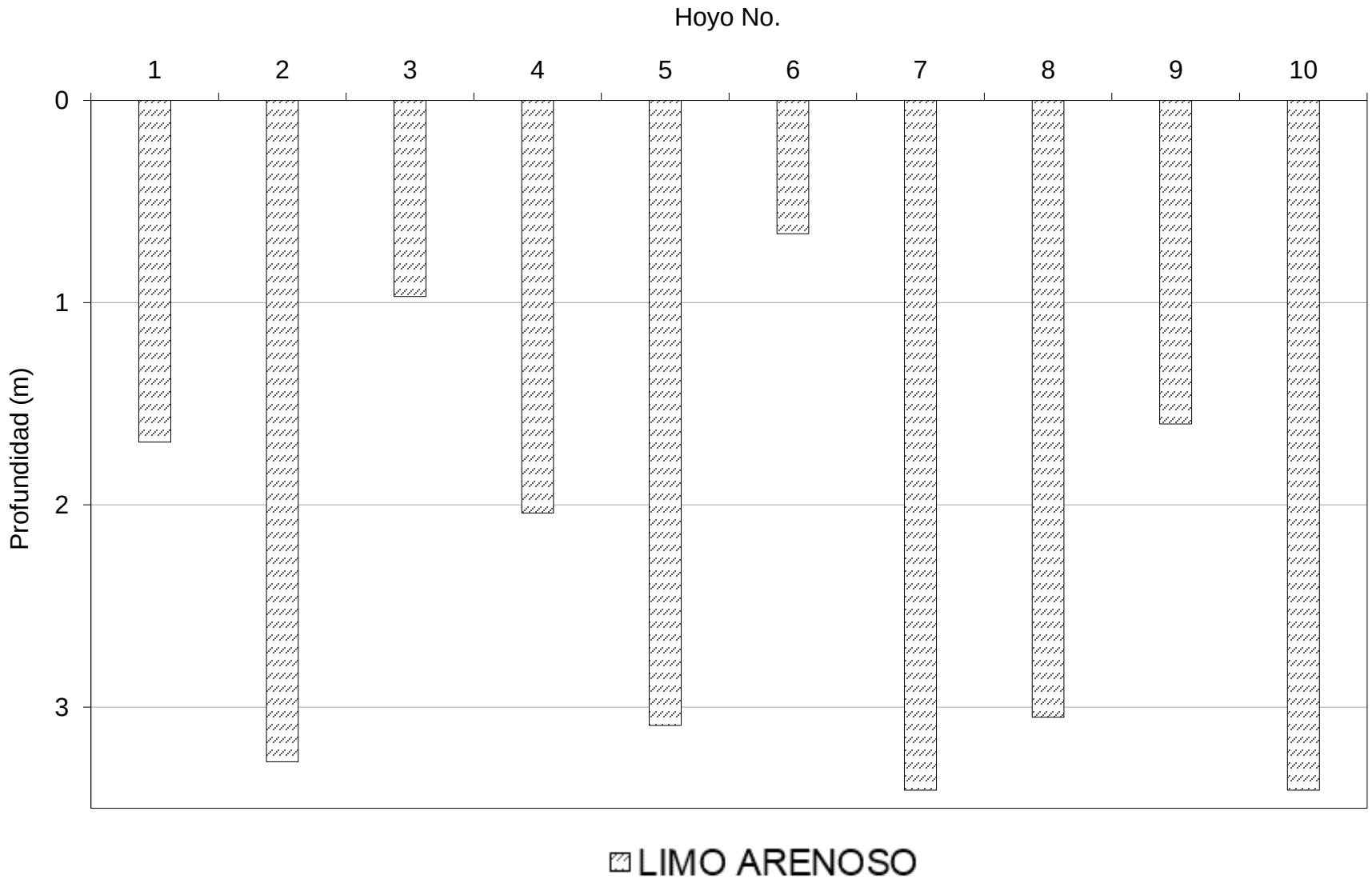
ABREVIATURAS:
A - Alterada
I - Inalterada
R - Roca
T - Broca Tricono
HW - Con el Peso del Martillo
C - Doble Tubo Broca de Carburo
D - Doble Tubo Broca de Diamante
RQD - Indice de Calidad de la Roca
S - Saca Muestras Partido
P - Posteador
qu - Compresión Simple

OBSERVACIONES:
NF: SE MIDIO PERO NO SE OBSERVO
PERFORADOR: R. ASPRILLA
DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO

APENDICE C
ESTRATIGRAFIA

TECNILAB, S. A.

Proyecto: RESERVA DEL NORTE
Cliente: PANAMA CENTRO S.A.
Trabajo No.: 1-2110 FECHA: MAYO 2021.



APENDICE D
PRUEBAS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14415-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	1
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	2
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 1.69
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	11-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	12-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2					
1	Material/Material	--	--					
2	Hoyo No./Borehole No.	**1**	**1**					
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.69**					
4	Tara No./Can No.	F5	F1					
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	228.7	220.1					
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	217.6	210.1					
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.10	10.00					
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	146.1	145.6					
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	71.50	64.50					
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**15.52**	**15.50**					
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14415-2A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 1-2110
CLIENTE/ CLIENT: PANAMA CENTRO S.A
HOYO No./ HOLE #: 2
PROYECTO/PROJECT: RESERVA DEL NORTE
MUESTRA/SAMPLE: 3
LOCALIZACION/LOCATION: RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA
PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 3.27
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: R. Asprilla
FECHA/DATE: 11-may.-2021
MATERIAL/MATERIAL: SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY: O. Estrada
FECHA/DATE: 12-may.-2021
FUENTE / SOURCE : SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	--	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	**2**	**2**	**2**				
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.95**	**3.00 - 3.27**				
4	Tara No./Can No.	F11	F4	F13				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	231.5	195.7	244.8				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	215.6	184.1	230.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	15.90	11.60	14.70				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	145.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	70.00	38.50	84.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**22.71**	**30.13**	**17.40**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: R. Asprilla
Ensayado por / Tested by : O. Estrada
Compilado por /Compiled by: R. Cedeño
Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14396-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	3
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 0.97
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	8-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	10-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1						
1	Material/Material	--						
2	Hoyo No./Borehole No.	**3**						
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 0.97**						
4	Tara No./Can No.	013						
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	203.0						
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	195.6						
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	7.40						
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	143.5						
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	52.10						
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**14.20**						
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14409-3A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	4
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 2.04
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	8-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	10-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	--	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	**4**	**4**	**4**				
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.95**	**2.00 - 2.04**				
4	Tara No./Can No.	52	2	17				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	224.0	237.9	220.7				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	210.6	216.1	205.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	13.40	21.80	15.10				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	146.1				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	65.00	70.50	59.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**20.62**	**30.92**	**25.38**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14396-5A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	5
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 3.09
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	6-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	7-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	--	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	**5**	**5**	**5**				
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.95**	**3.00 - 3.09**				
4	Tara No./Can No.	010	05	A1				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	224.0	227.1	234.1				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	210.1	217.6	222.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	13.90	9.50	12.00				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	145.8				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	64.50	72.00	76.30				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**21.55**	**13.19**	**15.73**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14396-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	6
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 0.66
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	6-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	7-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1						
1	Material/Material	--						
2	Hoyo No./Borehole No.	**6**						
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 0.66**						
4	Tara No./Can No.	72						
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	194.5						
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	186.6						
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	7.90						
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	148.6						
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	38.00						
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**20.79**						
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14396-2A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	7
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 3.41
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	6-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	7-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	--	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	**7**	**7**	**7**				
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.95**	**3.00 - 3.41**				
4	Tara No./Can No.	75	F3	Z10				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	231.7	204.1	229.0				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	211.6	190.6	216.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	20.10	13.50	12.90				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.8	145.5	143.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	65.80	45.10	72.50				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**30.55**	**29.93**	**17.79**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14396-4A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	8
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 3.05
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	6-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	7-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	--	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	**8**	**8**	**8**				
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.95**	**3.00 - 3.05**				
4	Tara No./Can No.	012	03	36				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	241.2	248.6	225.6				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	230.1	230.3	218.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.10	18.30	7.00				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	145.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	84.50	84.70	73.00				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**13.14**	**21.61**	**9.59**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14409-1A-2021

TRABAJO No./JOB No.: 1-2110
CLIENTE/ CLIENT: PANAMA CENTRO S.A
HOYO No./ HOLE #: 9
PROYECTO/PROJECT: RESERVA DEL NORTE
MUESTRA/SAMPLE: 1-2
LOCALIZACION/LOCATION: RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA
PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 1.60
MUESTREADO POR/SAMPLED BY: R. Asprilla
FECHA/DATE: 8-may.-2021
MATERIAL/MATERIAL: SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY: O. Estrada
FECHA/DATE: 10-may.-2021
FUENTE / SOURCE : SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :

No.	Muestra No./Sample No.	1	2					
1	Material/Material	--	--					
2	Hoyo No./Borehole No.	**9**	**9**					
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.60**					
4	Tara No./Can No.	718	F8					
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	229.2	244.1					
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	218.1	232.0					
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.10	12.10					
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	141.6	145.6					
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	76.50	86.40					
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**14.51**	**14.00**					
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: R. Asprilla
Ensayado por / Tested by : O. Estrada
Compilado por /Compiled by: R. Cedeño
Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

TECNILAB, S. A.
FUNDADA EN 1973
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
ASTM D 2216

LE No. 048

F-081

Área/Area:
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Formato
14396-3A-2021

TRABAJO No./JOB No.:	1-2110	CLIENTE/ CLIENT:	PANAMA CENTRO S.A	HOYO No./ HOLE #:	10
PROYECTO/PROJECT:	RESERVA DEL NORTE			MUESTRA/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACION/LOCATION:	RANA DE ORO, PEDREGAL CIUDAD DE PANAMA			PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60 - 3.41
MUESTREADO POR/SAMPLED BY:	R. Asprilla	FECHA/DATE:	6-may.-2021	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
ENSAYADO POR/TESTED BY:	O. Estrada	FECHA/DATE:	7-may.-2021	FUENTE / SOURCE :	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING :					

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	--	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	**10**	**10**	**10**				
3	Profundidad/Depth	**0.60 - 1.05**	**1.50 - 1.95**	**3.00 - 3.41**				
4	Tara No./Can No.	100	10	63				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	255.7	244.5	238.1				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	235.6	234.6	225.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	20.10	9.90	12.50				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.6	145.6	145.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	90.00	89.00	80.00				
10	Contenido de Húmedad/ Moisture content (%)	**22.33**	**11.12**	**15.63**				
11	Hora/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test

Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0722	Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	836
Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--	Equipo/Equipment:	--	No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by	R. Asprilla	Compilado por /Compiled by:	R. Cedeño
Ensayado por / Tested by :	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

PARQUE LEFEVRE - AVENIDA PRIMERA, LOCAL No. 62 / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA TELEFONOS: 224-9137, 224-3567 FAX: 221-6451

APENDICE E
FOTOGRAFIAS

PROYECTO: RESERVA DEL NORTE
INVESTIGACIÓN DE SUELOS
TRABAJO N° 1-2110 MAYO 2021

CONDICIÓN DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES

LIMO ARENOSO ALGO TOSCOSO

ESTRATIGRAFÍA TIPICA ENCONTRADA

4. Anexo 4 - Descripción del Ambiente Biológico

4.1. Registro Fotográfico- Flora y Fauna del proyecto
4.2. Mapa 7-1 Cobertura Vegetal y Uso de suelo

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 1

Descripción: Búsqueda de areas para la colocación de redes y trampas vivas.

Foto No. 2

Descripción: Colocación de redes de niebla para captura de aves y murciélagos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 3

Descripción: Observación de aves en el dosel de los árboles.

Foto No. 4

Descripción: Vista de la colocación de trampas vivas Tomahawk.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 5

Descripción: Preparación de cámara trampa.

Foto No. 6

Descripción: Liberación de ave capturada en las redes de niebla.

EGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 7

Descripción: Búsqueda de reptiles y anfibios en la Quebrada Salsipuedes.

Foto No. 8

Descripción: Vista del equipo utilizado para la captura de peces.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 9

Descripción: Lanzamiento de atarraya para captura de peces.

Foto No. 10

Descripción: Búsqueda generalizada en horario nocturno.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 11

Descripción: Caminatas nocturna en busca de reptiles y anfibios.

Foto No. 12

Descripción: Observación de árboles para identificación.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 13

Descripción: Verificación de especies de flora silvestre cerca de Quebrada Salsipuedes.

Foto No. 14

Descripción: Captura de zarigüeya común en trampas Tomahawk.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 15

Descripción: Captura de murciélago frugívoro en redes de niebla.

Foto No. 16

Descripción: Liberación de murciélago frugívoro.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 17

Descripción: Ardilla gris en hoja de árbol de plátano.

Foto No. 18

Descripción: Presencia de ejemplares de gallinazo o zopilote.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 19

Descripción: Captura de ejemplar hembra de sangre de toro.

Foto No. 20

Descripción: Evidencia de la presencia del garrapatero piquiliso.

EGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 21

Descripción: Captura de ejemplar macho de sangre de toro.

Foto No. 22

Descripción: Liberación de ejemplar macho de sangre de toro.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 23

Descripción: Captura de ejemplares de azulejo.

Foto No. 24

Descripción: Liberación de ejemplar de azulejo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 25

Descripción: Captura de mosquerito tropical.

Foto No. 26

Descripción: Ejemplar de Borriguero cerca de área de gramíneas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 27

Descripción: Individuo de rana tungara.

Foto No. 28

Descripción: Ejemplar del sapo común en la Quebrada Salsipuedes.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 29

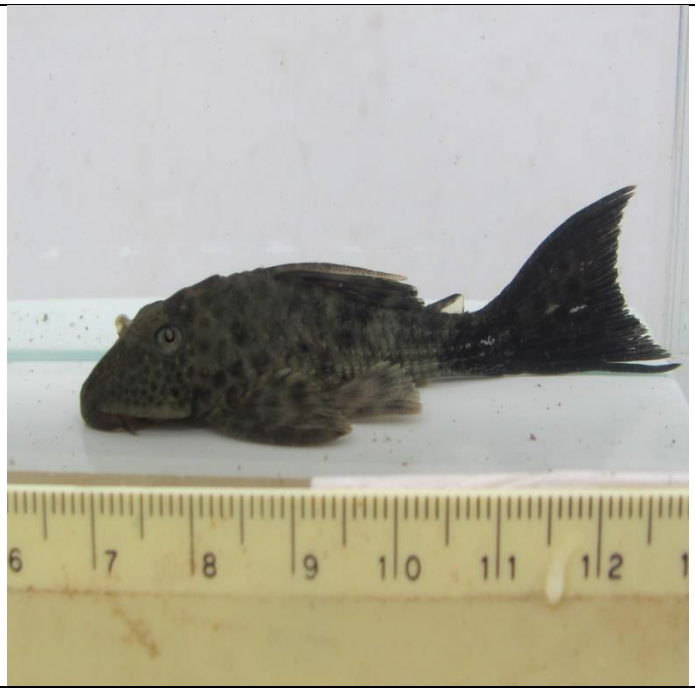
Descripción: Características de la Quebrada Salsipuedes.

Foto No. 30

Descripción: Presencia de vegetación circundante a la Quebrada Salsipuedes.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 31



Descripción: Ejemplar de chupapiedra capturado en la Quebrada Salsipuedes.

Foto No. 32

Descripción: Individuo de sardina de rio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 33

Descripción: Individuo de barbudo capturado en la Quebrada Salsipuedes.

Foto No. 34

Descripción: captura de sardina de rio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 35

Descripción: Evidencia de la captura de sardina.

Foto No. 36

Descripción: Vista de los peces capturados en la quebrada salsipuedes.

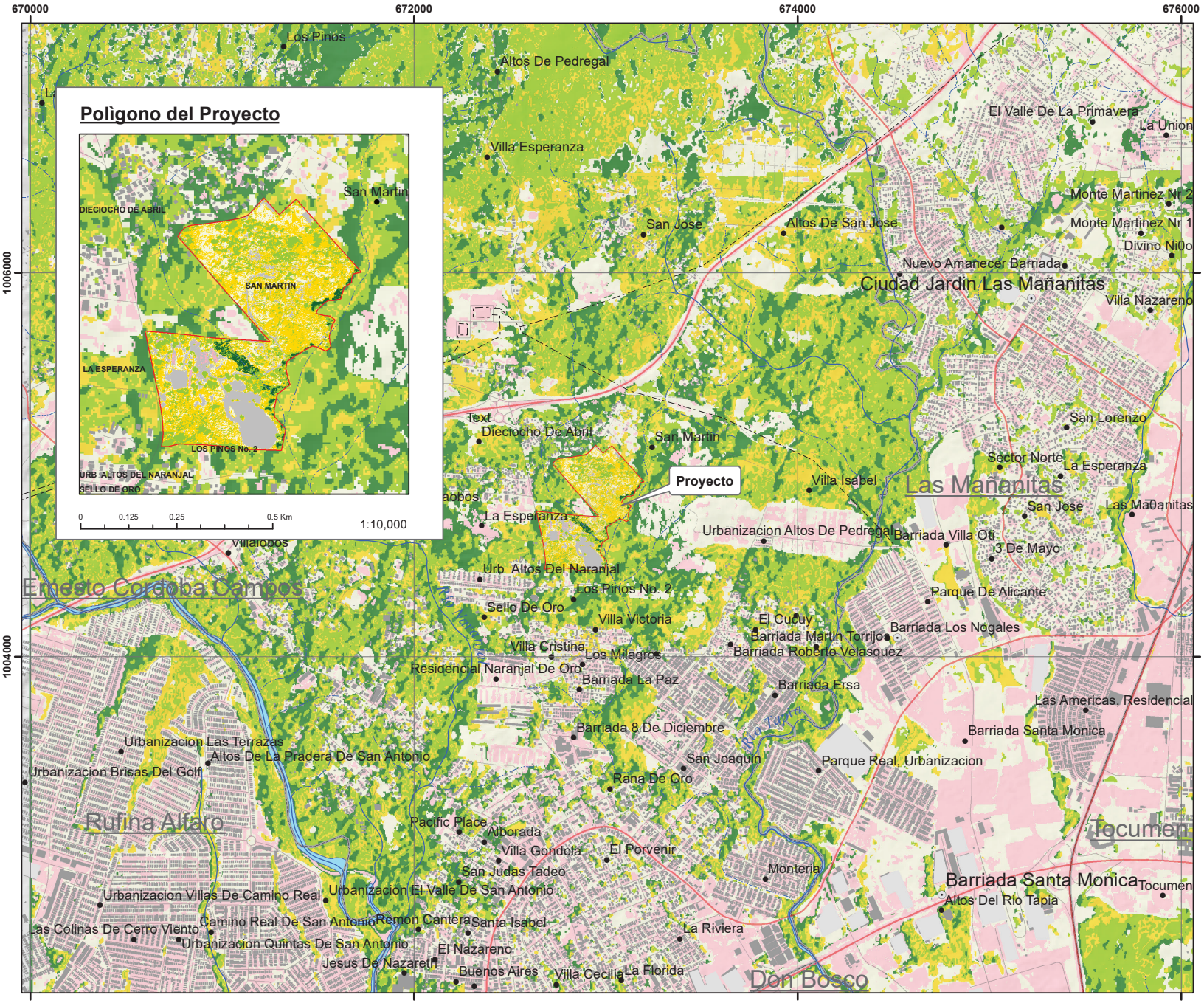
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 37

Descripción: Individuo de tilapia o chogorro.

Foto No. 38

Descripción: Ejemplar de camarón de rio capturado en la Quebrada Salsipuedes.



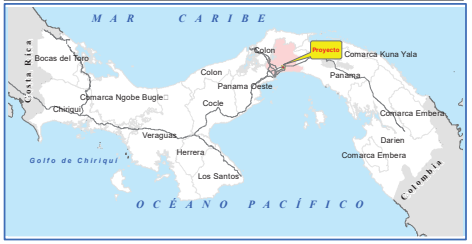
MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
Categoría II

PROYECTO: RESERVA DEL NORTE

Corregimiento de Pedregal
Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

Localización Nacional



LEYENDA

Simbología

- Poblados
- Hidrografía
- Vías Principales
- Vías Secundarias

Área de Influencia

- Poligono del proyecto

Cobertura Vegetal	Usos de Suelo
Bosque Maduro	Herbazales
Bosque Secundario	Areas Pobladas
Rastrojo	Suelos desnudos

N

Escala 1:20,000

0.3 0.15 0 0.3 Kilómetro

Referencia Espacial

Sistema de Coordenadas UTM.....Zona 17 Norte

DATUM.....WGS84

Intervalo Cuadricular 2,000 mts

5. Anexo 5- Descripción del Ambiente Socioeconómico e Histórico-Cultural

5.1. Informe Arqueológico

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA

PROYECTO

PEDREGAL ETAPA 1

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE PEDREGAL, PROVINCIA DE PANAMÁ

PROMOVIDO POR PANAMA CENTRO S.A.

PREPARADO POR

LIC. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLOGICO No. 1509 DNPH

CONSULTOR AMBIENTAL Reg-IRC-010-2012

Diciembre 2015

1. Resumen ejecutivo

El presente Informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y sub-superficial) en las zona de Impacto Directo del Proyecto denominado **PEDREGAL ETAPA I,** el cual está ubicado en el corregimiento de Pedregal, provincia de Panamá. Es promovido por la empresa **PANAMÁ CENTRO S.A.**

La prospección arqueológica forman parte del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) 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,modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 del 5 de agosto del 2011,** en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, tales, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Durante la prospección de este proyecto **no se ubicaron hallazgos arqueológicos** dentro del área del polígono, cuya superficie es de 9has +6750 M2**.** La densa vegetación impidió la visibilidad en varias partes, por lo que recomiendo que previo a la remoción del terreno; se debe dictar una charla de conciencia al Patrimonio Histórico, dirigida al personal técnico de campo. Esta deberá ser realizada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Esta es una medida de mitigación para la preservación y protección de los sitios históricos arqueológicos, como lo establece la Dirección Nacional Patrimonio Histórico en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003**, y la **Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: Cabe agregar que en virtud de la **Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según

los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos** para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto a la ANAM, como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).

Objetivo General

- Realizar la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub/superficial) en la zona de Impacto Directo del Proyecto denominado **PEDREGAL ETAPA I**, el cual está ubicado en el corregimiento de Pedregal, en la provincia de Panamá.

- Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, y la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No.58 del 2003. Y la **Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental

- Recomendar las respectivas medidas de mitigación para la protección y salvaguarda del Patrimonio Histórico Cultural, el cual es protegido por la Nación de acuerdo a las leyes aquí descritas.

Objetivos específicos:

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica dicho proyecto.

- Aplicar las respectivas medidas de mitigación para la garantía de no afectación al Patrimonio Histórico Cultural, en este caso quedo en recomendar una prospección arqueológica intensiva.

- Mitigar el impacto de la obra sobre los sitios arqueológicos identificados durante la prospección arqueológica en el área del proyecto en estudio.

2. Antecedentes históricos y arqueológicos

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién.

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

"La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera e área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las

tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apunta a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole "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. 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).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, 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.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) 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 mas 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 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).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultura en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones, y 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 Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primea mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocentricos, políticos religiosos e ideológicos. La cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. [1] No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada

[1] Gladys de Brizuela sostiene que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registro documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas "desaparecen del Istmo" el cual fue ocupado en ls postrimerías de los siglos XVII y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio itsmeño 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 Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población "Cueva" y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“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).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobe 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.

3. Planteamiento metodológico de la prospección:

Se implementaron dos fases:

1. **Documentación histórica antropológica y arqueológica:** en relación con Darién o al Gran Darién y la cultural material hispánica. Estas fuentes enriquecerían teóricamente el estudio de los datos arqueológicos investigados paras futuros proyectos.

2. **Prospección arqueológica: el trabajo de Campo:** Prospección Superficial y sub-superficial, se efectuaron pozos sondeos a 50 cm de profundidad. Tomas fotográficas de la prospección y registro de georeferencia mediante coordenadas UTM, cuyo datum corresponde a NAD 27 Canal Zone Panama

Equipo y herramientas: 1 coa, 1 GPS, 2 palustres, 1 cámara digital, 2 piquetas, escala, envoltorios, libretas de campo, grabadoras de voz.

4.Resultados de prospección arqueológica

El polígono del proyecto ocupa una superficie de 9has +6750 M2. Es un terreno plano tipo potrero con algunos tramos semi-elevados. Posee vegetación en gran parte de tramos (Tipo herbazales y gramíneas). El suelo es arcilloso con coloración chocolate oscura 5YR 4/ 4 -5YR 4 / 6: (Tabla Munsell Chart Soil Color 1994). El área recorrida fue observada con tramos alteradas de actividades domésticas (siembras de cultivos comestibles, y demás actividades antropogénicas).

Foto No. 1 Entrada al proyecto

Foto No. 2 Camino hacia el proyecto

Foto No. 3 Área del proyecto/Herbazales y gramíneas

Foto No. 4 Área del proyecto/Herbazales y gramíneas

Foto No. 5 Sondeo No. 1

A continuación las siguientes coordenadas satelitales (NAD 27 Canal Zone Panama) tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	**NOMENCLATURA**	**DESCRIPCION**
0672634 E 1004499 N	P1	Obs. Sup.
0672723 E 1004529 N	P2	Sondeo No. 1 0cm/12cm 5YR 4/4 12cm/28cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672675 E 1004445 N	P3	Sondeo No. 2 0cm/20cm 5YR 4/4 20cm/40cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672652 E	P4	Sondeo No. 4 0cm/24cm

1004391 N		5YR 4/4 24cm/43cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672714 E 1004456 N	P5	Sondeo No. 5 0cm/18cm 5YR 4/4 18cm/42cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672759 E 1004478 N	P6	Sondeo No. 6 0cm/21cm 5YR 6/4 21cm/38cm 5YR 6/6 Esteril cascajo
0672794 E 1004516 N	P7	Sondeo No. 7 0cm/18cm 5YR 4/4 18cm/42cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672662 E 1004320 N	P8	Sondeo No. 8 0cm/25cm 5YR 6/4 25cm/40cm 5YR 6/6 Esteril cascajo
0672757 E	P9	Sondeo No. 9 0cm/15cm 5YR 4/4

1004388 N		15cm/36cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672843 E 1004434 N	P10	Sondeo No. 10 0cm/17cm 5YR 4/4 17cm/39cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672834 E 1004377 N	P11	Obs. Sup
062877 E 1004400 N	P12	Sondeo No. 11 0cm/18cm 5YR 4/4 18cm/40cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672920 E 1004435 N	P13	Sondeo No. 12 0cm/21cm 5YR 4/4 21cm/43cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672850 E 1004324 N	P14	Sondeo No. 13 0cm/23cm 5YR 4/4 23cm/44cm 5YR 4/6 Esteril cascajo

0672863 E 1004284 N	P15	Sondeo No. 14 0cm/17cm 5YR 4/4 17cm/41cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
0672893 E 1004300N	P16	Sondeo No. 15 0cm/19cm 5YR 4/4 19cm/39cm 5YR 4/6 Esteril cascajo
//	//	//
0672868 E 1004246 N	P17	Obs. Sup.
0672892 E 1004245 N	P18	Obs. Sup.

Foto No. 6 Sondeo No. 2

Foto No. 7 Sondeo No. 3

Foto No. 8 Área del proyecto/Herbazales y gramíneas

Foto No. 9 Área del proyecto/Herbazales y gramíneas

Foto No. 10 Sondeo No. 4

Foto No. 10 Sondeo No. 5

Foto No. 11 Sondeo No. 6

Foto No. 12 Sondeo No. 7

Foto No. 13 Sondeo No. 8

Foto No. 14 Sondeo No. 9

Foto No. 15 Sondeo No. 10

Foto No. 15 Sondeo No. 12

Foto No. 16 Sondeo No. 14

No hubo hallazgos arqueológicos en ninguno de los sondeos, ni a nivel superficial.

5. Conclusiones y Recomendaciones

Durante la prospección de este proyecto **no se ubicaron hallazgos arqueológicos** dentro del área del polígono, cuya superficie es de 9has +6750 M2**.** La densa vegetación (herbazales y gramíneas) impidió la observación y visibilidad en varias partes del terreno, por lo que recomiendo que previo a la remoción del terreno; se debe dictar una charla de conciencia al Patrimonio Histórico, dirigida al personal técnico de campo. Esta deberá ser realizada por un antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Esta es una medida de mitigación para la preservación y protección de los sitios históricos arqueológicos, como lo establece la Dirección Nacional Patrimonio Histórico en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003**, y la **Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: Cabe agregar que en virtud de la **Resolución No. 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates**

Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto a la ANAM, como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPH).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". **Archaeology of Lower Central America** Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	**El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.** Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	**Historia General de Panamá**. Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano"**. Actas del IV Simposium Nacional de**

	Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	**Museo Antropológico Reina Torres de Araúz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación**.** Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". **Revista Colombiana de Antropología.** Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	**Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829	Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (viages menores y de Vespucio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
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.
Howe James	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del

1977	Este de Panamá". **Revista Panameña de Antropología.** Año 2 No.2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". **Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.** Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	**Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.** (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
Romoli Kathleen 1987	**Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.** Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transitmica (alternativa C)".**Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	**Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.**
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.
1972	"Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de

	Chepo. Provincia de Panamá. **Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.** INAC.

ANEXO

Fotos satelitales de prospección arqueológica en el proyecto denominado Pedregal Etapa I

Foto A Prospección en polígono de proyecto

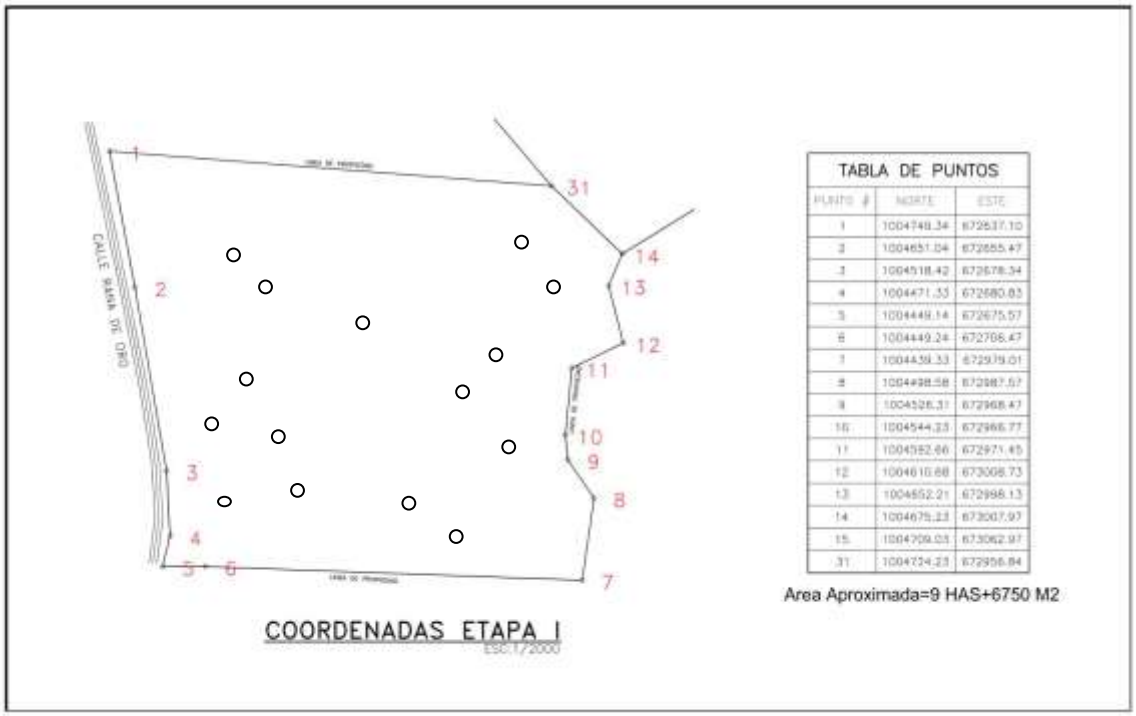


TABLA DE PUNTOS		
PUNTO #	NORTE	ESTE
1	1004748.34	672637.10
2	1004651.04	672655.47
3	1004518.42	672678.34
4	1004471.33	672680.83
5	1004449.14	672675.57
6	1004449.24	672706.47
7	1004459.33	672979.01
8	1004498.58	672987.57
9	1004526.31	672968.47
10	1004544.23	672966.77
11	1004582.66	672971.45
12	1004610.68	673008.73
13	1004652.21	672998.13
14	1004675.23	673007.97
15	1004709.03	673062.97
31	1004734.23	672956.84

Area Aproximada=9 HAS+6750 M2

Fuente Plano proporcionado por el promotor

Nota. Los círculos chicos fijan una referencia aproximada de los sondeos dentro del polígono

6. Anexo 6- Participación Ciudadana

6.1. Volante Informativa del Proyecto
6.2. Cuestionario / Encuestas Actores clave
6.3. Cuestionario / Encuestas Moradores

Volante informativa

Proyecto Reserva del Norte

Ingeniería Avanzada, S.A.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net

La empresa Promotora Panamá Centro, S.A. tiene la finalidad de desarrollar un Proyecto Residencial que se ubicará en el Corregimiento de Pedregal, Distrito y Provincia de Panamá, para brindar soluciones de vivienda de calidad y a precios accesibles a la clase media y media-baja. El proyecto ocupa una superficie de 19 Has + 8,416.61 m^2 y colinda con quebradas Sin Nombre al este y al sur del proyecto respectivamente y es atravesado por la Quebrada Salsipuedes. El acceso al área de proyecto es por la vía que atraviesa Rana de Oro y conduce hasta el Corredor Norte y actualmente tiene parches de vegetación y áreas con suelos desnudos. El proyecto se encuentra cercano al sector de Rana de Oro y a otras urbanizaciones como Villas del Bosque y Villas de Pedregal.

El proyecto consistirá en la construcción de aproximadamente 630 soluciones de vivienda tipo unifamiliar y en hilera, las cuales contarán con tres (3) recámaras, dos (2) baños, cocina, sala, comedor, terraza, lavandería y estacionamiento. La ejecución del proyecto considera actividades tales como movimiento de tierra, lotificación y adecuación de taludes, construcción de infraestructura vial y equipamiento de servicios básicos en materia de sistemas de agua potable, sanitario, eléctrico, pluvial y telecomunicaciones incluyendo la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

La justificación de este proyecto está basada en la Propuesta de Uso de Suelo y Zonificación contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial Rana de Oro aprobado mediante Resolución 501-2017. La zonificación propuesta para este proyecto es R-E (Residencial de Mediana Densidad Especial) con áreas destinadas al comercio de alta intensidad (C-2), áreas verdes (Pnd) y de esparcimiento urbano(PV).Para analizar la viabilidad de este proyecto, el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) requiere que se realice un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que documente la condición inicial (física, biológica y social) del sitio en donde se ubicará el desarrollo propuesto y que se determine cómo el proyecto afectaría esta condición inicial. Para elaborar este EsIA, la empresa Promotora Panamá Centro, S.A. ha contratado a la empresa consultora Ingeniería Avanzada, S.A.

Este EsIA por ser Categoría II requiere que se realice un proceso de participación ciudadana, el cual consiste en la realización de encuestas y entrevistas. Por lo tanto, los consultores de Ingeniería Avanzada, S.A. deben informar del proyecto a los moradores y actores clave de las zonas adyacentes al mismo y solicitarles su opinión sobre dicho desarrollo. Por este motivo, agradecemos su colaboración respondiendo a las preguntas realizadas por nuestros encuestadores, luego de haber leído esta volante informativa y de ubicarse en el área de estudio con ayuda del mapa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 2-4-2021 Lugar poblado: Ramadero 18 de abril Corregimiento: Pedregal
Distrito: Panamá Entrevistador(a): José P.

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): José
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Yong Wang
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 20 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Aguas negras
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     Delincuencia, No estudian

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Debe aceptarse, si hay más gente, ultimo más clientes
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 21-4-2021 Lugar poblado: Rana de Oro Principal Corregimiento: Pedregal
Distrito: Panamá Entrevistador(a): Josep

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): E. Pineda
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Policía - Puesto de Policía
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 7 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     * La delincuencia, reportes de intentos de robos y hurtos, basura, malos olores, si llueve se inunda
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     El desempleo los mantiene todo el día en grupos, también se reunen todas las tardes para el fútbol

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Se debe aceptar para aprovechar el espacio y puedan haber casas para el pueblo
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Más rondas y unidades para cuidar el área

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 21/4/ Lugar poblado: Pedregal Corregimiento: Pedregal
Distrito: — Entrevistador(a): Bordones

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Francisco Núñez - Director de Proyecto.
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Junta Comunal Pedregal
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 1½ años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     - Inundaciones en ~~los~~
     - Cunetas obstruidos, drenajes
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     - Las personas tienen neces; dades y poco abceso a viviendas

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: —
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: —

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Que se cumplan con la leyes ambientales y la leys que corresponda
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   - Que las casas sean accesible a las personas de poco recurso económico

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: _____ Lugar poblado: 18 de abril ; Corregimiento; Pedregal
Distrito: San Diaz. Entrevistador(a): Layla Araus

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Vicepresidenta de la Junta Local Barriada 18 de abril
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece _____
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 1½ años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Aguas negras
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     — Problemas con el transporte.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: Vecinos.

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?: _____
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   — Contratar mano de obra de la comunidad
   — Dejar las calles en buen estado.
   — Traer las Aguas servidas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: _____ Lugar poblado: San Martin Corregimiento: Pedregal
Distrito: Tocumen Entrevistador(a): J.E.T.

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Jesús Rivo
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Taller mecanico
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 15 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     No se recoje la basura
   - En la vida social de las comunidades más cercanas

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: Vecinos

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

***Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte*:**

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Aceptar los desnivel de Aguas negras

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 21/4 Lugar poblado: San Martin Corregimiento: San Martin Pedregal
Distrito: ___ Entrevistador(a): Bordones

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Cruz
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Barba Chop
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 7 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Basura
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     No hay áreas recreativas

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Si (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: ___
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: ___

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?: ___
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   Apertura del trabajo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: _____ Lugar poblado: ~~Centro~~ Corregimiento: Pedregal
Distrito: — Entrevistador(a): Bordons

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Elsa Alvarado
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Centro de Salud Pedregal
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 6 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     — Problemas con Acueductos debene haber agua para todos los Sectores.
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     — Delincuencia
     — Las jovenes con la drogas.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?: _____
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   — No afectar al hva con agua servida.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha 20/4/21 Lugar poblado: San martin Corregimiento: pedregal
Distrito: Pedregal Entrevistador(a): aida Dominguez

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Yadelaira Quintero
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Templo de la Hermosa
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 2 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)

     Tiran Basura en rios
   - En la vida social de las comunidades más cercanas

     No hay parque Cerca no hay donde Esparsirse

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: Repartiendo Comida
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: En Comunidad

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:

   De lo acepta pero Solo que No perjudique el ambiente
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

   No tiene que Ser Benificiado

Ia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 20/4/21 Lugar poblado: San Martín Corregimiento: Pedregal
Distrito: Pedregal Entrevistador(a): Aida Domingez

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Madelaine Quintero
2. Nombre de la Organización/Institución/Negocio al cual pertenece Junta de Vivienda
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 2 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
   - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
     Tiran Basura en los rios
   - En la vida social de las comunidades más cercanas
     No hay parque cerca no hay donde esparcirse

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del proyecto propuesto para desarrollar la barriada Reserva del Norte?
   (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: Apartamentos Comercio
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: En la Comunidad

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto, en cuanto a si debería **rechazarse** o **aceptarse** y en base a qué lo sustenta Ud.?:
   Si la acepta pero Solo que no perjudique el Medio Ambiente
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
   No tiene que ser Bonito

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Moslatosa Fecha: 2/4/21 Lugar: Bella Vista
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Laisa Araus

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 36 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Comunidad
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Vecinos
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si			aquire mas valor la Vivienda
	Si			oportunidad de empleo arreglo los aguas negras

...ceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

...ted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para ...e beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se la Comunidad

...eguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
...electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Yadelsa Díaz Fecha: 21/4/21 Lugar: San Marcos
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Carlos Heslum Restrepo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Independiente
2. Desde cuándo reside en este lugar: 31 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre ninguna

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Comunidad
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	SI	X	/	oportunidad laboral
La comunidad	SI	/	/	economía
El ambiente natural del área	SI	/	/	limpia el aire

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Sus Beneficios para la Comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Yadeira C. Fecha: 21/4/21 Lugar: San martín
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Elizabeth Ruiz

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 34 años 3. Dónde residía anteriormente: Distrito

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____ ninguno

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Titulo de propiedad (Transporte)
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Por la Comunidad
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si			Para que suba la economía
La comunidad	Si			oferta de trabajo
El ambiente natural del área		Si		Tala de arboles

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Seria una ayuda del promotor y Ministerio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelin Pinto Fecha: 21/4/25 Lugar: San martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Edwin Loaiza

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5). Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 63 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) ninguno
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Limpieza de la carretera
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Construccion de la Reserva
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	/	/	Porque mejoraria mas Economia
La comunidad	Si	/	/	oferta de trabajo
El ambiente natural del área	Si	/	/	

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ninguno

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 20/4/12 Lugar: Los montes
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Dilia Rivas

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 52 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) ninguno
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Ninguno (Título de propiedad)
7. El ambiente o medio natural de este lugar. Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Escuela a la Vecina
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Por la Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			X	No Podria decirme
La comunidad			o	los Perros que Hacen, no sabe de donde Vendrian
El ambiente natural del área			X	no Podria decirme

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
que sea Beneficiosa

Gracias

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 20/5/12 Lugar: San martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Elvis Vergara

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Independiente
2. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) ninguno
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Titulo de propiedad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Vi a la arquitecta
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró hable con ella
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	X	Si	X	Ya que Va hacer un ruido
La comunidad	Si	X	X	oferta de empleo
El ambiente natural del área	X	X	Si	depende de como sea el Proyecto

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que sea Beneficioso para la Comunidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine G. Fecha: 20/4/21 Lugar: San martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) gregoria gonzalez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) jubilada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años 3. Dónde residía anteriormente: Parque Lefevre
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) ninguna
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
violencia
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura (no recojen)

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo no sabia
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró no sabia
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	X	X	X	no sabe
La comunidad	si	X	X	oferta laboral
El ambiente natural del área		no	X	Por los arboles

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
que sea Beneficiosa para la Comunidad

la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Yadelin R. Fecha: 20/4/21 Lugar: Sitio nuevo
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Carretera Sgto Bosques

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Pensionado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años 3. Dónde residía anteriormente: Otro
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) problema de Hernia (2) Problema de Azucar
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Jose Ballesteros

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Escandalos (Vicios)
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura en la Calle

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo que el terreno estuvo en venta
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comentarios de la Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	X	X	oportunidad de trabajo
La comunidad	Si	X	X	mas habitante mas progreso
El ambiente natural del área	Si	X	X	no habria tanto monte

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
que le den oportunidad laboral a la Comunidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madeleine Cruz Fecha: 20/4/21 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jose Lorenzo Castillo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (Pensionado) (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Empleado privado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: Esperanza
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____ Ninguno
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Titulación de terreno
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo No sabia
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró no sabia
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	X	X	mejoraria la oferta laboral
La comunidad	Si	X	X	mejora el lugar o el area
El ambiente natural del área	Si			Seria Beneficioso para el medio ambiente

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficio Trae para la comunidades y el lugar
Si Para Tener oportunidad de centro de salud o mas mercados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine Vallo Fecha: 20/4/21 Lugar: San martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ana pitia

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 60 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid (2) Diabetes
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Hospital publico

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Problema de transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo no conocia
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró no conocia
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			X	Vende el proyecto
La comunidad	Si			Seria Beneficioso Para la Comunidad
El ambiente natural del área		Si		Frecuente el agua

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficioso para la Comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Hostilia Batista Fecha: 20/11/21 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ana Herrera

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) ninguna
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre No le empleno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Problema con el tituto de propiedad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: agua negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Comunidad
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad (Vecina)
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	X	X	X	No habria hasta que se realize el Proyecto
La comunidad	SI	X	X	Oferta laboral oportunidad de Un Hogar
El ambiente natural del área	SI	X	X	Bajar los montesales

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
que le den oportunidad a los miembro de la Comunidad y que sea Beneficiosa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Yadiana Fecha: 20/4/21 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Lugar gonzalez (Casa N°3)

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Dueño
2. Desde cuándo reside en este lugar: 44 años 3. Dónde residía anteriormente: Dimbre
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Neumonia (2) COVid
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
aguas Negras (Olor molestoso)
7. El ambiente o medio natural de este lugar: aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Amigos que realizaron limpieza
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Amigos
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	X	X	Beneficioso para arreglar los fuente de aguas negras y arregla
La comunidad	Si	X	X	Plaza de trabajo en la Comunidad
El ambiente natural del área	Si	X	X	Idea oportunista ha hacer un hogar para las personas que necesiten

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficioso para los locales ya que traería ingresos a todos hogares.

3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Yoselans Fecha: 21/4/21 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Linda Jaramillo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 38 años 3. Dónde residía anteriormente: Ona
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Bosque

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si			No Sabe
La comunidad	Si			No Sabe
El ambiente natural del área		no		que Pueda perjudicar aguas negras

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Que no perjudique

4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine Fx Fecha: 20/4/21 Lugar: San martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Diego Pineda

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) jubilado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid (2) Problema de la agua
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Segura

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Problema del agua
7. El ambiente o medio natural de este lugar: problema del agua. Negros

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo No sabia
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró no sabia
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	X	X	ayuda al trabajo Para su familia
La comunidad	Si	X	X	Para la Economia en los mercados
El ambiente natural del área	Si	X	X	habria mas comodidad Menos Problema ambientales

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficios para la Comunidad

Ia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine R Fecha: 21/4/12 Lugar: 10 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Alberto Torres

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama mark
2. Desde cuándo reside en este lugar: 23 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno Me

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Comunidad
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si			mas Probabilidad de oportunidad
La comunidad	Si			oferta de trabajo
El ambiente natural del área	Si			no sabe

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla son ellos?
Beneficios para la Comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): [illegible] Fecha: 21/09/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Alipia Hernandez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 37 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calle (dañada)
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Comunidad
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Vecino
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓	✓	✓	en nada me Beneficia
La comunidad		no		amplian las calles
El ambiente natural del área	✓	✓	✓	Tala de arboles

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que amplioran calle y Tuberia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Mostafa Fecha: 21/4/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Josue Santamaria

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 24 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calle
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar				No Sabe
La comunidad				No Sabe
El ambiente natural del área				No Sabe

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Tienen que hacer las cosas sin perjudicar a la Comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madiam Fecha: 20/4/21 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ana Domingez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) independiente
2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) asma (2) S. Azucar
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Mi Salud

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Carretera (El Puente pende Colapso)
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Unas Personas Midiendo
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Trabajador
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	SI	X	X	Nose Sobre hay que ver como es que viene
La comunidad	Si	X	X	Prosperar en el negocio
El ambiente natural del área	Si	X	X	Sobre que recojan su Desperdicio

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Si Seria Beneficioso Solo que Cumplan todo

Ia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Yadeliza C. Fecha: 18 de abril Lugar: 21/4/20
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Clara Hernandez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 5 años 3. Dónde residía anteriormente: Juan Diaz
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Venta de Droga
7. El ambiente o medio natural de este lugar: aguas negra

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo No Sabia
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró No Sabia
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	SI	/	/	oportunidad Ventajosa
La comunidad	SI	/	/	Beneficioso Para la Comunidad
El ambiente natural del área	SI	/	/	montosal

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficioso para la Comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Marlenis Fecha: 18 de abril Lugar: 21/4/21
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) yaneis Reyes

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 23 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
_____
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	/	/	oferta de trabajo
La comunidad	Si	/	/	economía
El ambiente natural del área	Si	/	/	mejoral sitio

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Ninguna

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine Gutiérrez Fecha: 21/4/29 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Madelaine Hernandez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 17 años 3. Dónde residía anteriormente: Chitre
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguna

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Inseguridad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	SI	/	/	Oferta de trabajo
La comunidad	SI	/	/	Economía
El ambiente natural del área	SI	/	/	Estética tanta monte

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumplá con ellos?
Beneficios para la comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine D Fecha: 21/4/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Iris Madrid

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 33 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Digestión Dolor de cabeza (2) Lidia lipolina lepodemas
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Hospital Publico

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Seguridad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			Si	hay que ver
La comunidad	Si			hay que ver
El ambiente natural del área	Si			hay que ver

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No Sabe

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Adriana V Fecha: 21/4/22 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Carmen castillo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 22 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre aqui
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Ninguno.

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Calle dañada
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si			Ni idea
La comunidad	Si			ni idea
El ambiente natural del área	Si			ni idea

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficios para la comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Madelaine G Fecha: 2/4/20 Lugar: Bda Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Cristian guerra

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 24 años 3. Dónde residía anteriormente: Nunca aquí
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Siempre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles dañada
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Bruno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Todavía Escuchada
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si	/	/	apoyo de Trabajo
La comunidad	Si	/	/	Buena oportunidad de Inversión
El ambiente natural del área	Si	/	/	Para que sea beneficiosa del agua.

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que no afecte la regularidad de la Comunidad
la el agua

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordonas Fecha: 1/4/15 Lugar: Residencial
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sumaly Quijada

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 32 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles dañadas
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Saca una Casa Opción a compra.
La comunidad	✓			—
El ambiente natural del área			—	—

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? Reforestar el ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordones Fecha: 21/4 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Nelson Moreno

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Vigilante.
2. Desde cuándo reside en este lugar: 4 meses años 3. Dónde residía anteriormente: Vacamonte
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) ——— (2) ———
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre ———

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: ———
7. El ambiente o medio natural de este lugar: ———

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo ———
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ———
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	—
La comunidad			—	—
El ambiente natural del área			—	—

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que se hagan mas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bolivar Fecha: 21/04/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Reymund

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 32 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles dañadas
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Quebrada Contaminada

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	
La comunidad			—	
El ambiente natural del área			—	

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordones Fecha: 21/4 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ashy Jaramillo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 25 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles deterioradas
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Quebrada con residuos de tanque séptico

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	—
La comunidad			—	—
El ambiente natural del área			—	—

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bodons Fecha: 21/04/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Nidia Perez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilada

2. Desde cuándo reside en este lugar: 70 años 3. Dónde residía anteriormente: _____

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: _____

7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo _____

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	—
La comunidad			—	—
El ambiente natural del área			—	—

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordones Fecha: 21/04 Lugar: _____
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Julio Carvajal | San Martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilado.
2. Desde cuándo reside en este lugar: 42 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Las calles deterioradas
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	
La comunidad		X		Aguas negras
El ambiente natural del área		X		Tala de árboles

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Va atraer problemas de transporte por aumento de personas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bolones Fecha: 21/04/21 Lugar:
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Wdys Chavarria Bello de oro

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 31 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Problema de transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Acceso a viviendas.
La comunidad	✓			Para la personas que no tienen lugar y pagan alquiler
El ambiente natural del área	✓			—

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordones Fecha: 21/4/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Nestor Mendez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 13 años 3. Dónde residía anteriormente: Alcalde Diaz.
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Medio de trasporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas Servidas de los nuevos Barriada

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	
La comunidad	✓			Opción a compra
El ambiente natural del área	✓	✓		Calentamiento global del Ambiente por la tala

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Construir muro Perimetral Colindando con el área este de los Limites de San Joaquin.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bondones Fecha: 21/04/17 Lugar: 18/de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Gabriel Jaramillo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) ____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 1½ años 3. Dónde residía anteriormente: San José Pedregal
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) ____ (2) ____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre ____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: ____
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo ____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓		~~////~~	Aplican para una vivienda
La comunidad	✓			Empleos
El ambiente natural del área			—	—

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Toma en cuenta a la comunidad para empleos

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bolanos Fecha: 21/4 Lugar:
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Kiara Rodriguez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 5 años 3. Dónde residía anteriormente: Tonjos Contar
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid - 19 (2)

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Baja presion del agua Coe
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	—
La comunidad		/		Personas desconocidas Puede generar conflicto
El ambiente natural del área			/	—

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Dardones Fecha: 20/4/ Lugar: _____
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Julio | San martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Independiente
2. Desde cuándo reside en este lugar: 35 años 3. Dónde residía anteriormente: ——
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Asma (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: —
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura.

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Vecino.
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	/			Empleos
La comunidad		—	~~———~~	Disminución del agua potable
El ambiente natural del área		—		Aguas Negras, ~~Ductos~~.

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Tomar en cuenta donde se iran a conectar ya afectados con el agua potable

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): D Bordones Fecha: 20/4/21 Lugar: _____
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Zenaida Hernandez / San Martín Rana de oro

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 1999 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Colesterol (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Robo.
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Personas de la comunidad
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	/			Agua Potable
La comunidad	/			Construcción de puente, agua PO
El ambiente natural del área	/			Mejoramiento de las aguas negras

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Si tendría que remover la que le den el efectivo y pe ve

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bardones Fecha: 21/4 Lugar: ~~San Martín~~ / 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Joselyn

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Ama de Casa
2. Desde cuándo reside en este lugar: 10 años 3. Dónde residía anteriormente: Colón
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
7. El ambiente o medio natural de este lugar:

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar				
La comunidad				
El ambiente natural del área				

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bonilones Fecha: 21/4 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Yasmeira Soto / San Martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 43 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Diabetes (2) Hipertensa
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Centro de Salud

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
No hay agua Potable Dinguito.
7. El ambiente o medio natural de este lugar: La Basura.

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	X	/		Molestas con los tanques Septicos.
La comunidad	/			Desarrollo: Proyectos de la vandeña, Supermercados.
El ambiente natural del área		/		Deforestación de palos demasiado.

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que no boten la basura a los barriadas cercanos.
Voten.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bodes Fecha: 20/4 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Francisco Quintero.

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilada.
2. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles dañadas.
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		/		Baja la presión del agua.
La comunidad		/		No se sabe que dias de personas van hasta.
El ambiente natural del área			—	

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que le den empleo a las personas de la comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bendaña Fecha: 20/4 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Isaac Gonzalez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: _____
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquitos por materiales cercano

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	
La comunidad			—	
El ambiente natural del área			—	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? _____

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordas Fecha: 21/4 Lugar: [illegible]
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Cruz San Martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Barbero.

2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: _____

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Dolor de muela (2)

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
No hay área recreativa para los niños

7. El ambiente o medio natural de este lugar: Bosque

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo _____

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Oportunidad de trabajo
La comunidad	✓			Ingresos en el negocio o
El ambiente natural del área	✓			Eliminan los matorrales.

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Nuevas Oportunidad de empleo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Rolando Fecha: 21/4/ Lugar: 18 de 401
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Monisia Pinedo.

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 25 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Brazo quebrado (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles deterioradas
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Quema de basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	
La comunidad			—	
El ambiente natural del área		✓		Aguas negras.

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Mantenimiento de las aguas negras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bardona Fecha: 21/4/21 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ricardo Pérez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 31 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: _____

7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró letrero
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			—	
La comunidad	✓		+	Aumentan el valor de las casas
El ambiente natural del área			—	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordons Fecha: 21/4 Lugar: 18 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Aneth Banda

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 34 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Problemas de transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Aplican para opción a compra
La comunidad	✓			Transporte más eficiente Más luminarias
El ambiente natural del área			—	—

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Bordones Fecha: 24/04/21 Lugar: San Martin.
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Omar Batista

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 53 años 3. Dónde residía anteriormente: Siempre
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
No tienen o caso a titulo de propiedad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura no la recojen

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Plaza de empleo.
La comunidad	✓			Den empleos.
El ambiente natural del área	✓			Cumplir con la leyes ambientales.

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Siempre y cuando cumpla con la leyes.
no hagan excepciones para los plazos de empleos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Mirle Q Fecha: 21-4-21 Lugar: Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Isabel

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 3 años 3. Dónde residía anteriormente: Concepción
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
No hay transporte es aburrible esperar y vienen llena la chiva
7. El ambiente o medio natural de este lugar: basura, toda la calle y orillas sucias

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Me siento más segura si queda en frente, nos visitamos más
La comunidad	✓			Más seguridad, Más personas profesionale que son casas nuevas, crece el área
El ambiente natural del área		✓		Limpar todos los arboles repercuten el planeta entero no solo aquí

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Dejen campo también, no solo un parquesito, reforesten

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martín Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Javier

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA: Suspend.

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 18 años 3. Dónde residía anteriormente: Villa Lobos

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2) —

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte para aca dentro no hay, afuera hay que esperar mucho

7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura en las cunetas

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo Antes decían que iban a hacer y no quedo en nada

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Aguila abate del area

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Puede que den más trabajo y pueda ir
La comunidad	✓			Más transporte,
El ambiente natural del área		✓		Esto nos perjudica, las culebras y animales van a venir a las casas Hacen muchos arboles cortados

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que dejen áreas de basura, no solo para el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): JESE P Fecha: 20-4-202 (Lugar: San Martin Ramal de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) ~~casa principal~~

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) ~~(5)~~

2. Desde cuándo reside en este lugar: 37 años 3. Dónde residía anteriormente: ~~—~~
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) ~~—~~ (2) ~~—~~
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre ~~—~~

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
falta Seguridad, calles en mal estado y aumento
7. El ambiente o medio natural de este lugar: ~~—~~

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Hacer el tanque de el Machetazo y suspender todas las
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Eso es viejo aqui todos conocemos obras por aqui
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	Esa entrada no es para ca
La comunidad	✓			la gente que venden sus empanadas y comida/ esa ayuda, el transporte debe mejorar
El ambiente natural del área		✓		Van a portar todo y contaminan todo el ambiente

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Quemase los desechos diariamente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martín Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Víctor

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

Venta de Verduras

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 44 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
falta de aceras, transporte, delincuencia
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Que habían unos vestos y detuvieron el proyecto pero
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró De aquí la comunidad ellos hablan lo que pas
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓			Más crecimiento, el desarrollo de este área
El ambiente natural del área		✓		Toda la contaminación de una construcción, cuando es bosque, se dañan los más frecuentes

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jrai P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ruben

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:
1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Jubilado Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____
2. Desde cuándo reside en este lugar: 54 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
6. En la comunidad:
Luminarias, basura, falta de veredas
7. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo —
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Si esto tiene una farmacia ya no debo salir tanto
La comunidad	✓			transporte que van venir a operar para toda esa gente, más seguridad
El ambiente natural del área		✓		Se van a dar muchos daños de estos lotes que son bosques

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Cuidado con sus derechos van a dañar más bosques

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Josep Fecha: 21-4-2021 Lugar: Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Bania Villas de Pedregal

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 5 años 3. Dónde residía anteriormente: Mañanitas

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Calles angostas, con paso de camiones, delincuentes

7. El ambiente o medio natural de este lugar: basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo _____

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		✓		Mucho trafico para salir de la casa, Enfrente
La comunidad		✓		Trafico, más camiones
El ambiente natural del área		✓		Deforestacion

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Arreglar la calle que es seguro dañaran mas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P. Fecha: 21-4-2021 Lugar: Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Cony

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 4 años 3. Dónde residía anteriormente: Los Andes
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Gripe (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Delincuentes
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		✓		Trafico, mucha gente
La comunidad	✓			Más seguridad
El ambiente natural del área		✓		Dañaran las quebradas, Contaminantes

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Buena planeación de las aguas servidas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P. Fecha: 21-4-2021 Lugar: Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Odell Connolly

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Call center

2. Desde cuándo reside en este lugar: 5 años 3. Dónde residía anteriormente: Juan Díaz

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Calles ansostas, Malantes

7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas servidas por ahí

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo _____

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓	✓		Eso es bueno, que se vaya dando forma a esta área
El ambiente natural del área		✓		Van a pelar todo, animales mueren

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 21-4-2021 Lugar: Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Doris

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____
2. Desde cuándo reside en este lugar: 4 años 3. Dónde residía anteriormente: Donbosco
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
No hay seguridad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Más seguridad
La comunidad		✓		Mucho trafico, camiones, puede bajar el agua
El ambiente natural del área		✓		Se mueren los animales o vendran para acá

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Amplien las calles

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 21-4-2021 Lugar: Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jamileth

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) taxi

2. Desde cuándo reside en este lugar: 3 años 3. Dónde residía anteriormente: San Pedro
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Más gente q sea para prestar el servicio
La comunidad	✓			Más seguridad, no estamos solos a (bajo de los delincuente
El ambiente natural del área		✓		Deforestacion, polvo, desechos

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que no dejen rastro de ningun desecho

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P. Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Dionisia Rivera 18 de abril

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 54 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte, no hay empleo
7. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	—
La comunidad	✓			Mayor oportunidad de trabajo para los muchachos
El ambiente natural del área		✓		Todos los animales van a coger a las casas

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P. Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) 1/1 lado de la barberia - No dio nombre

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 12 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Gripe (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre En casa

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte, basura demora a veces
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Que es un Hotel, no especifican nada hasta ahora
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			taxi, genero más ingresos
La comunidad	✓			Mayor seguridad
El ambiente natural del área		✓		

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jesé P. Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sra Belen (8 de Abril

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____
2. Desde cuándo reside en este lugar: 36 años 3. Dónde residía anteriormente Chanillo
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
El desempleo, más seguridad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar				
La comunidad	✓			Sie ayuda si hay comercios nuevos
El ambiente natural del área		✓		Aguas negras van a parar en la quebradas

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose D. Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Alberto Arauz 1ra casa a mano izquierda
Manzana 18 de Abril Suspension de contrato

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Oficinista
2. Desde cuándo reside en este lugar: 22 años 3. Dónde residía anteriormente: Interior
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
_____
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Por sede tuvo por unos carros que hayaron
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad		✓		Problemas de presion de agua, trafico, durante la construccion; despues - Perdida de fauna y flora
El ambiente natural del área		✓		

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Tanque septico y aguas servidas no da abasto, eso sera para la
la quebradas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 21-4-2018 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Emento Hidalgo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 25 años 3. Dónde residía anteriormente: Riviera, Pedregal
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Las calles en mal estado, poca iluminación
7. El ambiente o medio natural de este lugar: aguas negras, alcantarillas tapadas

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Lo de tuvieron a hacer
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		✓		si la calles estan peor perjudica su auto
La comunidad		✓		Mucho trafico, más camiones dañan las calles,
El ambiente natural del área		✓		van tirando sus desechos donde a ellos les convenga y no piensan en la comunidad

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que cumplan medidas y hastamas

Ia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Josep Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) No nos quiso dar el Nombre

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilado
2. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Aguas Negras
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar				
La comunidad	✓			oportunidad de viviendas propias
El ambiente natural del área		✓		Contaminación por aguas residuales

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Aguas servidas por este área hay que arreglar las alcantarillas
de todo para de Oro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Yaineth Cordoba

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 38 años 3. Dónde residía anteriormente: _____

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Alergia en las Vias Respiratorias (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Resumo transporte solo 2 o 3 chivitas,

7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo _____

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		✓		
La comunidad		✓		trafico por maquinaria, daño calle menos presión de agua
El ambiente natural del área		✓		tala de arboles, calentamiento global

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que hagan responsables de sus daños, calles por camiones si tener que pedirselo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose' P Fecha: 21-4-2021 Lugar: 18 de Albrook
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Guido Caballero

albrook

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad		✓		Las calles son muy angostas y pasan muchos
El ambiente natural del área			✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P. Fecha: 21-4-21 Lugar: 18 de Abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jaqueline Vasquez 18 de abril

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 38 años 3. Dónde residía anteriormente: _____

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Gripe (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: _____

7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo Que pensaban hacer un proyecto de la Bremer

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar				
La comunidad		✓		las aguas negras ya se desbordan de otras barriadas
El ambiente natural del área				

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 20-4-2021 Lugar: Panadero
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Vene Alvarez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Taxista
2. Desde cuándo reside en este lugar: 12 años 3. Dónde residía anteriormente: Gn R de Oro, otra ubicación
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Educación de Inconciencia, desempleo
7. El ambiente o medio natural de este lugar: la quebrada se inunda porque no la limpian

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Que empezaba desde San Joaquin
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓			Mas seguridad, mas gente
El ambiente natural del área		✓		Van a tumbar todo este bosque

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Sembrar casi el mismo ~~arreglo~~ cantidad de área verde

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin - Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Mario Zamora

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años 3. Dónde residía anteriormente: —

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2)

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Desempleos, delincuencia

7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo Que lo adquirieron porque encontraron osamentas

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Aquí en el vecindario se comunicó todo

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	—
La comunidad		✓		Do organizan, se van a conectar al agua potable de nosotros, nos va a volver a bajar la presión, problemas
El ambiente natural del área		✓		Las aguas negras las van a tirar en las quebradas, ya conocemos estas construcciones, como las otras barriadas

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): JOSE P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin - Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Diego Rodriguez
42 17

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 57 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Educación, Delincuencia
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo En contaron escuchas y lo detuvieron, hace casi 3 años
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Vendere más chances los fines de semana y sustento a mi hogar
La comunidad	✓			Más seguridad, más casas y profesionales
El ambiente natural del área		✓		Van a cortar todos tg esto es daño

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-2021 Lugar: Vamos de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Salvador Soto Cedeño
Barriada San Martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 75 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) —

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
falta Seguridad
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura la tiran en cualquier terreno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo —
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Van a donde nuestra familia que tiene un restaurantito
La comunidad	✓			Más gente y seguridad, más casas nuevas
El ambiente natural del área		✓		Las quebradas las van a terminar de desaparecer

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

A.C.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 20-4-2 Lugar: San Martín Tienda El Montecito
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Argelis Vergara

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Camiones que no son permitidos en esta area
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Desde hace años dicen eso y no lo hacen
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró aqui se dice esto
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Mas clientela y puede que habra una fonda si da.
La comunidad	✓			Para tener eso lleno monte sin uso, preferimos casas, hay arboles que estan peligrosos y si caen, pueden caer en las casas, Menos culebras, alimañas
El ambiente natural del área	✓			

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): JOSE P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Moises Cruz

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Problemas Estomacal (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Remedios Caseros

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Calles, luces, Desempleo
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente): (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Hemos visto que se ha empezado algún trabajo
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓			Si hay trabajo para los moradores, ayuda a la comunidad
El ambiente natural del área		✓		Esto es lo que mantiene fresco si lo cortan ahora no

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-21 Lugar: San Martin - Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Lubis

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 22 años 3. Dónde residía anteriormente: por aquí en otra location
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Los fines de semana se va el agua
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Hace rato dicen que harán una barriada
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Más seguro
La comunidad	✓			Nos vamos modernizando y se acaba ese monte, que es peligroso y se presta para muchas cosas malas
El ambiente natural del área			✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): JOSE P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Javier Berra

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 51 años 3. Dónde residía anteriormente: —

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Más seguridad

7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo Siempre dicen que viene esa barriada

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Aquí la comunidad

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Más seguridad para uno
La comunidad	✓			Más gente que entra y sale en taxi; hay muchos taxistas
El ambiente natural del área			✓	

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin Rana de Oro
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Federico Morales
San Martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) taxi Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 32 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Que lo habían abandonado
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Puede que trabajo
La comunidad	✓			Puede que haya trabajo, no sabemos quien venga a vivir ahi, asi que es del todo positivo
El ambiente natural del área		✓		Los desechos y las aguas residuale hagan su propio desahue

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 20-4-2021 Lugar: _____
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) No quiso dar su nombre (bajando por el tanque 1ra casa a la derecha) San Martin

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años 3. Dónde residía anteriormente: Parque Lefevre
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud (4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: _____
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		✓		Esa construcción nos va a robar la tranquilidad
La comunidad			✓	
El ambiente natural del área		✓		Todas estas quebradas van a desaparecer

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ramon Gonzalez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años 3. Dónde residía anteriormente: —

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte

7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura demoran en buscarla no sabemos ni donde echarla algunas veces

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo Dicen que van a hacer PH

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓			Puede haber empleo
El ambiente natural del área		✓		las culebras se pasaran para aca

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Tomen sus medidas correctamente, no solo para cumplir con la ley

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Pablo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Indep

2. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años 3. Dónde residía anteriormente: San Miguelito
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Estomago (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Desempleo
7. El ambiente o medio natural de este lugar: La basura demoran en recolectar

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Solo que estan vertiendo, pero no sabia que era
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Puede haber trabajo
La comunidad		✓		Baja la presión del agua, ya tenemos problemas con eso
El ambiente natural del área			✓	

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): JOSE P Fecha: 21-4-22 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Aquilina Hernandez

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: _____
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura hay que buscarse la vida que se la lleve aguas negras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			No hay nada que perdemos saber que [redacted]
La comunidad	✓			3 cuartos 2 baños, son para trabajadores en su mayoría
El ambiente natural del área			✓	

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Domitilo Martinez 28 casa

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 25 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Operación de Vista (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

Unos americanos vinieron haciendo operaciones de este tipo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Desempleo
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Que van a hacer su muro y separar
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓			Ayuda a que puedan haber más negocios
El ambiente natural del área		✓		Ninguna deforestación es buena

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que tengan su propia toma de agua

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Jose P Fecha: 20-4-2021 Lugar: San Martin
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Esperanza Soto

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 2 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
El transporte escasea
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓			Depende quien venga a vivir si ayuda al desarrollo del area
El ambiente natural del área		✓		Destruyen el habitad de monitos, ardillas, las especies van a huir a las casas

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José Fecha: 24-4-2021 Lugar: ~~San Martin~~ Villas de Pedregal
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Leonardo

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Asistente Medico
2. Desde cuándo reside en este lugar: 4 años 3. Dónde residía anteriormente: —
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) — (2) —
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Delincuencia
7. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo Pelaran todo y nose hizonada, todo volvio a crecer
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Viendo frente ayuda
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Más seguro para mi hogar
La comunidad	✓			Aumenta la vigilancia, más seguridad
El ambiente natural del área		✓		Nos quitan el verde, seamos honestos, van a dejar solo un verde que será un mínimo para todo lo que cortan

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que reparen todas las calles en Reina de Oro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José Fecha: 20-7-2021 Lugar: _____
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Marta María Simit 18 de Abril

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años 3. Dónde residía anteriormente: _____
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) Muertes covid 19
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Transporte, delincuencia
7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar		✓		Menos presion de agua
La comunidad		✓		tendremos menos transporte
El ambiente natural del área		✓		Todos esos desechos van a parar donde

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Conseguir unidades de transporte de buses

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P Fecha: 21-4-202 Lugar: _____
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Juan Montenegro 18 de abril

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Jubilado

2. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años 3. Dónde residía anteriormente: Más adentro, después del corredor

4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Baja presión de agua

7. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)

9. Indique qué sabe del mismo Solo hacen vistas, han medido maquinaria y no hablaron

10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Comunidad y letreros

11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			✓	
La comunidad	✓	✓	presión agua	Mayor volumen de usuarios menos Más desarrollo, debe haber
El ambiente natural del área		✓		más transporte, - Cortar todo aumenta calor, - ensucian las quebradas

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que logren compromiso policial y haya más seguridad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José P. Fecha: 21-4-2021 Lugar: 8/14 de abril
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Filonena Gaz 40

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) _____

2. Desde cuándo reside en este lugar: 35 años 3. Dónde residía anteriormente: En Pedregal, principal
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Covid 19 (2)

5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre En casa

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
Desempleo, sus hijos y nietas sin trabajo
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Aguas negras, basura por todos lados

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	✓			Puede haber trabajos.
La comunidad		✓		la calle es muy estrecha, no para toda esa maquinaria, mucho trafico
El ambiente natural del área		✓		

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que den trabajo a los jovenes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Made U Fecha: 21-4-21 Lugar: [illegible]
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Yasitzel Arenzuza

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Privada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 5 años 3. Dónde residía anteriormente: Tocumen
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) Problema de Piel (2)
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre Segura

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad: Transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: agua negra

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente) (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo No sabe
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró No sabe
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar	Si			oferta de trabajo
La comunidad	Si			ya que hay muchos quebrados
El ambiente natural del área	Si			fumigar los mosquitos no aujo

11. En su criterio. la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficiarse para la Comunidad ya que haya mas habitantes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: Reserva del Norte
Promotor: Panamá Centro S.A.
Corregimiento de Pedregal, Distrito de PANAMÁ
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Maribel Fecha: 21-4-21 Lugar: Local
Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Maira de Dinguja

DATOS DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR Y DE LA FAMILIA:

1. Categoría de actividad y ocupación: (1) Dueño (2) Empleado público (3) Empleado privado (4) Independiente (5) Desempleado (que desea trabajar y no encuentra) (6) Ama de casa (7) Otro (Cuál) Desempleada
2. Desde cuándo reside en este lugar: 23 años 3. Dónde residía anteriormente: Ciudad de Panamá
4. Cuál(es) problema(s) de salud tuvieron en este hogar en los últimos 12 meses:
(1) _____ (2) _____
5. Dónde acudió para atenderlo (1) Hospital público (2) Hospital privado (3) Centro de salud
(4) Policlínica (5) Clínica privada (6) Otro Indique cuál/nombre _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

6. En la comunidad:
O Transporte
7. El ambiente o medio natural de este lugar: Quebrada limpia

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

8. ¿Conoce usted del interés de realizar las obras en el sitio indicado en la hoja volante?
(1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.11)
9. Indique qué sabe del mismo _____
10. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
11. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte**: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	Describir Alternativa Seleccionada
Su Hogar			SI	no sabia
La comunidad			SI	no sabia
El ambiente natural del área			SI	no sabia

11. En su criterio, la idea de este proyecto debería (1) Aceptarse (2) Rechazarse (3) Le es Indiferente.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios. ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Beneficioso para Comunidad