ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Categoría II



PROYECTO

"JARDINES DE BUENOS AIRES"

PROMOTOR:

BUENOS AIRES INTERPRISES CORP.

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
Calle Managua, Casa F-506, Villa Cáceres
Corregimiento de Bethania, Provincia de Panamá.
Telf. (507) 392 - 5703 – (507) 392 - 5279, Celular (507) 6676 - 8540
camsapanama@gmail.com www.grupocamsa.com
IRC- 031-2005

ÍNDICE CONTENIDO DE ESTUDIO.

2. RESUMEN EJECUTIVO.....8

3. INTRODUCCIÓN.....37

4. INFORMACIÓN GENERAL 48

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 52

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO 91

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. 111

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 139

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS 180

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....233

11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL.....308

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELOBRACIÓN DEL ESIA, FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.....334

13.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 335

14. BIBLIOGRAFÍA 337

15. ANEXOS 342

INDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Desglose de áreas, por sector. 11
Cuadro 2.2. Variables ambientales y su afectación en el ambiente. 14
Cuadro 2.3. Impactos identificados, según actividad a desarrollar y Programa de Manejo Ambiental aplicada para cada uno de ellos. 24
Cuadro 5.1. Coordenadas geográficas del proyecto. Datum W GS 84 54
Cuadro 5.2. Cronograma de las etapas a seguir en las fases de planificación, construcción y operación 74
Cuadro 5.3. Desglose de áreas, por sector. 75
Cuadro 5.4. Resumen de lotes 76
Cuadro 5.5. Resumen de lotes Residenciales 77
Cuadro 5.6. Tabla de Planta Arquitectónica 78
Cuadro 6.1. Resultados de monitoreo de calidad aguas arriba del proyecto. 103
Cuadro 6.2. Resultados de monitoreo de calidad aguas abajo del proyecto. 103
Cuadro 6.3. Resultados de Caudales 104
Cuadro 7.1. Especies, familias y géneros de las plantas en el área del proyecto. 111
Cuadro 7.2. Listado de especies identificadas dentro de los tipos de vegetación en el proyecto 113
Cuadro 7.3. Datos mensurados en campo y el volumen estimado. 119
Cuadro 7.4. Frecuencia de especies en las diferentes clases de diámetro. 119
Cuadro 7.5. Volumen de madera por hectárea de las especies en las diferentes clases de diámetro. 120
Cuadro 7.6. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto 123
Cuadro 7.7. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio. 125
Cuadro 7.8. Listado de aves total registradas en el área del proyecto 127
Cuadro 7.9. Lista de reptiles total del área de estudio 130
Cuadro 7.10. Riqueza de Especies de Fauna Reportada para los Diferentes Tipos de Hábitat en el Área de Influencia Directa 132

Cuadro 7.11. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto 135
Cuadro 8.1. Porcentaje de Analfabetismo según Distrito y Corregimiento. Año 2010. 140
Cuadro 8.2. Población. 141
Cuadro 8.3. Viviendas particulares ocupadas Censo 2010. 142
Cuadro 8.4. Información General de Índice de ocupación laboral. 143
Cuadro 8.5. Listado de entrevistados 150
Cuadro 8.6. Listado de Afectaciones Ambientales 151
Cuadro 8.7. Listado de afectaciones a la calidad de vida de la población 153
Cuadro 8.8. Listado de aceptación del proyecto 155
Cuadro 8.9. Problemas, necesidades y comentarios de la población 157
Cuadro 8.10. Evaluación de los componentes del paisaje. 165
Cuadro 8.11. Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje. 167
Cuadro 8.12. Cálculo del potencial estético del paisaje 168
Cuadro 8.13. Pesos aplicados en el cuadro anterior 169
Cuadro 8.14. Escala de ponderación para valorar el potencial estético del paisaje 170
Cuadro 8.15. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje (BLM 1980 171
Cuadro 8.16. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual 173
Cuadro 8.17. Resultados de la aplicación del método BLM (1980) al paisaje actual. 174
Cuadro 8.18. Factores del paisaje determinantes de su capacidad de absorción visual CAV (Yeomans, 1986). 175
Cuadro 8.19. Escala de referencia para la estimación del CAV. 176
Cuadro 9.1. Análisis de la situación ambiental previa 181
Cuadro 9.2. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial. Fase de construcción 184
Cuadro 9.3. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial. Fase de Operación. 186
Cuadro 9.4. Equipo a utilizar y su nivel de ruido. 197
Cuadro 9.5. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativa) 205
Cuadro 9.6. Criterios para la caracterización de impactos (cuantitativa) 207
Cuadro 9.7. Variables ambientales y su afectación en el ambiente. 211

Cuadro 9.8. Matriz de Identificación de Impactos..... 221
Cuadro 10.1. Impactos identificados, según actividad a desarrollar y Programa de Manejo Ambiental aplicada para cada uno de ellos..... 235
Cuadro 10.2. Programa De Seguimiento, Vigilancia Y Control Por Actividad..... 262
Cuadro 10.3. Responsable del Seguimiento..... 271
Cuadro 10.4. Medidas a tomar en etapa de abandono de la obra..... 304
Cuadro 10.5. Costos estimados..... 306
Cuadro 11.1. Valor presente del proyecto..... 314
Cuadro 11.2. Impactos identificados Proyecto Jardines de Buenos Aires..... 315
Cuadro 11.3. Costo de la Gestión Ambiental estimado..... 327
Cuadro 11.4. Criterios de Evaluación con Externalidades..... 331
Cuadro 12.1. Consultores responsables del Estudio..... 334

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Mapa de ubicación del proyecto..... 10
Figura 2.2. Imagen de satélite. Polígono del terreno que será intervenido para la construcción del proyecto..... 15
Figura 5.1. Ubicación del polígono del Proyecto..... 54
Figura 5.2. Localización Regional, escala 1:50,000, del área del proyecto..... 55
Figura 5.3. Planos generales del proyecto..... 79
Figura 5.4. Ubicación de la planta de tratamiento..... 83
Figura 5.6. Plano esquemático de calles de acceso al proyecto..... 84
Figura 5.7. Ubicación de la canasta de basura..... 87
Figura 6.1. Geología Regional..... 92
Figura 6.2. Mapa Geología..... 93
Figura 6.3. Mapa de Capacidad agrológica de los suelos..... 94
Figura 6.4. Vista de los colindantes del proyecto..... 97
Figura 6.5. Cartografía área de estudio..... 99
Figura 6.6. Mapa Clima Koppen..... 100

Figura 6.7. Mapa interactivo de Mi Ambiente Donde se muestran las Cuencas Hidrográficas y el Proyecto 102
Figura 6.8. Mapa Hidrogeológico de Panamá 105
Figura 6.9. Mapa de Amenazas Sísmica de la República de Panamá 107
Figura 6.10. Mapa con las áreas vulnerables a inundaciones dentro de la cuenca del Canal de Panamá (1970-2010) 108
Figura 6.11. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos 109
Figura 7.1. Vista de polígono del proyecto (fotografía área). 116
Figura 7.2. Mapa de cobertura vegetal**.** 121
Figura 7.3. Áreas protegidas cercanas al proyecto 136
Figura 8.1. Gráfico de respuestas a la afectación Ambiental del proyecto con el medio circundante. 152
Figura 8.2. Gráfico de respuestas a las afectaciones a el estilo de vida de población con respecto al proyecto 154
Figura 8.3. Gráfico de respuestas a las afectaciones a el estilo de vida de población con respecto al proyecto 156
Figura 9.1. Vista del cauce principal y problemas de drenaje. 190

ÍNDICE CONTENIDO CAPÍTULO 2

2. RESUMEN EJECUTIVO 8

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA 9
2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR Y PRESUPUESTO APROXIMADO. 10
2.2.1. Área a desarrollar 11
2.2.2. Presupuesto aproximado. 11
2.3. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 12
2.4. INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 12
2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 15
2.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADOS. 21
2.6.1. Estructura del plan 22
2.7. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO 26
2.7.1 Plan de Participación Ciudadana 26
2.7.1.1 Etapa I: Diagnóstico y Focalización 27
2.7.1.2 Etapa II: Entrevistas y Encuestas 27
2.7.1.2.1 Forma de Participación Ciudadana 27
2.7.1.2.2 Encuesta aplicada 27
2.7.1.2.3 Información recopilada 28
2.8 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS 31

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al Proyecto denominado ***“JARDINES DE BUENOS AIRES”***, es presentado a al Ministerio de Ambiente por la empresa BUENOS AIRES INTERPRISES CORP. Este EsIA fue confeccionado 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 se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 de 2006, 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.

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá. Específicamente dentro de la Finca Nº 20201 propiedad de la empresa BUENOS AIRES INTERPRISES CORP.

El proyecto consiste en la adecuación topográfica del área de la finca, realizando inicialmente una limpieza del sitio de trabajo, respetando la servidumbre pluvial, posteriormente se procederá con el movimiento y nivelación del terreno y la construcción de obras viales, servicios y viviendas.

Este estudio y sus objetivos generales contemplan los posibles impactos, tanto positivos como negativos, que serán generados a causa del desarrollo de la obra, a la vez que se desarrollarán medidas que serán establecidas para la mitigación de los posibles impactos negativos derivados de la ejecución del proyecto.

Se analizaron las actividades específicas relacionadas con el proyecto en todas sus fases de desarrollo y operación, en su entorno y a nivel socioeconómico, realizándose para este fin, las inspecciones de campo, informes ambientales de la zona, encuestas informativas a la población civil, identificación de las características biológicas y físicas del área, todo como parte del levantamiento de la línea base de este estudio, llegando a la conclusión de que el desarrollo del proyecto no representa un riesgo para el

equilibrio ambiental y por lo tanto es factible, siempre y cuando, el promotor cumpla con los requerimientos estipulados en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio.

2.1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

A continuación, se presentan los datos generales de la empresa promotora del proyecto.

Nombre del proyecto:	**"JARDINES DE BUENOS AIRES"**
Promotor:	BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.
Registro Público:	Folio N° 474000
Representante Legal:	Moshe Mordok
Nacionalidad:	Panameño
Cédula:	N-18-342
Persona a contactar:	Roderick R. Gutiérrez / Pamela Ríos Meyer
Teléfonos:	392-5703
Fax:	392-5297
Correo electrónico:	camsapanama@gmail.com
Dirección:	Calle Managua, Casa F-506, Villa Cáceres
Finca del proyecto:	21201.
Área del proyecto:	7 Ha + 2254.95 m^2

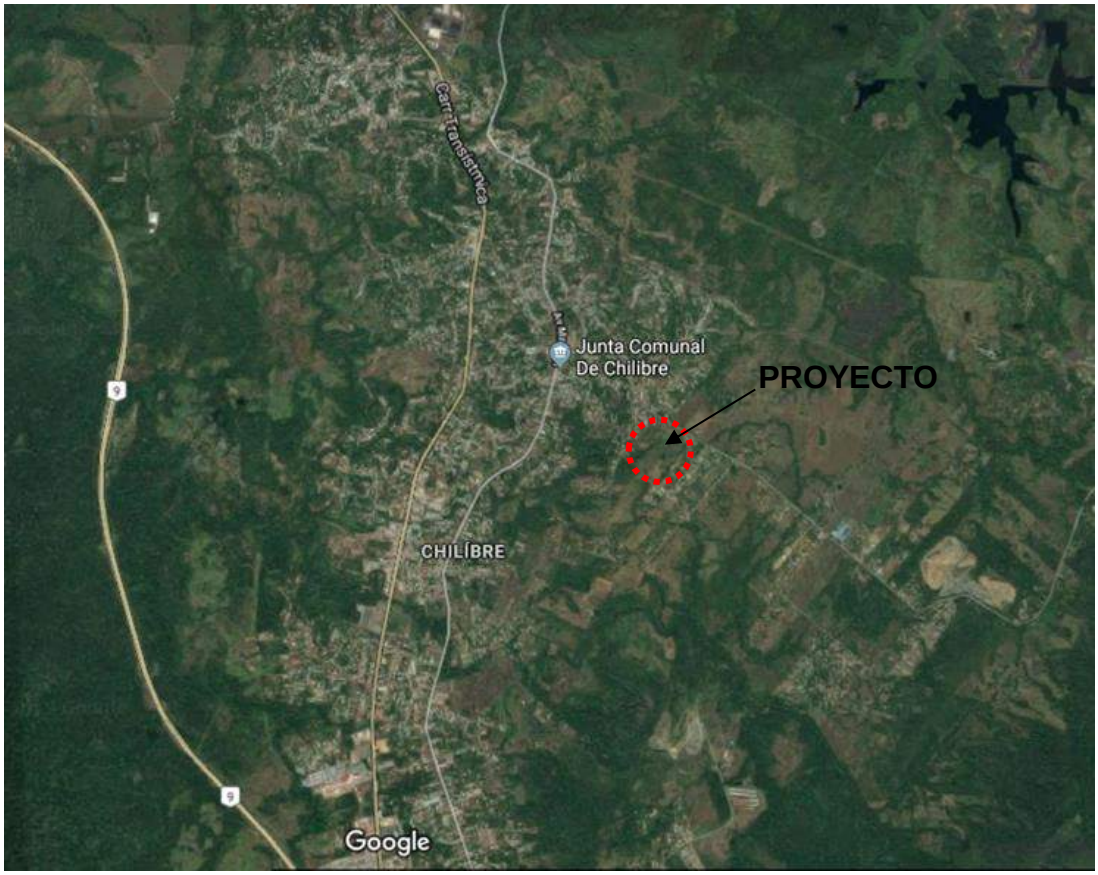
Datos del Consultor Ambiental

Nombre del consultor:	CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A
Registro del Consultor Ambiental	IRC 031-05
Consultor Líder:	Pamela Ríos Meyer
Registro del Consultor Ambiental	IRC- 016-05

2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR Y PRESUPUESTO APROXIMADO.

La empresa **BUENOS AIRES INTERPRISES CORP.** empresa registrada bajo el Folio: 757285, cuyo representante legal es el Sr. Moche Mordok, busca desarrollar el proyecto denominado **"JARDINES DE BUENOS AIRES",** localizado en el Corregimiento Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Figura 2.1. Mapa de ubicación del proyecto



Fuente: Google Maps

El Proyecto corresponde a una urbanización, que incluye la construcción de calles de acceso principales y calles secundarias (5 Avenidas y 6 Calles), cajón pluvial, aceras, pequeña área comercial, áreas comunes (Parques, áreas de uso públicos y zonas verdes), 180 viviendas distribuidas en 180 lotes, y planta de tratamiento de aguas

residuales. Con la construcción de este proyecto se busca suplir las necesidades de vivienda en el sector en vías de desarrollo.

2.2.1. Área a desarrollar

El área que se pretende desarrollar en una superficie total de 7 Ha + 2254,95 m^2.

A continuación, desglose del área a emplear:

Cuadro 2.1. Desglose de áreas, por sector.

Uso de Suelo	**Área (m2)**	**%**
Área de lotes residenciales	36095,72	49,96
Área de lotes comerciales	1406,68	1,95
Área de parque vecinal	3877,13	5,37
Porcentaje del área útil de lotes	10,34 %	
Área de equipamiento de servicio básico vecinal	565,57	0,78
Planta de tratamiento de aguas residuales		
Servidumbres públicas		27,31
Calles	19217,85	
Pluviales	511,6	
Sanitarias	---	
Electricidad	---	
Área verde no desarrollable	3889,47	5,38
Quebrada existente	6690,93	9,26
Área Total	72254,95	100,00
Área Total	7 HAS + 2254,95 m2	

Fuente: Promotor

2.2.2. Presupuesto aproximado.

El presupuesto aproximado para la fase de construcción de este proyecto corresponde a **B/. 4,500,000.00** (cuatro millones quinientos mil balboas) aproximadamente.

2.3. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento Chilibre, a una distancia aproximada de 22 kilómetros del centro de la ciudad. El área a desarrollar ha sido una zona rural que ha sufrido cambios antropogénicos a lo largo de los últimos años, es por ello que se puede apreciar a sus alrededores un área impactada, con un movimiento de tierra previo, debido a construcciones aledañas y a actividades agropecuarias.

2.4. INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El estado actual del medio en que se desarrolla el proyecto se ve afectado por la interacción entre los diferentes componentes ambientales, principalmente por la intervención humana.

El área específica del proyecto, debido a sus características actuales, evidencia de que ha sido intervenido con anterioridad, se observan zonas con pérdida de capa vegetal, otras zonas ocupadas por gramíneas, y áreas con cultivo (maíz actualmente). El terreno limita y se encuentra a su vez con recurso hídrico, denominado Quebrada Rincón Perdido. La vegetación de borde de este cause será conservada, ya que gran parte de ella corresponde a arboles ubicados dentro de la servidumbre hídrica.

Para la construcción de esta urbanización, es necesaria la realización de las siguientes actividades:

Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. (Preparación de terracería)
Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares

Actividad V. Proceso constructivo
Actividad VI. Acabados Finales
Actividad VII. Limpieza General.

El proyecto contempla la tala de árboles y el desarraigue de la vegetación herbácea, presente dentro del polígono del proyecto y que interfiera con el desarrollo del mismo. Dicha eliminación de la vegetación será realizada posterior a la inspección por parte de funcionarios de Mi Ambiente y el pago de su respectiva indemnización ecológica. Se conservará la vegetación de la servidumbre hídrica, salvo una pequeña área donde se colocará cajón pluvial, y algunos árboles que aporten como embellecimiento para el área pública o áreas verdes del proyecto.

Las variables ambientales que serán afectadas durante la etapa de construcción del proyecto, son suelo, aire, agua, vegetación, fauna y variable social.

La variable socioeconómica, presenta una afectación positiva por la generación de empleos, el mejoramiento de la economía del sector por la venta de insumos y prestación de servicios.

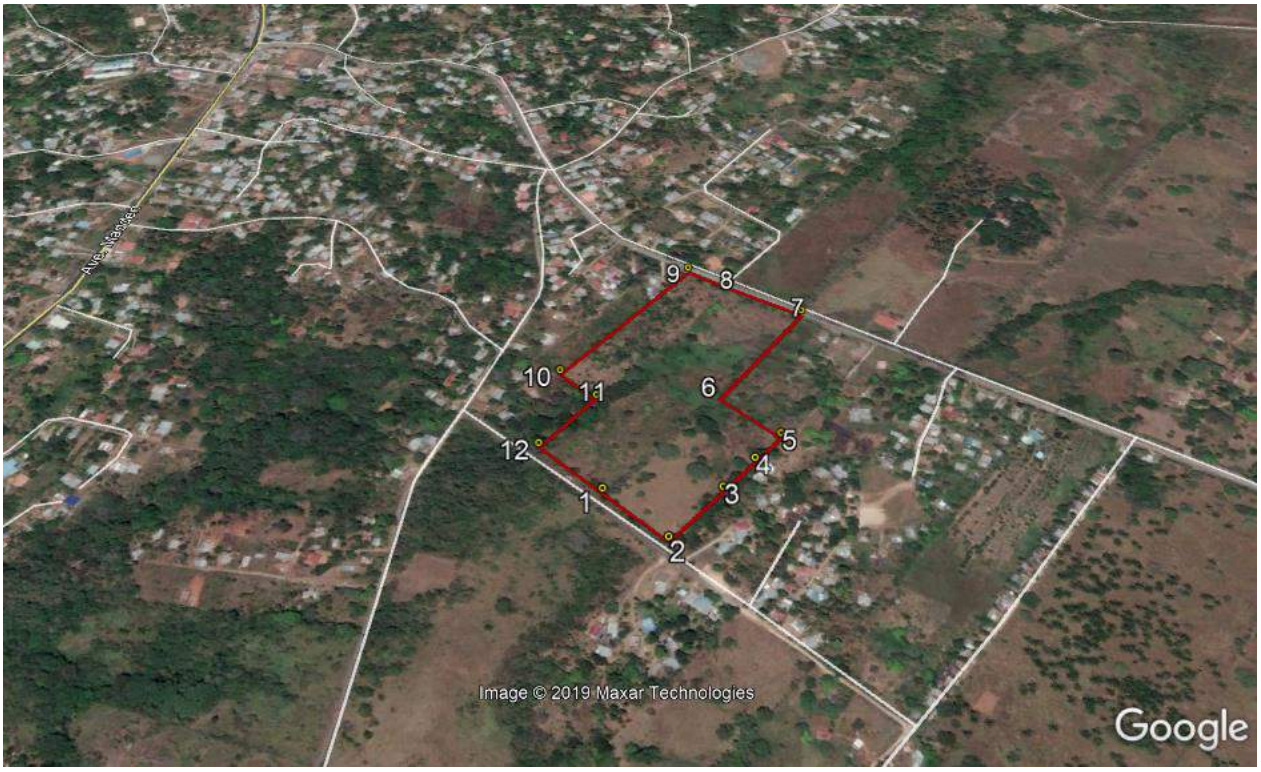
A continuación, se presenta un cuadro de las variables ambientales y afectaciones en el ambiente.

Cuadro 2.2. Variables ambientales y su afectación en el ambiente.

Variable	Afectación
Social	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Mejoramiento de drenaje actual del terreno. • Molestia temporal a la población colindante. • Cambio de uso de suelo. • Generación de desechos. • Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales. • Riesgo de afectación de sitios arqueológicos. • Modificación del paisaje.
Agua	• Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial.
Aire	• Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal de los niveles de ruido.
Suelo	• Erosión y escorrentía superficial. • Generación de desechos. • Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite.
Flora	• Pérdida de la vegetación.
Fauna	• Perturbación y pérdida del hábitat de la fauna silvestre. • Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre.

Fuente: CAM, S.A. para este Estudio.

Figura 2.2. Imagen de satélite. Polígono del terreno que será intervenido para la construcción del proyecto.



Fuente: Google Earth

2.5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La ejecución del proyecto generará impactos positivos y negativos al ambiente, los cuales pueden ser mitigados y controlados.

A continuación, se describen los impactos positivos y negativos generados por el proyecto sobre el ambiente.

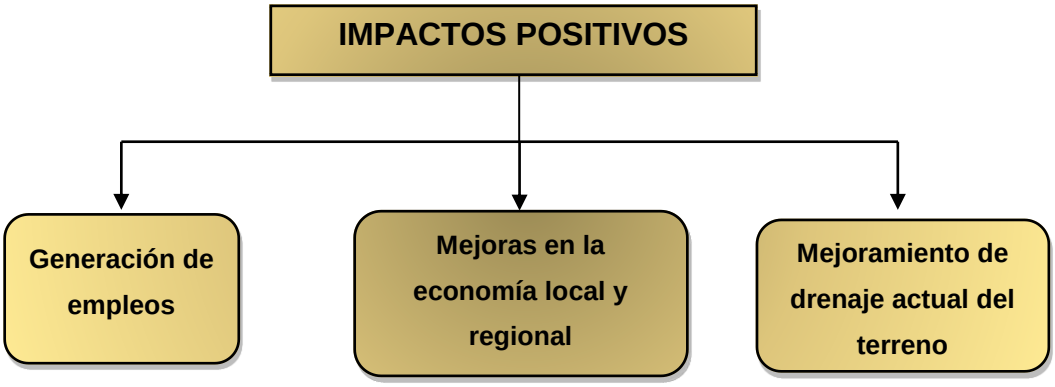
- Generación de empleos
- Mejoras en la economía local y regional
- Mejoramiento de drenaje actual del terreno.

- Molestias temporales a la población colindante.
- Impermeabilización del suelo.
- Cambio de uso de suelo.
- Generación de desechos.
- Modificación del paisaje.
- Alteración temporal de la calidad del aire.
- Incremento temporal en los niveles de ruido.
- Afectación y alteración temporal de la calidad de agua superficial.
- Erosión y escurrimiento superficial.
- Perdida de vegetación
- Perturbación y perdida de hábitat de la fauna silvestre

Los riesgos identificados en el proyecto son:

- Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales
- Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite
- Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre
- Riesgo de hallazgos arqueológicos.

El presente diagrama de red muestra los impactos positivos identificados en la etapa de construcción y operación del proyecto. Estos impactos son los siguientes:

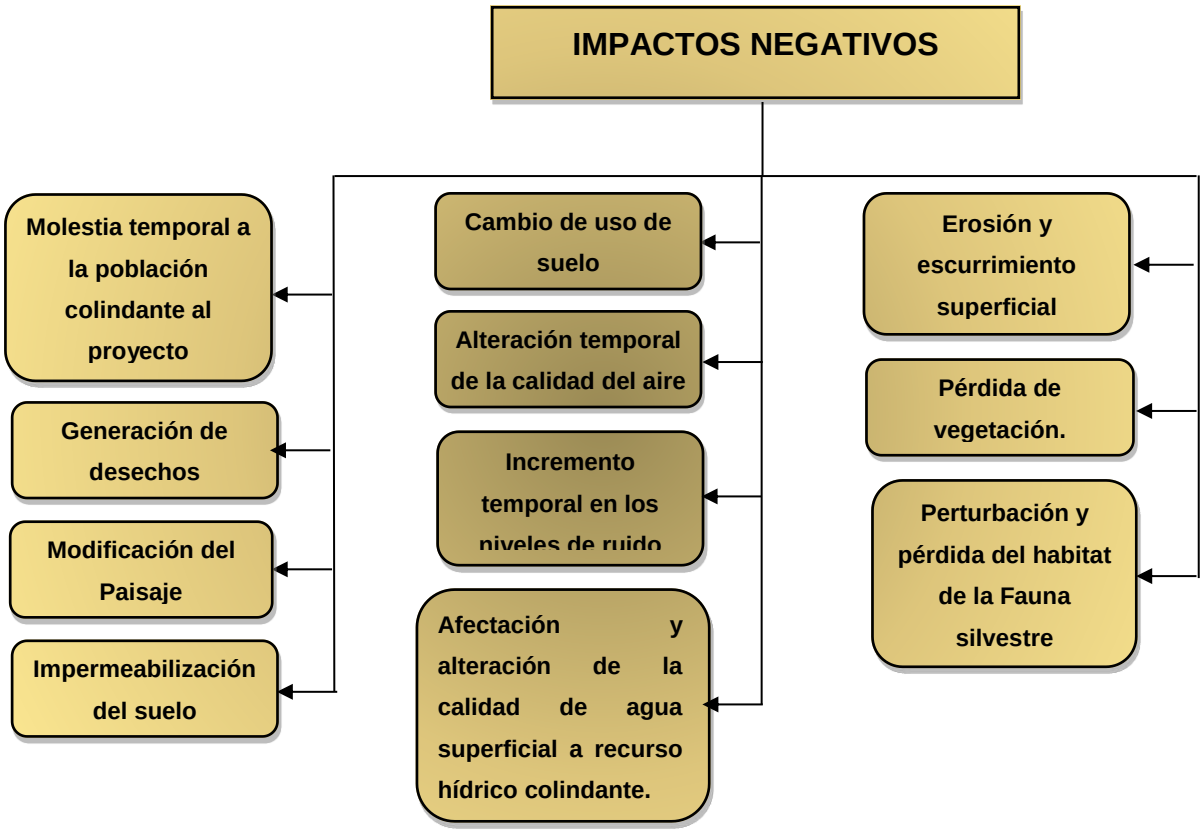


Generación de empleos: Generación de nuevas fuentes de empleos temporales y permanentes. Durante la etapa de construcción y operación del proyecto se pretende contratar mano de obra calificada y no calificada, local y de otros sectores según la demanda. En la fase de operación será una fuente de empleo fija para los trabajadores directos y empresas contratistas que presten servicios a las viviendas.

Mejoras en la economía: desde la fase de construcción al ser necesario proveer insumos y servicios para esta obra, hasta la fase de operación donde de manera cercana se puede encontrar un punto de venta de artículos de hogar, alimentos entre otros.

Mejoramiento de drenaje actual del terreno: por movimientos de tierra previos, el terreno presenta sectores bajos, los cuales son afectados en época lluviosa, originándose la afectación de algunas viviendas en terrenos colindantes. Una vez que el terreno se nivele para la construcción del proyecto, estos problemas actuales de riesgos de afectación a viviendas colindantes se verán disminuidos, producto del direccionamiento de las aguas lluvias hacia la quebrada existente.

El presente diagrama de red muestra los impactos negativos identificados en la etapa de construcción y operación del proyecto. Estos impactos son los siguientes:



Molestia temporal a la población colindante al proyecto: Para construir todo proyecto es necesario trasportar a la obra todo tipo de materiales y maquinaria, la cual produce una molestia temporal a los residentes de barriadas cercanas, debido a que se usan las vías de acceso existentes, aumenta los niveles de ruido y la presencia de personal ajeno al área. Estas molestias disminuyen al final de la construcción.

Generación de desechos: La generación de desechos sólidos y líquidos de origen domiciliarios, no será significativa por la baja cantidad de trabajadores que se está contemplando contratar para la operación del proyecto. Los desechos sólidos generados deberán ser retirados de la obra con camiones especialmente acondicionados. Todo residuo sólido deberá ser trasladado a sitios autorizado. Los desechos líquidos deben ser evacuados a letrinas portátiles en la fase de construcción y se contará con sistema de tratamiento de las aguas residuales para la etapa de operación.

Modificación del Paisaje: Al darse una modificación de la geomorfología actual debido a la necesidad de nivelación del terreno para la construcción de la urbanización, así como la presencia de los mismos se considera una alteración del componente paisajístico actual.

Impermeabilización del suelo: producto de la pavimentación de las calles y la construcción de las viviendas, el suelo se verá afectado disminuyendo su drenaje natural. El agua lluvia deberá ser direccionada a la red de tuberías del proyecto, para evacuar la misma.

Cambio de uso de suelo: Las actividades actuales que se desarrollan en el terreno, corresponden a plantación de maíz, por lo que, al construir un proyecto residencial, este uso actual del suelo se verá modificado a tipo residencial.

Afectación y alteración de la calidad del agua superficial: Aporte de sedimentos a través de la escorrentía superficial, por las actividades de limpieza y desbroce y movimiento de tierra en las fases de construcción.

En la fase de operación no se prevé impactos relacionados con el arrastre de sedimentos y otros materiales.

Las actividades mencionadas anteriormente pueden afectar la composición y calidad de las aguas de la quebrada.

Alteración temporal de la calidad del aire: Al inicio de la etapa de construcción, se generará polvo en suspensión y gases por el tránsito de camiones y maquinaria pesada que estarán trabajando en la obra, estos disminuirán al final de la etapa de construcción.

Incremento temporal de los niveles de ruido: Los ruidos estarán asociados al proyecto y ocurrirán principalmente durante la etapa de construcción, en donde se

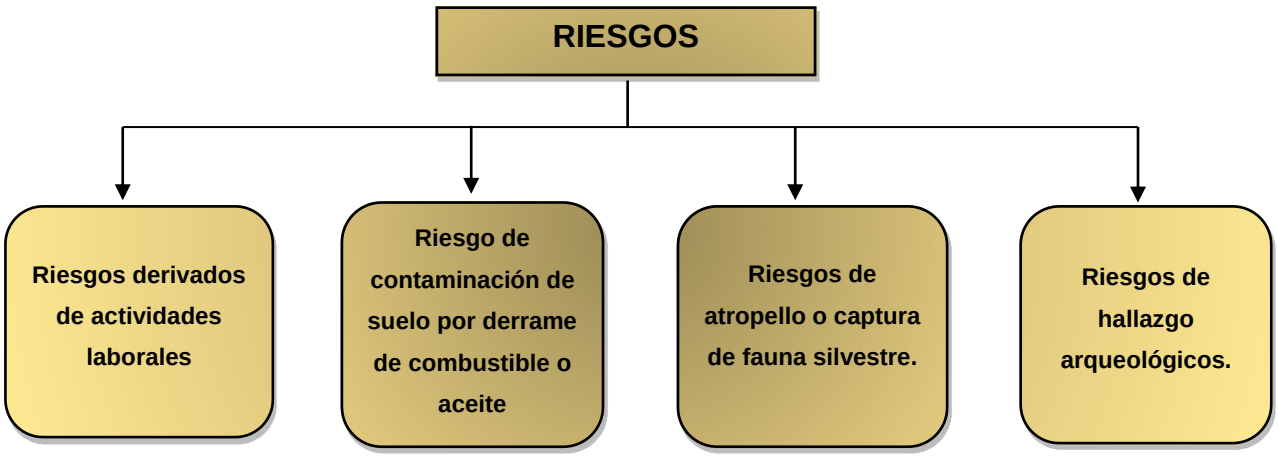
generará ruido no significativo. La circulación de equipo pesado, se incrementará al inicio de la etapa de construcción y desaparecerá cuando finalicen las obras civiles del proyecto.

Erosión y escurrimiento superficial: trabajos de movimiento de tierra en el área del polígono, el tráfico de equipo pesado, compactación, la perdida de la capa vegetal, son las principales causas de la erosión de los suelos y de la perdida de los suelos por la escorrentía superficial en temporada lluviosa hacia zonas bajas.

Perdida de vegetación: Se utilizará maquinaria para limpiar el terreno y eliminar todo tipo de vegetación, correspondiente a rastrojo, cultivo de maíz y arboles aislados, presentes dentro del polígono del proyecto. El proyecto no tendrá injerencia sobre los árboles de la servidumbre del cauce.

Perturbación y afectación de la fauna silvestre: Producto del ruido de la maquinaria y la limpieza del polígono del proyecto, es probable que las especies silvestres observadas e identificadas en el terreno, emigren por miedo a otras áreas cercanas, buscando protección, lo que puede afectar a los residentes de las viviendas cercanas.

Los riesgos identificados durante las etapas de construcción y operación del proyecto son:



2.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADOS.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), desarrollado en el presente estudio, plantea una serie de acciones que serán implementadas durante la construcción del residencial, con el objetivo general de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales adversos, identificados y evaluados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diferentes componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto:

- Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
- Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación.
- Actividad IV: Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares
- Actividad V: Proceso constructivo
- Actividad VI: Acabados Finales
- Actividad VII.: Limpieza General.

Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diferentes componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto, generados por las actividades de construcción y operación del mismo. Algunas de estas medidas son complementarias entre sí, siempre y cuando se reúnan las condiciones ideales para su aplicabilidad.

2.6.1. Estructura del plan

Con la finalidad de establecer un plan organizado y fácil de desarrollar, el presente PMA se ha estructurado en diferentes planes de acción, que incluyen objetivos, alcances, responsables, impactos atendidos, estrategias, indicadores de monitoreo, cronograma de ejecución, costos de acciones y medidas a ejecutar, como se especificará a medida que se desarrolla el mismo. Los planes presentes en el PMA son los siguientes:

- **Plan de Mitigación:** El plan de mitigación forma parte integral del PMA. Este contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto. Este plan surge de los impactos identificados, evaluados y sus matrices, donde se analizaron los diferentes factores ambientales que van a ser afectados por el desarrollo del proyecto. Con esta evaluación se elabora el presente plan de forma objetiva y presentando medidas correctivas para cada impacto generado por el proyecto.

- **Plan de Prevención:** La incidencia de los diferentes tipos de riesgos de accidentes depende del tipo de obra, de la fase de obra, de los materiales empleados, del equipo y la maquinaria utilizados.

  El mayor índice de riesgos de accidentes por etapas de construcción y operación, se produce en el manejo de maquinaria pesada, por lo tanto, es importante determinar este plan describiendo una matriz, con las causas y las medidas preventivas a aplicar.

  Dentro de los Planes y programas de prevención se encuentran los siguientes:

  - Plan de prevención de accidentes laborales
  - Plan de prevención de riesgo en arqueología.
  - Plan de salud y seguridad ocupacional.

- Plan de mitigación para evitar atropello o la captura de fauna silvestre.

- **Plan de Contingencia:** Por la actividad de construcción, se ha planificado un Plan de contingencia, para enfrentar eventualidades en el caso de que llegue a ocurrir un accidente laboral o encontrar algún vestigio arqueológico. Este plan, define las responsabilidades, establece una organización de respuesta rápida ante una eventualidad y provee información básica sobre las acciones a seguir.

- **Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control:** El programa de seguimiento, vigilancia y control representa un aspecto complementario en el proceso de evaluación y planificación ambiental. Para el seguimiento de los proyectos en general, se emplean instrumentos, tales como inspección y monitoreo para determinar la manifestación de los efectos ambientales identificados durante la evaluación ambiental, al igual que la implementación de las medidas diseñadas y la efectividad o no de las mismas.

  En general el monitoreo es el instrumento mediante el cual se establece la conexión entre lo pronosticado y planeado durante el presente Estudio de Impacto Ambiental, con lo realmente acontecido e implementado en las actividades realizadas durante las etapas de construcción del proyecto.

Los objetivos principales de este plan son los siguientes:

- Monitorear y dar seguimiento al cumplimiento de las medidas impuestas por los planes de acción presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Vigilar los efectos de cambio de la calidad ambiental debido a las actividades impactantes durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
- Controlar los riesgos de accidentes laborales.
- Comprobar la eficiencia de las medidas implementadas.

A continuación, se detallan, los impactos negativos y riesgos ambientales identificados, los cuales requerirán de programas de mitigación, compensación, y/o planes de prevención y contingencia.

Cuadro 2.3. Impactos identificados, según actividad a desarrollar y Programa de Manejo Ambiental aplicada para cada uno de ellos.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Plan de Manejo Ambiental
Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.	• Demanda de mano de obra • Demanda de bienes y servicios	• Generación de empleos. • Mejora en la economía local y regional. • Molestias temporales a la población colindante. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Programa de prevención de accidentes laborales. • Programa de salud y seguridad ocupacional. • Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de prevención por incremento de ruido.
Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal	• Aumento de vehículos de combustión interna. • Alteración de cobertura vegetal. • Demanda de personal. • Demanda de insumos. • Generación de material particulado. • Afectación del suelo. • Afectación a los cuerpos de agua cercanos.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire • Incremento temporal en los niveles de ruido • Afectación y alteración temporal de calidad del agua superficial. • Erosión y escurrimiento superficial. • Perdida de vegetación • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de prevención de incremento de ruido • Programa de manejo de Desechos. • Plan de rescate y reubicación de fauna silvestre. • Plan de manejo de paisaje • Plan de limpieza y desarraigue. • Programa de control de erosión. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos.
Actividad III Movimiento de tierra y nivelación.	• Aumento de vehículos de combustión interna • Alteración de cobertura vegetal • Demanda de personal • Afectación del suelo • Afectación a los cuerpos de agua cercanos	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Mejoramiento de drenaje actual del terreno. • Molestia temporal a la población colindante. • Impermeabilización del suelo. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de limpieza y desarraigue. • Programa de control de erosión. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Programa de manejo de Desechos. • Plan de rescate y reubicación de fauna silvestre. • Plan de manejo de paisaje.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Plan de Manejo Ambiental
		• Erosión y escurrimiento superficial • Perdida de vegetación. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos.
Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares	• Demanda de bienes y servicios. • Demanda de personal. • Aumento de vehículos de combustión interna.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire • Incremento temporal en los niveles de ruido • Erosión y escorrentía superficial. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases • Plan de prevención de accidentes laborales. • Programa de control de erosión. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Programa de manejo de Desechos.
Actividad V. Proceso constructivo	• Demanda de bienes y servicios. • Aumento de vehículos de combustión interna.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Impermeabilización del suelo. • Cambio de uso de suelo. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Modificación del paisaje actual.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Programa de manejo de Desechos. • Plan de manejo de paisaje
Actividad VI. Acabados Finales	• Demanda de bienes y servicios. • Demanda de personal.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Incremento temporal en los niveles de ruido.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos. • Plan de prevención de incremento de ruido.
Actividad VII. Limpieza General.	• Demanda de personal	• Generación de empleos. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire.	• Programa de manejo de Desechos. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Plan de prevención de emisión de polvo y gases

Fuente: CAM. S.A.

2.7. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO.

Con este plan se busca identificar los actores interesados e involucrados con el proyecto, las características principales de su organización socioeconómica, los principales impactos que pueda generar el proyecto sobre los mismos.

Con este Plan de Participación ciudadana se buscará diagnosticar y focalizar los actores principales, entrevistar y encuestar a los actores claves que participaran en el proceso de la misma.

2.7.1 Plan de Participación Ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana para el proyecto “JARDINES DE BUENA VISTA” se desarrolló a partir de los resultados obtenidos en la etapa de Línea de Base de este proyecto. En dicha etapa se identificaron los actores interesados e involucrados en el proyecto, las características principales de su organización socioeconómica, los principales impactos que podría tener el proyecto sobre su medio ambiente y su actitud hacia el proyecto.

El programa se apoyó en los Programas de Participación Ciudadana, que, a partir del marco legal existente, están aprobados para implementar el proceso de desarrollo. Este fue diseñado como un proceso continúo articulado por etapas sucesivas que contienen un conjunto de actividades definidas según la particularidad y necesidades del cada individuo hacia el proyecto.

Por ser el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “JARDINES DE BUENOS AIRES” presentado para su evaluación, como Estudio Categoría II, se ha dividido para una mejor implementación del presente plan en tres (3) etapas, las cuales son:

2.7.1.1 Etapa I: Diagnóstico y Focalización.

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el Proyecto “JARDINES DE BUENOS AIRES” (Corregimiento de Chilibre, Distrito Panamá) y se identificaron los actores relevantes que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos, así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

2.7.1.2 Etapa II: Entrevistas y Encuestas

La cual tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Además de contener las observaciones que formuló la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Como fase previa a las formas de participación ciudadana se incentiva la participación ciudadana dando a conocer la importancia de la participación, los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental y la garantía de los consultores de que sus respuestas y opiniones serán integradas objetivamente en la toma de decisiones en torno a los objetivos de estudio, los alcances del proyecto y las características del medio.

2.7.1.2.1 Forma de Participación Ciudadana

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a moradores del área de influencia directa e indirecta, en especial a los residentes y trabajadores del área circundante.

2.7.1.2.2 Encuesta aplicada

Se aplicó a un número representativo de moradores en el área de influencia directa e indirecta (comerciantes, trabajadores, y residentes).

2.7.1.2.3 Información recopilada

El levantamiento de la información se llevó a cabo, mediante una encuesta aplicada al azar, a personas que se encuentran en el área.

Procedimiento:

- Recorrido por las áreas cercanas al proyecto.
- Identificación de los residentes que pudieran verse afectados.
- Aplicación de la encuesta
- Recabar la información requerida.
- Se procesa y analiza la información obtenida en las encuestas.

Objetivos:

Obtener datos, con resultados sobre la condición socioeconómica y ambiental de la comunidad cercana al área de influencia del proyecto. Obtener la percepción de la comunidad, respecto a los posibles impactos que se generarán con el desarrollo del proyecto (positivo o negativo).

Nota importante:

Esta actividad se efectuó para cumplir, con este requisito de consulta importante en esta etapa.

A continuación, resumen los resultados de la encuesta aplicada:

a. Se realizaron 20 encuestas y se anotó el sexo de los encuestados: Dando como resultado; nueve (9) hombres y once (11) mujeres encuestadas.
b. Se tomó en consideración que el grupo de personas encuestadas fuese mayor de edad. Es importante señalar que no todos accedieron a dar su cédula y a ser fotografiados mientras se realizaba la encuesta.
c. Todos los encuestados son residentes y trabajadores en la zona.
d. Consideran que el efecto potencial del proyecto está asociado con la disminución del agua potable, la recolección de la basura y la inseguridad en el sitio.

e. Se realizó la encuesta casa por casa, en donde algunos residentes no quisieron abrir la puerta de su residencia y decidían ser entrevistados por las ventanas, otros residentes si accedieron a contestar a las preguntas y otros decían estar ocupados para atender la entrevista o simplemente no contestaban.
f. Según el sexo de los entrevistados, el 55.00% de los encuestados fueron mujeres y el 45.00% fueron hombres.
g. Se encontró que el 10.0% se ubica en el rango de edad entre los 20 – 30. Un 20.0% corresponde a los rangos de 30 – 40 años, un 5.0% entre a los rangos de 40 – 50 años, un 40.0% entre los 50 – 60 años, un 20.0% entre los 60 – 70 años y un 5.0% corresponde al grupo de edad ente 70 – 80 años.
h. El cuadro 8.6., muestra que un 20.0% de la población encuestada consideró que “Si” va a haber afectación Ambiental del proyecto con el medio circundante y un 80.0% consideró que “NO” habrá afectación Ambiental.
i. Según la frecuencia de respuesta del Cuadro 8.6., se puede constar que las afectaciones que preocupan a la población encuestada son el incremento polvo y ruido, afectaciones a las calles. También mostraron preocupación por problemas con la falta de agua, entre otros. Es por ello que se contemplaran en la sección 10 del presente estudio medidas para mitigar estas posibles afectaciones y poder mantener un balance del ambiente con el proyecto a realizar.
j. Por parte de las afectaciones a el estilo de vida de población con respecto al proyecto, un 35.0% consideró que “SI” habrá afectación a la población y un 65.0% respondió que “NO” habrá afectación.
k. Según la frecuencia de respuesta del Cuadro 8.7., se puede constar que las afectaciones que preocupan a la población encuestada son el tipo de vecinos que vendrían a vivir al área, el daño a las calles principalmente. También algunos encuestados se mostraron contentos, alegando que será positivo para el área ya que contaran con nuevos accesos y nuevas casas para residentes que necesitan. Es por ello que se contemplarán en la sección 10 del presente estudio medidas para mitigar estas posibles afectaciones y poder mantener un balance de la población con el proyecto a realizar.

h. Por parte de la aceptación por parte de la población con respecto al proyecto, un 80.0% consideró que “SI” están de acuerdo con el proyecto, un 5.0% contesto no saber y un 15.0% respondió que “NO” habrá afectación.

i. Por los entrevistados se pudo conocer las problemáticas o necesidades que confronta la comunidad en la actualidad, los mismos son: problemas con el agua, calles (en mal estado y calles de acceso), seguridad, recolección de basura, iluminarias y empleo, entre las respuestas más frecuentes. Se espera que con la construcción de este proyecto residencial se pueda suplir las necesidades habitacionales y mejorar las problemáticas de acceso y seguridad a futuro en el área.

2.8 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

La bibliografía consultada para la realización del presente estudio corresponde a lo siguiente:

- ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por lo cual se reglamenta lo relativo a las especies de flora y fauna amenazada y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

- MiAmbiente, 2019 Ministerio de Ambiente. Página web. www.miambiente.gob.pa, mapas interactivos.

- Audubon-STRI, 2009. Audubon Panamá- STRI Bird Database http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/databases/birds.php, Smithsonian Tropical Research
- Campbell, J.A. & W.V. Lamar. 1989. The venomous reptils of Latin American. Cornell University Press. New York, USA. 425 p.

- CITES.2009. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre. Apéndices I, II y III. www.cites.org/esp/app/S-appendices.pdf

- Cooke, Richard. Panamá: Región Central. Vínculos, Vol.2, No.1:122-140. Museo Nacional de Costa Rica. San José de Costa Rica. Arqueología prehistórica de Panamá: II parte en *Enciclopedia de la cultura panameña para niños y jóvenes*. Suplemento educativo cultural del Diario La Prensa. Panamá. Agosto.

- Cooke, R. G. y L. A. Sánchez. Panamá prehispánico. En Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

- Contraloría General de la República, 2000 y 2010. Censos Nacionales de Población y Vivienda 1990 – 2000. Dirección de Estadística y Censo.

- Dr. R.L Holdridge Ecología basada en zona de vida, Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura (IICA). San José, Costa Rica 1996.
- Emmons, L.H. 1990. Neotropical rainforest mammals: a field guide. Universitiy of Chicago Press. Chicago, USA. 281 p.
- Esquivel, E. Jaén, R. Villarreal A. 1997. Glosario Agroforestal. Panamá.
- FAO, 1970. Manual Dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá.
- Fitzgerald B., Carlos M. Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.
- Haberland, Wolfgang. The Archaeology of Greater Chiriquí. En the archaeology of Lower Central America. Edited by Frederick W. Lange and Doris Z. Stone. A School of American Research Book. University of New Mexico Press.
- Holdrige, L. Inventariación y Demostraciones Forestales. Manual Dendrológico para 1000 especies Arbóreas de Panamá. FAO, Roma 170 p.
- Holdrige, L. 1982. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Hoja cartográfica escala 1:50,000. Panamá.
- Peters, J.A. & J. Orejas Miranda. 1970. Catalogue of the neotropical squamata. Part 1: Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 297: 1-347.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá. Primera edición en español. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Carvajal, S.A. Colombia. 614 p.

- The Nature Conservancy, Legacy Resource Management Program and ANCON. 1996. *Ecological Survey of the U.S. Department of Defense lands in Panama*.
- Wainwright, M., 2003. Panama Wildlife Guide: Mammals, Reptiles and Amphibian. Rainforest Publication.
- MARIA SALA: Geomorfología actual: guía conceptual, temática y bibliográfica.
- Fondo de Adaptación. Aumento de la resiliencia al cambio climático y la variabilidad climática en el arco seco y la Cuenca del Canal de Panamá (Nota concetual. Borrador final de la propuesta de financiamiento de Panamá para presentar al fondo de adaptacion), mayo 2013.

LEGISLACIÓN NACIONAL.

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972.
- Constitución Nacional: Artículo 106

Leyes

- **Ley Nº.1 del 3 de febrero de 1994.** Ley Forestal de la República de Panamá.
- **Ley N° 8 de 25 de febrero de 1975**, libro 11, Riesgos Profesionales, Artículo 128 y 133
- **Ley Nº 8 de Junio de 1994.** Por la cual se promueven las actividades Turísticas en la República de Panamá.
- **Ley Nº 5-** Delito Ecológico
- **Ley Nº 14 de 1982 –mayo 5**. Se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración el Patrimonio Histórico de la nación.
- **Ley Nº 22 del 8 de enero de 1996.** Acuerdo Internacional sobre maderas tropicales.
- **Ley No.24 del 7 de junio de 1995.** Ley de Vida Silvestre.
- **Ley Nº 26 del 10 de Diciembre de l993.** Por la que se aprueban los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.

- **Ley Nº 41 de 1998 –julio 1.** Ley General de Ambiente de la República de Panamá, se establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado.
- **Ley Nº 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 (Gaceta Oficial N° 24864).

Decretos

- **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 2004.** Modifica el artículo 7 del D.E Nº 306 de 2002. Prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales u otro establecimiento o residencia cuya actividad genere ruido.
- **Decreto Ley Nº. 35 del 22 de Septiembre de 1996.** Uso de las aguas, permisos y concesiones.
- **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.** 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 D.E 209 de 5 de septiembre de 2006.
- **Decreto Ejecutivo Nº 155.** Modifica el D.E N 123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto de Gabinete Nº 68.** Se centraliza en la Caja de Seguro Social, la cobertura obligatoria de los riesgos profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares que operan en la República de Panamá.
- **Decreto Nº 36 de 3 de junio de 2019.** El cual crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA), modifica el decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.

Resoluciones y códigos

- **Resolución AG 0363-2005**. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ente actividades generadoras de impacto ambiental.
- **Resolución AG – 0235-2003**. Pagos en concepto de permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación del sotobosque o gramíneas.
- **Resolución AG – 0026-2002**. Establece los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los Reglamentos Técnicos para descargas de aguas residuales. DGNTI-COPANIT 35- 2000 Y DGNTI-COPANIT 39-2000.
- **Resolución DIR-002-80 MIDA- RENARE del 24 de enero de 1980**. Especies en peligro de extinción y protegidas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2000.** Reglamento Técnico. Agua. Descarga de fluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001.** Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000.** Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- **Reglamento Técnico DGNI – COPANIT 45 – 2000.** Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000**
- **Resolución Nº 183 de 2006.** Se somete a consulta a organismos competentes públicos y privados el anteproyecto de Normas de calidad del aire.
- **Resolución Nº 77 de 1998.** Establece la presentación y normas de realización del estudio de riesgos a la salud y el ambiente.
- **Resolución Nº 319 de 1993.** Se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones.
- **Normas de Seguridad** para el obrero elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- **Código de trabajo:** Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.

ÍNDICE CONTENIDO CAPÍTULO 3

3. INTRODUCCIÓN 37

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO. 37

3.1.1. Alcance 37

3.1.2. Objetivos 39

3.1.2.1. Aspectos Culturales 39

3.1.2.2. Aspectos Ambientales 40

3.1.2.3. Participación Ciudadana. 41

3.1.3. Metodología 41

3.1.3.1. Medio Físico 41

3.1.3.2. Medio Biológico 42

3.1.3.3. Medio Socioeconómico y Cultural 42

3.1.3.4. Análisis de paisaje 43

3.1.3.5. Análisis de Impactos 44

3.1.3.6. Plan de Manejo 44

3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORIA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. 45

3. INTRODUCCIÓN

El Proyecto "**JARDINES DE BUENOS AIRES**", de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un Estudio de Impacto Ambiental, siendo en este caso un proyecto Categoría II.

Una vez elaborado el estudio, lo cual incluye un análisis de las actividades del proyecto y del entorno, se puede decir que el mismo generara impactos significativos, los cuales, por medio de las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio, se espera la mitigación de esto impactos y de que el proyecto sea ambientalmente viable.

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

A continuación, se describe el alcance, los objetivos y la metodología utilizada para completar las diversas secciones que compondrán el presente Estudio de Impacto Ambiental.

3.1.1. Alcance

El alcance del presente documento es la elaboración de un informe de evaluación de Impacto Ambiental, del proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES".

El marco legal en el que se ampara el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES" en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, es el siguiente:

- Ley 41 del 1 de julio de 1998 conocida como la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y en la que se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23.578 de 3 de julio de 1998).

- Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, que deroga el Decreto Nº 209 del 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica el D.E Nº 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto del 2012, que modifica el D.E. Nº 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Nº 36 de 3 de junio de 2019, que modifica el D.E. N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Para cumplir con lo establecido en la legislación antes mencionada, y con el alcance del trabajo, el presente estudio contempla los siguientes capítulos:

- Capítulo 2: Resumen Ejecutivo del proyecto, donde se enmarcan los aspectos más sobresalientes del estudio.
- Capítulo 4: Identificación del promotor del proyecto y las generales de contacto.
- Capítulo 5: En este capítulo se describen cada componente en la obra o proyecto que se ejecutara. También se hace un análisis de la Legislación Nacional, en materia ambiental, aplicable.
- Capítulo 6: Descripción del ambiente físico donde se desarrollará el proyecto.
- Capítulo 7: Dentro de este capítulo se encuentra la descripción de la flora y fauna en el área del proyecto.
- Capítulo 8: Se describe el ambiente socioeconómico, incluyendo la caracterización de la población, aspectos culturales y la percepción del proyecto en la comunidad.
- Capítulo 9: Corresponde a la Identificación, descripción y valorización de los posibles impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto. Se incluye en este capítulo las siguientes matrices:
    - Matriz de Identificación de impactos
    - Matriz de Evaluación de impactos
    - Matriz de Valoración de impactos
- Capítulo 10: Plan de Manejo Ambiental

- Capítulo 11: Se presenta la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto.
- Capítulo 12: Lista y firmas de los profesionales que realizaron el Estudio.
- Capítulo 13: Conclusiones y Recomendaciones generadas.
- Capítulo 14 y 15: Bibliografía utilizada y anexos del estudio respectivamente.

En los capítulos subsecuentes, se describirán los objetivos y metodologías utilizadas para la obtención de información presente en este Estudio de Impacto Ambiental.

3.1.2. Objetivos

El Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto, en conjunto, tiene los siguientes objetivos:

- Describir el entorno ambiental donde se ubicará el proyecto, analizar los potenciales impactos ambientales que pudiese producir al desarrollar el proyecto “**JARDINES DE BUENOS AIRES”**, y recomendar las diversas medidas de mitigación, control y compensación de los posibles impactos ambientales identificados.
- Ser un instrumento preventivo de gestión ambiental, que permitirá que las políticas ambientales puedan ser aplicadas, y más aún, cuidar que ellas se incluyan tempranamente en el proceso de desarrollo y de toma de decisiones.

A continuación, procederemos a enunciar los objetivos de las diferentes partes que fueron evaluadas para este estudio.

3.1.2.1. Aspectos Culturales

La investigación sobre el recurso arqueológico patrimonial y el paisaje, en el área de estudio, tiene como objetivo:

- Evaluar el potencial que presenta el área donde se contempla desarrollar el proyecto en cuanto a presencia de hallazgos arqueológicos.

- Identificar los sitios de interés patrimonial regional, indicando los que puedan resultar afectados.
- Elaborar las propuestas pertinentes tendientes a mitigar los impactos sobre los recursos arqueológicos registrados durante la etapa de campo del EsIA, o los que puedan aparecer durante la etapa de construcción de la obra.
- Verificar la calidad visual del paisaje en su condición actual y cómo afectará el nuevo proyecto en el entorno.

3.1.2.2. Aspectos Ambientales

El objetivo de este punto es la descripción de las características ambientales del entorno donde se desarrollará el proyecto. Basado en estas características y el diseño de proyecto, se realizarán los análisis mediante la identificación, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativo derivados de las etapas de construcción y operación del proyecto.

Se incluye en este ítem la propuesta para el Plan de Manejo Ambiental del proyecto a desarrollar, cuyo objetivo es definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarias para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico, histórico y cultural, o mitigarlos si fuese necesario, busca conservar y en algunos casos mejorar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, la cual encierra los objetivos principales y específicos de este estudio de impacto ambiental.

A continuación, se presentan los objetivos que deben ser alcanzados por el presente Plan de Manejo Ambiental:

- Proporcionar un conjunto de acciones o medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos que fueron identificados en el presente estudio, los cuales ejercen sobre los factores ambientales, como el medio físico, biológico, socioeconómico, histórico y cultural, ocasionados por las actividades de construcción y operación del proyecto.

- Establecer medidas para asegurar que el proyecto se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requisitos legales vigentes en materia ambiental.

3.1.2.3. Participación Ciudadana.

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Además, debe contener las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

3.1.3. Metodología

A continuación, se describe cada sección y la metodología utilizada para el levantamiento de información del presente informe. Es importante señalar que la mayoría de las secciones descritas en el presente estudio, tienen una metodología muy similar por lo tanto se describirá en forma más detallada sólo los puntos que presenten una metodología específica.

3.1.3.1. Medio Físico

La descripción de este medio abarca la conformación del entorno en que se desarrolla el proyecto, según sus características físicas.

Para la descripción del clima se utilizan datos bibliográficos existentes en el Atlas Ambiental elaborado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ahora Ministerio de Ambiente) en 2010. Los parámetros a describir incluyen precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento entre otras.

Para la descripción geológica del área, se realiza una investigación bibliográfica según el Atlas Ambientales y mapas geológicos elaborados por el Instituto Geográfico Nacional, así como la verificación de mapas interactivos suministrados por el Ministerio

de Ambiente en su página web y la revisión bibliográfica en la que se incluyen mapas geológicos elaborados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Mediante visitas de campo se verificó y actualizó la información obtenida de la revisión de planos, se realizaron observaciones y anotaciones de los rasgos topográficos, para comparar y complementar posteriormente con la bibliografía disponible; además, se anotaron los usos actuales de terreno. Se revisó la bibliografía general disponible sobre suelos, aptitudes de suelos, usos actuales y potenciales de suelos.

3.1.3.2. Medio Biológico

Se realizaron recorridos a pie por el área del proyecto y las áreas aledañas, con el objetivo de tomar nota de las especies vegetales presentes.

En relación a la observación de fauna en especial especies de mamífero, aves y reptiles. El trabajo de campo fue complementado con una revisión bibliográfica, la cual sirvió para verificar los antecedentes, las identificaciones de campo y la nomenclatura científica correspondiente a las especies de flora y fauna encontradas y reportadas para el área del proyecto.

Se realizó una revisión de las especies registradas en el área de estudio, con el objetivo de identificar elementos especiales, cuya presencia sea útil como marco de referencia para la protección de la flora presente frente a los planes de desarrollo que se tienen para el sitio.

3.1.3.3. Medio Socioeconómico y Cultural

Se obtuvieron datos censales pertenecientes, al censo de población y vivienda de 2010, elaborado por la Contraloría General de la República, de donde destacan datos como: Población, Sistema educativo, Índice de ocupación laboral, Vivienda, entre otros.

Mediante visitas de campo se realizaron observaciones y anotaciones de los rasgos topográficos, para comparar y complementar posteriormente con la bibliografía

disponible; además, se anotaron los usos actuales tanto del terreno donde se desarrollará el proyecto como de los terrenos o áreas colindantes.

En relación a la División de la Propiedad y Ordenamiento Territorial, se analizaron los planos del proyecto y se obtuvo información sobre la asignación de uso de suelo establecida para esa zona.

Para la identificación de los sitios de valor histórico, arqueológico, religioso y/o cultural, el procedimiento para llevar a cabo este trabajo consistió en una iinvestigación documental, ejecutando revisión de algunas fuentes bibliográficas que nos permitieran elaborar una adecuada introducción acerca de los antecedentes histórico-arqueológicos del área del proyecto.

3.1.3.4. Análisis de paisaje

Los parámetros que se consideran en esta metodología son los siguientes:

- Realización de observaciones directas en terreno para caracterizar el paisaje a analizar.
- Determinación de la magnitud del área y condiciones de visibilidad. Se utilizó un parámetro que se denomina Incidencia Visual (lugares del territorio desde los que se ve la actuación y grado de visibilidad). Se trata de determinar la zona visualmente afectada (cuenca visual) por la acción antrópica y conocer de qué forma se afecta, cuánto y cómo.
- Una vez determinada la magnitud del área e identificados los puntos de mayor visibilidad, se precedió a tomar fotografías, dependiendo de las características del punto de observación.
- Con la ayuda del registro fotográfico en perspectiva, se procedió a determinar el valor estético del área y el valor de las distintas unidades de paisaje presentes en el área a intervenir.

3.1.3.5. Análisis de Impactos

Se aplica una metodología basada en la definición de cada impacto procedente de la interacción de las diferentes actividades desarrolladas por el proyecto en sus diversas etapas, con los factores ambientales característicos del área de influencia, y la presentación de la fase en donde se produce el impacto es involucrando la característica ambiental del área dentro del contexto espacio – tiempo – causa, lo que da como resultado la identificación y evaluación de los impactos y riesgos posibles de generar.

Para la identificación de los impactos se realizará una matriz donde se identificarán cada impacto, los componentes antes mencionados expuestos de forma cualitativa, y su actuación sobre cada factor ambiental, identificando las actividades impactantes por etapas del proyecto, utilizando para su valorización los niveles establecidos por Vicente Conesa Fernández.

3.1.3.6. Plan de Manejo

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) desarrollado en el capítulo 10, plantea una serie de acciones que serán implementadas durante la construcción del proyecto, con el objetivo general de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales adversos, identificados y evaluados en el presente estudio de impacto ambiental.
Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diferentes componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto, generados por las actividades de construcción y operación del mismo. Algunas de estas medidas son complementarias entre sí, siempre y cuando se reúnan las condiciones ideales para su aplicabilidad.

En el presente PMA se ha estructurado en diferentes planes de acción, que incluyen objetivos, alcances, responsables, impactos atendidos, estrategias, indicadores de monitoreo, cronograma de ejecución, costos de acciones y medidas a ejecutar, como se especificará a medida que se desarrolla el mismo. Algunos de los planes presentes en el PMA son los siguientes:

- Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control
- Plan de Participación Ciudadana
- Plan de Prevención de Riesgos
- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna
- Plan de Educación Ambiental
- Plan de Contingencia
- Costos de Gestión Ambiental

3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORIA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Según lo establecido en el Artículo 24 del D.E. Nº 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el D.E 155 del 05 de agosto del 2011 y el D.E. 975 del 23 de agosto de 2012; que establece que para que un proyecto pueda ser considerado Categoría II aplicaría si se produjeran "…impactos ambientales negativos de carácter significativos que afecten parcialmente el ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables…" Basado en lo anterior se procederá a realizar un análisis general de las actividades del proyecto y la posible afectación en cada uno de los criterios de protección establecidos en el Artículo 16 del D.E. N° 123.

A continuación, se procede a analizar cada uno de los criterios de protección ambiental que podrían ser afectados por el desarrollo del proyecto.

Criterio 1: Este criterio define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.

- Acápite c; Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/ radiaciones.

- Acápite e; La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

- Acápite c; La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.
- Acápite v, La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.

- Acápite g; La modificación en la composición del paisaje.

Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

- No es afectado.

Criterio 5: Ese criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos.

- No es afectado.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 4

4. INFORMACIÓN GENERAL 48

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR. 48

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRAMITES DE EVALUACION. 49

4. INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se describe la información general del proyecto a realizar y del promotor:

4.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR.

A continuación, se presentan los datos generales de la empresa promotora del proyecto.

Nombre del proyecto:	“JARDINES DE BUENOS AIRES”
Promotor:	BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.
Registro Público:	Folio N° 474000
Representante Legal:	Moshe Mordok
Nacionalidad:	Panameño
Cédula:	N-18-342
Persona a contactar:	Roderick R. Gutiérrez / Pamela Ríos Meyer
Teléfonos:	392-5703
Fax:	392-5297
Correo electrónico:	camsapanama@gmail.com
Dirección:	Calle Managua, Casa F-506, Villa Cáceres
Finca del proyecto:	21201.
Área del proyecto:	7 Ha + 2254.95 m^2

Copia de los documentos legales de la empresa como Certificado de Registro Público de la sociedad, Certificado de Registro Público de la finca, copia autenticada de cédula del representante legal de la empresa. Los documentos se encuentran en la sección de anexos del presente estudio.

4.2. PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE FINANZAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO POR LOS TRAMITES DE EVALUACION.

A continuación, se inserta el documento de Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio de Ambiente – Mi Ambiente, así como el recibo de pago de inscripción del presente Estudio al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 5

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 52

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 52
5.1.1. Objetivo Específico. 52
5.1.2. Justificación. 53
5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO. 53
5.2.1. Plano ubicación geográfica, escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono. 53
5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 56
5.3.1. Marco Legislativo General 56
5.3.1.1. Constitución de la República 56
5.3.1.2. Ley General del Ambiente 57
5.3.1.3. Ley N° 05 de 28 de enero de 2005. 59
5.3.1.4. Decreto Nº 123 de 14 de Agosto de 2009. 60
5.3.1.5. Decreto Nº 155 de 5 de Agosto de 2011. 60
5.3.1.6. Decreto Nº 975 de 23 de Agosto de 2012. 60
5.3.1.7. Decreto Nº 36 de 3 de junio de 2019 60
5.3.2. Normas Ambientales Aplicables a los Factores Biológicos 61
5.3.3. Normas Ambientales Aplicables a los Factores Físicos 62
5.3.4. Normas Ambientales Aplicables a los Factores Sociales, Económicos y Arqueológicos 64
5.3.5. Normas Aplicables al ambiente Laboral, a la Salud e Higiene Ocupacional. 66
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 68
5.4.1. Etapa de Planificación – duración estimada de seis (6) años. 68
5.4.2. Etapa de Construcción – duración estimada cuatro (4) años. 69
5.4.3. Etapa de Operación – duración indefinida 73
5.4.4. Etapa de Abandono 73
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase 74
5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR 75
5.5.1. Infraestructura a desarrollar 75
5.5.2. Equipo a utilizar. 80

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN. 80
5.6.1. Necesidades de servicios básicos. 81
5.6.1.1. Agua 81
5.6.1.2. Energía eléctrica 81
5.6.1.3. Acceso a Centros de Atención. 82
5.6.1.4. Aguas servidas 82
5.6.1.5. Vías de acceso 83
5.6.1.6. Transporte Público. 84
5.6.2. Mano de obra durante la construcción y operación, empleos directos e indirectos generados. 84
5.6.2.1. Durante la construcción 84
5.6.2.2 Durante la etapa de operación 85
5.6.2.2. Especialidades 85
5.6.2.3. Campamento. 86
5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS. 86
5.7.1. Sólidos 86
5.7.2. Líquidos 87
5.7.3. Gaseosos 88
5.7.4. Peligrosos 88
5.8. CONCORDANIA CON EL PLAN DE USO DEL SUELO. 89
5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN. 89

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El presente proyecto a evaluar corresponde a una urbanización, que incluye la construcción de calles de acceso principales y calles secundarias (5 Avenidas y 6 Calles), cajón pluvial, aceras, pequeña área comercial, áreas comunes (Parques, áreas de uso públicos y zonas verdes) 180 viviendas distribuidas en 180 lotes, y planta de tratamiento de aguas residuales. Dichas etapas e infraestructura a contemplar están desglosadas y explicadas en detalle en los puntos siguientes al presente capítulo. Ver planos en Anexo.

5.1. OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El Proyecto consiste en la construcción de una urbanización de residenciales tipo social, áreas sociales, áreas verdes, entre otras infraestructuras complementarias a la urbanización. Con la construcción de este proyecto se busca suplir las necesidades de vivienda en el sector en vías de desarrollo.

5.1.1. Objetivo Específico.

Este proyecto cuenta con un objetivo específico el cual consiste en:

- Construir una nueva urbanización, correspondiente a 180 viviendas de tipo social, área de servidumbre vial, parques, pequeña área comercial, cajón pluvial, área de uso público y zonas verdes, además de la construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR).
- Ser una fuente de empleo directo e indirecto para la población aledaña, durante la etapa de construcción del proyecto.

5.1.2. Justificación.

- El proyecto permitirá aprovechar la finca para fines urbanísticos de viviendas de tipo social.
- El área donde se planifica desarrollar este proyecto se ubica con una amplia proyección de crecimiento, con grandes facilidades de infraestructura y servicios.
- Proyectos asociados al mercado inmobiliario, son grandes generadores de empleo en todas las fases del desarrollo del proyecto, por lo que el aporte al crecimiento económico del país es significativo.

5.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO.

El Proyecto **"JARDINES DE BUENOS AIRES"**, está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá, específicamente cercano al sector de Buenos Aires en vía hacia Calzada Larga.

El proyecto se desarrolla sobre un globo de tierra con una superficie de 7 Ha + 2254,95 m^2, propiedad de la empresa BUENOS AIRES ENTERPRISES, CORP.

5.2.1. Plano ubicación geográfica, escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono.

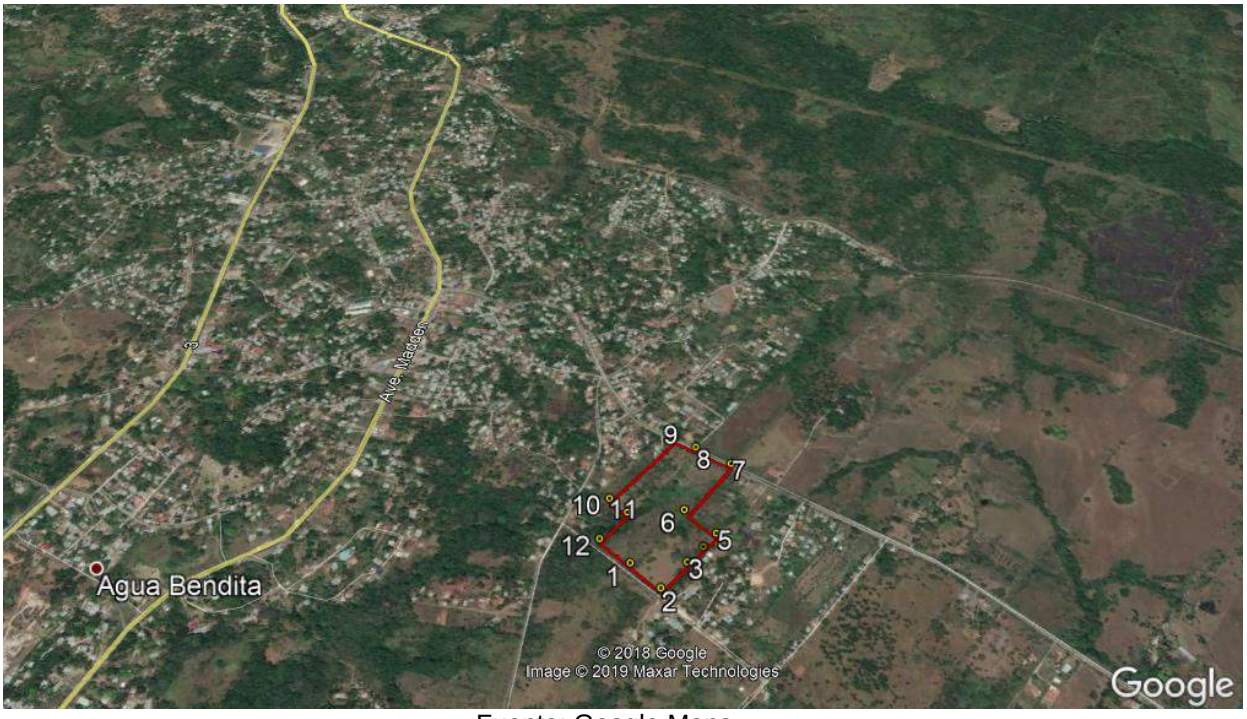
Las coordenadas límite de la finca del proyecto; se muestran en el cuadro 5.1. y en la figura 5.1. y 5.2. se presenta la ubicación estimada del proyecto sobre las hojas cartográficas a escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia; específicamente este proyecto se ubica sobre las hojas Cartográficas Buena Vista 4243-I y Alcalde Díaz 4243-II.

Las coordenadas son las siguientes:

Cuadro 5.1. Coordenadas geográficas del proyecto. Datum W GS 84		
Pto.	Y	X
1	1013600,66	653255,52
2	1013534,66	653328,61
3	1013603,15	653391,77
4	1013645,96	653430,83
5	1013682,60	653463,22
6	1013749,89	653386,66
7	1013886,12	653506,35
8	1013937,12	653418,01
9	1013966,80	653364,23
10	1013781,50	653201,42
11	1013741,90	653246,49
12	1013666,67	653180,40

Fuente: Promotor.

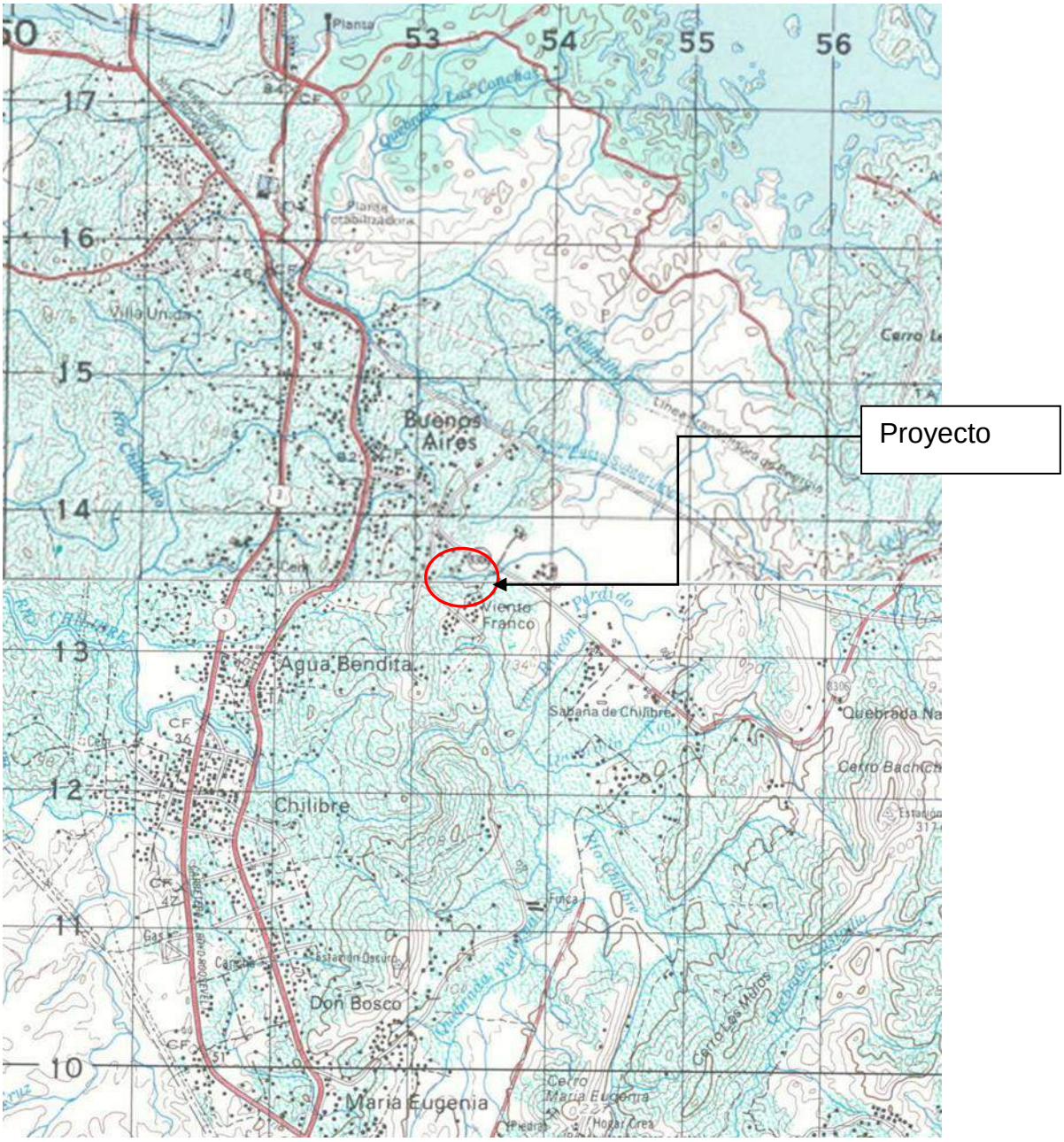
Figura 5.1. Ubicación del polígono del Proyecto.



Fuente: Google Maps

En la sección de anexos de este documento se adjunta el mapa de localización a escala 1:50,000.

Figura 5.2. Localización Regional, escala 1:50,000, del área del proyecto.



Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

5.3. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Con el fin de esclarecer algunas dudas referentes al marco legal que se utiliza en el país, se debe saber que existe una jerarquía jurídica, que es la que permite regular los temas ambientales; entre la aplicabilidad de una u otra norma.

Las leyes, normas técnicas y reglamentos relacionados con el proyecto en sus fases de construcción y operación, son las siguientes:

5.3.1. Marco Legislativo General

5.3.1.1. Constitución de la República

La legislación en nuestro país está basada en las directrices establecidas en nuestra carta magna o Constitución de la República de Panamá, siendo la vigente la Constitución de 1972, la cual ha sido modificada por los actos reformatorios de 1978 y el Acto Constitucional de 1983.

En el acto constitucional de 1983, se introduce en la Constitución de 1972, en el Título III de los Derechos y Deberes Individuales y Sociales, el Capítulo VII bajo la denominación de Régimen Ecológico, que establece:

"Artículo 115. El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas".

"Artículo 118: Es deber fundamental del Estado garantizar 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."

"Artículo 119: El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas."

"Artículo 120: El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia."

"Artículo 121: La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales".

En base a la Constitución de la República, se ha generado una legislación destinada a establecer principios y normas básicas para la protección, y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordenan la gestión ambiental y la integran a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

5.3.1.2. Ley General del Ambiente

Mediante la Ley No. 41, promulgada el 3 de julio de 1998, se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta ley en su artículo 1 indica que: *"La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país."*

El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, está estipulado en el título IV, capítulo II, que a continuación citamos:

Artículo 23. Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades,

obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Artículo 24. El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:

1. La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.
2. La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.
3. El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.

El título Vlll, capítulo I, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:

“**Artículo 106.** Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.

Artículo 107. La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.

Artículo 108. El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.

Artículo 109. Toda persona natural o jurídica que emita, vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.

Artículo 110. Los generadores de desechos peligrosos, incluyendo los radioactivos, tendrán responsabilidad solidaria con los encargados de su transporte y manejo, por los daños derivados de su manipulación en todas sus etapas, incluyendo los que ocurran durante o después de su disposición final. Los encargados del manejo sólo serán responsables por los daños producidos en la etapa en la cual intervengan.

Artículo 111. La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.

Artículo 112. El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”

5.3.1.3. Ley N° 05 de 28 de enero de 2005.

“Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras Disposiciones”. Incluye en el código penal de la República de Panamá, un título en el que se pueden condenar delitos relacionados con el ambiente.

Esta ley ingresa al Código Penal delitos contra el ambiente tipificados como Delitos contra Los Recursos Naturales; Delitos contra la Vida Silvestre, Delitos en la

Tramitación, Aprobación y Cumplimiento a Documentación Ambiental y Delitos contra la Normativa Urbanística.

5.3.1.4. Decreto Nº 123 de 14 de Agosto de 2009.

Por el cual se reglamenta el capítulo ll del Título lV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

5.3.1.5. Decreto Nº 155 de 5 de Agosto de 2011.

El cual considera que con aras de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación, revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental que se presentan ante la Autoridad Nacional del Ambiente, se hace necesario modificar algunos artículos del Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009.

5.3.1.6. Decreto Nº 975 de 23 de Agosto de 2012.

Que para una mejor comprensión respecto al procedimiento para evaluar las modificaciones a las actividades, obras o proyectos que cuenten con Estudio de Impacto Ambiental aprobado, se requiere modificar un artículo del Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 según su modificación por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011.

5.3.1.7. Decreto Nº 36 de 3 de junio de 2019.

El cual crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA), modifica el decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones

5.3.2. Normas Ambientales Aplicables a los Factores Biológicos

Entre las normas técnicas aplicables al proyecto, específicamente a los factores biológicos están:

DOCUMENTO:	**Ley Nº 1 del 3 de febrero de 1994. G.O. 22470 del 7 de febrero de 1994**
TITULO:	Por la Cual se Establece la Legislación Forestal en la República de Panamá.
DESCRIPCIÓN:	Esta legislación aplica para el patrimonio forestal del estado; el cual está constituido por todos los bosques naturales, las tierras sobre las cuales están estos bosques y por las tierras estatales de aptitud preferentemente forestal.
DOCUMENTO:	**Ley Nº. 24 del 7 de junio de 1995.G.O. 22801 del 9 de junio de 1995.** Modificada por la Ley Nº39 del 24 de noviembre de 2005 G.O. 25433 del 25 de noviembre de 2005.
TITULO:	Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones
DESCRIPCIÓN:	El capítulo Vl “De la vida silvestre en terrenos particulares”.
DOCUMENTO:	Decreto Ejecutivo **Nº 43 del 7 de julio de 2004** **G.O. 25091 del 12 de julio de 2004.**
TITULO:	Que Reglamenta la Ley N° 24 del 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones.
DESCRIPCIÓN:	Establece los términos de referencia, definiciones básicas y conceptos utilizados por el reglamento de Manejo de vida silvestre además de establecer las autoridades administrativas, el Fondo nacional para la vida silvestre entre otras disposiciones.

DOCUMENTO:	**Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003 G.O. 24833 del 30 de junio de 2003.**
TITULO:	"Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones"

DOCUMENTO:	**Ley Nº. 24 del 7 de junio de 1995.G.O. 22801 del 9 de junio de 1995.** Modificada por la Ley Nº39 del 24 de noviembre de 2005 G.O. 25433 del 25 de noviembre de 2005.
TITULO:	Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones
DESCRIPCIÓN:	El capítulo VI "De la vida silvestre en terrenos particulares"

5.3.3. Normas Ambientales Aplicables a los Factores Físicos

Entre las normas técnicas aplicables al proyecto, específicamente a los factores físicos están:

DOCUMENTO:	**Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966.**
TITULO:	Sobre el uso de las aguas.
DESCRIPCIÓN:	Se establece el procedimiento para el uso de las aguas (art.15 al art. 31). También se establecen los permisos y concesiones (art. 32 al art. 43).

DOCUMENTO:	**Resolución N°351 de 30 de julio de 2000**
TITULO:	Aprueba el reglamento técnico DGNTI- COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
DESCRIPCIÓN:	Normativas a cumplir para la descarga de efluentes líquidos directamente a ríos, lagos, (cuerpos y masas superficiales de agua). Se establecen los parámetros permitidos.

DOCUMENTO:	**Resolución N° AG-0466-2002 de 20 de septiembre de 2002**
TITULO:	"Por La Cual Se Establecen Los Requisitos Para Las Solicitudes De Permisos O Concesiones Para Descargas De Aguas Usadas O Residuales"
DESCRIPCIÓN:	Establecer los siguientes requisitos para iniciar el trámite de solicitud para descarga de aguas residuales o usadas a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas

DOCUMENTO:	**Decreto Ejecutivo N°306 de 04 de septiembre de 2002**
TITULO:	Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
DESCRIPCION:	Se establece el control del ruido ambiental y control de ruido para el ambiente laboral (para el ruido laboral hace referencia al reglamento técnico DGNTI-COPANIT-44-2000 higiene y seguridad industrial).

DOCUMENTO:	**Decreto Nº 5 de 4 de febrero de 2009.**
TITULO:	Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes fijas.
DESCRIPCIÓN:	El presente Decreto Ejecutivo tiene por objeto establecer los límites máximos permisibles de emisiones al aire

producidas por fuentes fijas con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales, y la calidad del ambiente, de la contaminación atmosférica.

DOCUMENTO: **Decreto Nº 38 de 3 de Junio de 2009.**

TITULO: Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes móviles.

DESCRIPCIÓN: El presente Decreto Ejecutivo tiene por objeto establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente de la contaminación atmosférica.

DOCUMENTO: **Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004.**

TITULO: Que Modifica el Artículo 7 del Decreto Ejecutivo No. 306 de 2002.

DESCRIPCIÓN: Prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales u otro establecimiento o residencia cuya actividad genere ruido, vecinos a edificios o a casas destinadas a residencia o habitación, de acuerdo a los siguientes parámetros:

Horario Nivel sonoro máximo.

- De 6:00 a.m a 9:59 p.m. 60 decibeles (dB)
- De 10:00 p.m. a 5:59 p.m. 50 decibeles (dB)

5.3.4. Normas Ambientales Aplicables a los Factores Sociales, Económicos y Arqueológicos

Entre las normas técnicas aplicables al proyecto, específicamente a los factores sociales, económicos y arqueológicos están:

DOCUMENTO:	**CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ**
TITULO:	Artículo 81 (del Título III, Capítulo 4° Cultura Nacional)
DESCRIPCIÓN:	"... Constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos... y otros bienes muebles e inmuebles que sean testimonio del pasado panameño..."

DOCUMENTO:	**Ley N°. 14 del 5 de mayo de 1982**
TITULO:	Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la Nación.
DESCRIPCIÓN:	El artículo 24, establece que en caso de que ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico, el INAC (Instituto Nacional de Cultura) podrá solicitar la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento.

DOCUMENTO:	**Ley N° 58 del 7 de agosto de 2003**
TITULO:	Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982
DESCRIPCIÓN:	Que 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).

DOCUMENTO:	**Resolución AG 0363-2005 del 8 de julio de 2005**
TITULO:	Convenio interinstitucional firmado entre el INAC y la ANAM
DESCRIPCIÓN:	"Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ente actividades generadoras de impacto ambiental". Y cuyo espíritu está fundamentado en hacer cumplir la correcta evaluación del Criterio V del Decreto Ejecutivo No 209 de 6 de septiembre de 2006.

5.3.5. Normas Aplicables al ambiente Laboral, a la Salud e Higiene Ocupacional.

DOCUMENTO:	**Resolución No.505 de 1999**
TITULO:	Reglamento técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial.
DESCRIPCIÓN:	Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

DOCUMENTO:	**Resolución No.506 de 1999.**
TITULO:	Reglamento técnico DGNTI-COMPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial
DESCRIPCIÓN:	Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

DOCUMENTO:	**Resolución No.124 de 2001**
TITULO:	Aprobar el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43- 2001 higiene y seguridad industrial
DESCRIPCIÓN:	Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.

DOCUMENTO:	**Resolución No.77 de 1998**
TITULO:	Por la cual se establece la presentación y normas para realización del estudio de riesgos a la salud y el ambiente.
DESCRIPCION:	El estudio de riesgos a la salud y el ambiente es una herramienta que se aplica cuando un proyecto no requiere de un estudio de impacto ambiental.

DOCUMENTO:	**Resolución No. 319 de 1993**
TITULO:	Se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones

presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.

DESCRIPCION: Se establecen los niveles mínimos de iluminación para los diseños de proyectos industriales, de educación y otros.

DOCUMENTO: **Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970**

TITULO: Por el cual se centraliza en la Caja De Seguro Social la cobertura obligatoria de los riesgos profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares que operan en la república de panamá

DESCRIPCION: Se establece que los trabajadores del estado y de las empresas particulares tengan cobertura obligatoria para riesgos profesionales, con la caja del seguro social.

DOCUMENTO: **Decreto Ejecutivo N°2 de 2008**

TITULO: Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción

DESCRIPCION: Regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.

DOCUMENTO: **Resolución Nº 45,588-2001 JD. CAJA DE SEGURO SOCIAL de febrero de 2011**

TITULO: Prevención de riesgos profesionales

DESCRIPCION: Aprobación las modificaciones a la Res 42,446-2010 que aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Otras normas

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales del MOP
- Desarrollo de la Normativa Nacional de Accesibilidad (Manual de Acceso – SENADIS)
- Normas NFPA adoptadas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.
- 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.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto denominado **"JARDINES DE BUENOS AIRES",** tiene considerado desarrollar las siguientes fases:

1. Fase de Planificación
2. Fase de Construcción
3. Fase de Operación

A continuación, se procederá a describir las diversas actividades comprendidas en cada una de estas fases.

5.4.1. Etapa de Planificación – duración estimada de seis (6) años.

En esta etapa se realizan las investigaciones pertinentes para la realización del estudio de factibilidad, la adquisición de los permisos correspondientes, la confección de los planos finales del proyecto y la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Se tramitarán los permisos y aprobaciones del sistema propuesto en las diferentes instituciones administrativas, tales como:

- Costos, cotizaciones, diseños.
- Tramite de permisos, sellos y aspectos legales.
- Inclusión del Estudio de Impacto Ambiental en el Proceso de Evaluación del Ministerio de Ambiente

La empresa promotora gestionara con las instituciones correspondientes como el Municipio de Panamá, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Ambiente, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre, entre otros los permisos requeridos para el inicio de la fase de construcción.

5.4.2. Etapa de Construcción – duración estimada cuatro (4) años.

Después que el Ministerio de Ambiente, aprueba el presente Estudio de Impacto Ambiental, los permisos correspondientes a las instituciones y los planos de construcción, se procede a realizar la etapa de construcción del proyecto. En esta etapa se ejecutan diversas actividades basadas en un cronograma de trabajo, que permitirán lograr los objetivos del proyecto.

La construcción del proyecto contempla la realización de trabajos preliminares de tala y desbroce de vegetación, nivelación del terreno, construcción de infraestructuras, trabajos de plomería, electricidad, acabados finales entre otros.

A continuación, se presenta el detalle de las actividades a desarrollar, en las diferentes fases y el detalle del cronograma de actividades en la etapa de construcción del proyecto.

- **Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.**

Como paso inicial para las etapas subsiguientes es indispensable desplazar sobre el terreno los equipos, herramientas y personal necesario capacitado para manejar maquinaria pesada (tractores, palas, camiones), labores de albañilería (capataz, ayudante general, albañil, carpintero, soldador, reforzadores), topografía y supervisores (Ingeniero civil), quien será el profesional responsable de la obra.

- **Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal**

Una vez instalado el personal en el área del proyecto se procederá al corte y limpieza de herbáceas, árboles y arbustos aislados existentes en el polígono del proyecto, para iniciar con las labores de movimiento de tierra, sin afectar la vegetación perteneciente a la servidumbre pluvial de la Quebrada Rincón Perdido, salvo una pequeña sección del mismo para la colocación de cajón pluvial.

Para estos trabajos se contará con equipo capacitado y con experiencia en labores similares, en donde inicialmente se controlará la altura de los árboles utilizando sierras podadoras y posteriormente se moverán las raíces utilizando el equipo pesado. El desbroce y limpieza vegetal, deberá ser realizado una vez se realice el pago de la indemnización ecológica, previa inspección por parte de los técnicos de la sección de gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente.

Sólo se eliminará la vegetación necesaria, el proyecto pretende conservar la vegetación de servidumbre hídrica y conservar árboles aislados que permitan embellecer las áreas abiertas y de esparcimiento del proyecto.

- **Actividad III Movimiento de tierra y nivelación. (preparación de terracería)**

Luego de eliminar la cobertura vegetal, limpiar el sitio de trabajo, y realizar los estudios de suelo, se procederá con el movimiento de tierra y nivelación del terreno para el posterior uso y delimitación de calles y lotes.

El proyecto se desarrollará sobre un globo de tierra con una superficie de 7 Ha + 2254.95 m^2, distribuidos en un total de 185 lotes. El volumen estimado para el movimiento de tierra es el siguiente:

- Corte: 101,000.00 m^3
- Relleno: 72,000.00 m^3
- Material excedente*: 29,000.00 m^3.

*El sitio para depositar el material excedente de los trabajos de movimiento de tierra, se encuentra por definir, ya que a la fecha se está negociando con el propietario de una finca colindante, para depositar el material excedente

En el plano del polígono del proyecto, se señala el límite de borde de talud, el cual es el área en donde se encuentra la vegetación de borde de ribera de la Quebrada, manteniendo la pendiente y su vegetación, al igual que el área colindante con el límite de la finca.

- **Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares**

Para evitar inconvenientes a las personas que transitan por el área, evitar posibles accidentes y mantener un orden durante la construcción del proyecto o el ingreso de personas no autorizadas, así como establecer los límites del proyecto, es necesario habilitar un cierre perimetral del terreno en donde se construirá el proyecto. Esta actividad se realiza una vez habilitado el terreno. Este cierre no debe afectar la vegetación de borde ribereño, por lo cual debe ser instalada siguiendo los límites de protección.

Este cierre puede ser con diversos materiales desde malla hasta el uso de planchas de aluminio, mallas de ciclón u hojas de zinc; permitiendo el acceso solo por sitios autorizados e identificados.

Las instalaciones preliminares contemplan las instalaciones dentro del área de construcción, como la adecuación de oficinas de campo para el personal encargado de la obra en sitio, así como también la habilitación de casetas de seguridad, casetas

para empleadores, baños portátiles, depósitos de materiales y equipos en general, que esto a la vez pueden ser, como por ejemplo, uso de contenedores o vagones y a medida que avanza el proyecto se van habilitando mejoras dentro de la construcción, con la finalidad de mantener la seguridad, higiene, comodidad, ventilación, manejo de aguas residuales y un mejor control en el inventario de materiales.

- **Actividad V. Proceso constructivo**

En esta etapa se incluye la construcción e instalación de tuberías de manejo de aguas (lluvia, residuales, potable) calles de acceso principal, calles secundarias, cajón pluvial, aceras peatonales, áreas comunes, área comercial, planta de tratamiento de aguas residuales, pequeña área de comercio, así como también de las viviendas que en este caso serán 180 unidades.

- **Actividad VI. Acabado Finales**

El acabado es parte primordial, en donde se plasma y da forma al diseño arquitectónico del proyecto. Está conformada en dos partes: El acabado exterior, que lo conforman: las paredes exteriores, pintura, fachada principal, fuentes de agua, jardinería, estacionamiento exterior y otros; mientras tanto, el acabado interior contempla todo lo que está dentro de las viviendas, esto conlleva el diseño interior con acabados, en baños, gypsum en paredes y cielo raso, pintura interior, muebles de cocina y otros.

- **Actividad VII. Limpieza General**

Durante todo el proceso constructivo de la etapa de ejecución, seguimiento, control y cierre del proyecto, se tiene que realizar un arduo trabajo en materia de limpieza de basura generada, sea ésta: orgánica, caliche, residuos de concreto, residuos de materiales implementados en el proyecto, manejo de aguas residuales, retiro de vallas, retiro de instalaciones provisionales, remoción de escombros y otros, que es realizado en coordinación con cuadrillas de limpieza y de la mano con mecanismos de seguridad implementado, con el fin de mantener la salud e higiene del personal y cumplir con la medidas ambientales del proyecto.

Una vez concluida la construcción de las infraestructuras y obras civiles, el área donde se ubicará el acopio de materiales y de trabajo de campo, serán limpiadas y desalojadas por el contratista de la obra y las instalaciones provisionales deberán ser desarmadas y retiradas de la obra por medio de camiones acondicionados para ello.

Todo desecho sólido generado, debe ser retirado del proyecto y transportado a vertedero autorizado, como también se debe retirar de la obra los desechos líquidos como aceites usados, combustibles, pinturas entre otros, previa contratación de empresas que prestan este servicio.

5.4.3. Etapa de Operación – duración indefinida.

La etapa de operación del proyecto está definida una vez culminen las actividades de construcción, se retire del proyecto los equipos y maquinaria pesada, como todo tipo de residuo generado. De esta forma se puede dar inicio a la entrega de las viviendas, previo permiso de ocupación.

5.4.4. Etapa de Abandono.

No se estima el abandono del proyecto inmobiliario, sin embargo, refiriéndose a la etapa de abandono de los trabajos durante la fase de construcción del proyecto, una vez concluida la construcción, el área donde se ubicará el acopio de materiales y de trabajo personal profesional y de campo, serán limpiadas y desalojadas. Las instalaciones provisionales deberán ser desarmadas y retiradas de la obra por medio de camiones acondicionados para ello.

Todas estas actividades están programadas dentro de las labores de limpieza general descrita en la etapa de construcción previamente descrita.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

A continuación, en el cuadro 5.4. se presenta el cronograma estimado para cada una de las fases del proyecto. 48 meses (4 etapas)

Cuadro 5.2. Cronograma de las etapas a seguir en las fases de planificación, construcción y operación

AÑO	2019				2020												2021 y 2022		2023
MES	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24	36	1….
ACTIVIDAD																			
1. ETAPA DE PLANIFICACION																			
Estudios complementarios																			
Inclusión del Estudio de Impacto Ambiental en el Proceso de Evaluación de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).																			
Trámites gubernamentales y permisos varios																			
2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN																			
Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.																			
Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal																			
Actividad III Movimiento de tierra, relleno y nivelación. (preparación de terracería)																			
Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares																			
Actividad V. Proceso constructivo																			
Actividad VII. Acabado Finales																			
Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos																			
3. ETAPA DE OPERACIÓN																			
Uso de viviendas																			
4.ETAPA DE CIERRE																			
No se contempla																			

5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.

A continuación, se describen la infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:

5.5.1. Infraestructura a desarrollar

El proyecto consiste en la construcción de una urbanización, que contempla 180 viviendas de tipo social, calles de acceso principal y las secundarias, cajón pluvial, aceras, habilitación de áreas de esparcimiento público, áreas verdes, pequeña área comercial y planta de tratamiento de aguas residuales.

Como se ha descrito anteriormente, el proyecto consiste en el desarrollo inmobiliario de un sector del Corregimiento de Chilibre. Razón por la cual, la infraestructura proyectada consiste en la habilitación de redes viales y construcción de viviendas, cuyos materiales de fabricación, serian concreto, piedra, zinc, madera, cableado eléctrico y de telefonía, acero, vidrios, bloques, plomería, acabados de cocina y baños, pisos entre otros, materiales que se pueden conseguir en el mercado local.

Cuadro 5.3. Desglose de áreas, por sector.

Uso de Suelo	**Área (m2)**	**%**
Área de lotes residenciales	36095,72	49,96
Área de lotes comerciales	1406,68	1,95
Área de parque vecinal	3877,13	5,37
Porcentaje del área útil de lotes	10,34 %	
Área de equipamiento de servicio básico vecinal	565,57	0,78
Planta de tratamiento de aguas residuales		
Servidumbres públicas		27,31
Calles	19217,85	
Pluviales	511,6	
Sanitarias	---	
Electricidad	---	

Área verde no desarrollable	3889,47	5,38
Quebrada existente	6690,93	9,26
Área Total	72254,95	100,00
Área Total	7 HAS + 2254,95 m2	

Fuente: Promotor

URBANIZACIÓN

El proyecto cuenta de una urbanización distribuida en 185 lotes de la siguiente manera:

Cuadro 5.4. Resumen de lotes

Lote	Nº
Residenciales	180
Comercial	1
Parque vecinal	3
Para Equipamiento	1
Total de Lotes	185

Fuente Promotor

El área de los lotes residenciales se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.5. Resumen de lotes Residenciales

Nº	área (m2)	Nº	área (m2)	Nº	área (m2)	Nº	área (m2)
1	200,00	46	200,00	91	200,00	136	200,00
2		47		92		137	
3		48	203,87	93		138	
4	203,83	49		94		139	
5	202,86	50	200,00	95		140	
6	200,00	51		96		141	
7		52		97		142	
8		53		98		143	
9		54		99		144	
10		55		100		145	
11		56	203,87	101		146	203,87
12		57		102		147	
13		58	200,00	103		148	200,00
14		59		104		149	
15		60		105		150	
16		61		106		151	
17		62		107		152	
18		63		108		153	
19		64		109	203,87	154	
20		65		110		155	
21		66	203,87	111	200,00	156	
22	203,87	67	200,00	112		157	
23		68		113		158	
24	200,00	69		114		159	
25		70		115		160	
26		71		116		161	
27		72		117		162	203,87
28		73		118		163	
29		74		119		164	200,00
30	203,87	75		120		165	
31		76		121		166	
32	200,00	77		122		167	
33		78		123	203,87	168	
34		79		124		169	
35		80		125	200,00	170	
36		81		126		171	203,88
37		82	203,87	127		172	200,00
38		83	200,00	128		173	
39		84		129		174	
40		85		130		175	
41		86	203,87	131	203,87	176	
42		87		132	200,00	177	
43		88	200,00	133		178	
44		89		134		179	
45		90		135		180	203,88
Total de área residencial				36095,72			

Fuente: Promotor

VIVIENDAS

Las viviendas serán de una planta para todos los sectores del proyecto. Las misma dispondrán de un área de unidad inmobiliaria de 200.00 m^2 y un área de construcción de 63.35 m^2, distribuidas en área de sala – comedor, Cocina, 2 recámaras, 1 baño, lavandería, patio trasero y estacionamiento para un (1) vehículo. Ver plano de planta arquitectónica en Anexos.

Cuadro 5.6. Tabla de Planta Arquitectónica

Descripción	Área (m2)
Área unidad inmobiliaria	200,00
Área Cerrada	54,78
Área Abierta	8,57
Área total de construcción	63,35

Fuente: Promotor

AREAS DE ESPARCIMIENTO

Las áreas de esparcimiento corresponden a áreas abiertas y cerradas, que permiten al residente disfrutar sin salir de las instalaciones del conjunto habitacional, contempla:

- área verde (3 Parques)
- Aceras peatonales
- Una pequeña área comercial
- Entre otras áreas.

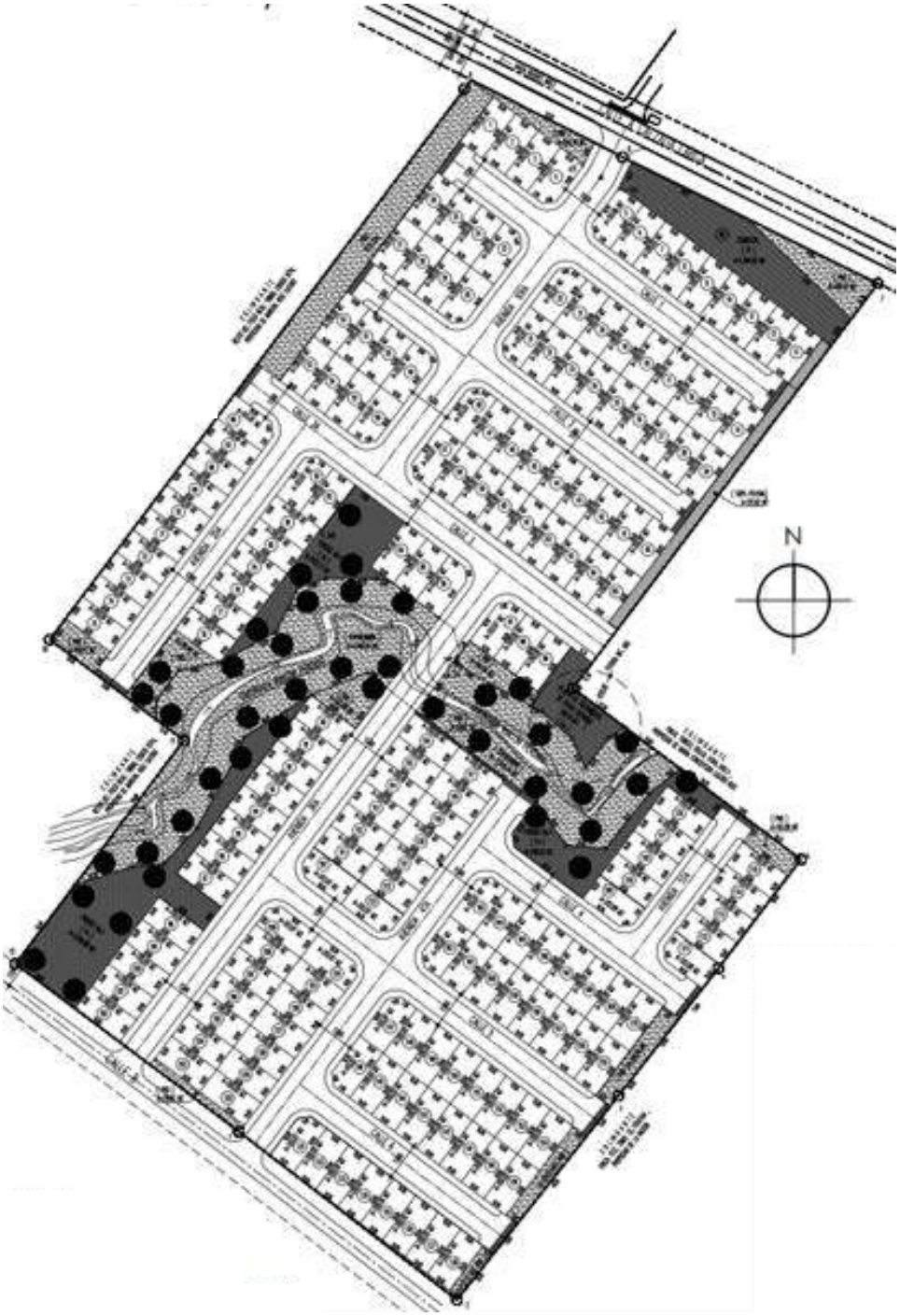
ÁREAS VERDES Y ÁREAS NO DESARROLLABLES

Incluye el acondicionamiento de áreas con vegetación ornamental, y el mantenimiento de árboles que pudieron ser conservados. Permite disfrutar del área de forma más natural, y al aire libre.

SERVIDUMBRE DE CALLES

Se contempla la construcción del 5 avenidas y 6 calles internas en la urbanización.

Figura 5.3. Planos generales del proyecto.



Fuente: Promotor

CAJON PLUVIAL

Para las conexiones y continuación de las calles internas del proyecto (Ave. 3ra), se colocará un cajón pluvial de doble carril sobre un pequeño tramo de la Quebrada Rincón Perdido, compuesto de 2 tuberías de 120 cm. El mismo deberá contar, previo a su construcción, con permiso en cauce emitido por el ministerio.

5.5.2. Equipo a utilizar.

La maquinaria y equipo de construcción que será utilizado para el desarrollo del proyecto, son los generales para este sector. Entre los que se puede mencionar: retroexcavadora, camiones volquetes para movimiento de tierra y material, rodillos de compactación, tractores, palas mecánicas con sus respectivos accesorios de manera adicional estar, camiones repartidores de diversos materiales, además de herramientas básicas como carretillas, andamios entre otros y equipo de protección personal como lentes, botas, cascos etc.

5.6. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.

En este acápite se desarrollarán los tipos y orígenes de insumos que se requerirán durante las fases de construcción del proyecto que serían bloques, arena, cemento, concreto, agua, agregado fino, agregado grueso, láminas de techo de zinc pintadas al horno, carriolas, material aislante de calor, tuberías de diferentes diámetros de PVC, cerraduras, madera, clavos, cables eléctricos y lámparas, entre otros, para las oficinas de campo.

Los insumos requeridos en la etapa de construcción y operación son los relacionados con el mantenimiento de equipos móviles y estos serían: aceites, grasas y combustibles.

Durante la fase de operación se mantendrá el uso de artículos de limpieza de las áreas comunes (pintura, machetes, podadoras, entre otros).

5.6.1. Necesidades de servicios básicos.

A continuación, se procede a realizar la descripción de los diversos servicios con que cuenta el proyecto y su respectiva utilización.

5.6.1.1. Agua

El área cuenta con el suministro por medio de la red nacional de distribución de agua; este servicio es brindado por parte del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, por lo que para el desarrollo de la fase de construcción y operación el proyecto deberá gestionar los trámites para conectarse a la matriz existente en el área. En la actualidad el área cuenta con dos líneas cercanas, una de 8 pulgadas de diámetro A.C. (ubicada en Ave Madden) y 6 pulgadas P.V:C (ubicada en la vía hacia Calzada Larga), ver anexos.

Para el consumo del personal, en la fase de construcción, mientras no se conecte a sistema del IDAAN se les llevará agua potable a través de garrafones.

En la fase de operación también será requerida la conexión al sistema nacional de distribución de agua para suplir la necesidad de la misma a los propietarios de las viviendas. Actualmente el promotor se encuentra consultando con la entidad encargada los planteamientos y recomendaciones para el servicio de conexión de agua potable.

5.6.1.2. Energía eléctrica

Se utilizará electricidad en las oficinas del proyecto y para iluminar las áreas de trabajo de ser requerido. Este servicio, en la fase de construcción, será suministrado por las empresas encargadas de la distribución del servicio a nivel de la ciudad capital y/o empresas dedicadas al alquiler de plantas de generación y luminarias, su costo será

sufragado por el contratista; sin embargo, también se mantiene la opción de conectarse a la res de energía que mantiene la empresa prestadora del servicio en el sector.

En la fase de operación el suministro eléctrico de las viviendas será dado por la compañía de distribución del sector. Este trámite lo debe realizar cada propietario, una vez reciba su vivienda.

5.6.1.3. Acceso a Centros de Atención.

El proyecto se encuentra ubicado en los límites norte de la Ciudad de Panamá, cuyos Centros de atención Hospitalaria están muy distantes. Sin embargo, en caso de requerirse apoyo médico de primer nivel de atención, se puede referir al “Centro de Salud de Chilibre” en caso de requerir atención de tercer nivel se debe referir a los Hospitales Nacionales como el Complejo Hospitalario Armodio Arias Madrid o el Hospital Santo Tomas en el área del Centro de la Ciudad o al sector de San Miguelito en el Hospital San Miguel Arcángel.

De existir algún accidente laboral durante las etapas del proyecto y dependiendo del grado de las lesiones del trabajador, éste deberá ser trasladado a estos centros hospitalarios para ser atendido a la brevedad.

5.6.1.4. Aguas servidas

El terreno donde se pretende realizar el proyecto no presenta evidencia de vertimiento de aguas residuales de poblaciones cercanas. Durante la fase de construcción, el promotor deberá colocar sanitarios portátiles para el manejo de aguas residuales provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.

Estos sanitarios serán adquiridos mediante el alquiler del servicio dentro de las empresas prestatarias, las cuales incluirán las labores de limpieza periódica y mantenimiento de los mismos.

En la fase de operación la empresa contará con una Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), las cuales se ubicarán en el área noroeste del polígono. Ver ubicación en adjunto.

Figura 5.4. Ubicación de la planta de tratamiento.

Ubicación Planta de Tratamiento de agua residual. Descarga el agua tratada el Quebrada Ricon Perdido.



Fuente: Promotor.

Las superficies destinadas para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), corresponde a 565.57 m^2 (0.78% de la superficie total del polígono). Las PTAR tendrán un volumen diario a tratar de: unos 45,000 galones; calculando un promedio de 50 gls por persona, en razón de 5 habitantes por vivienda.

5.6.1.5. Vías de acceso

La vía más transitada o de acceso al proyecto es a través de la Carretera Transístmica, la cual es altamente utilizada por vehículos particulares, livianos, pesados y de transporte de carga. Una vez se llega al sector de Chilibre se utiliza la Av. Madden,

hasta la comunidad de Buenos Aires, luego se toma hacia la intersección con la calle que lleva hacia Calzada Larga y a 1000 m de este se llega al proyecto.

Figura 5.6. Plano esquemático de calles de acceso al proyecto.



Fuente: Imagen satelital. Google Earth.

5.6.1.6. Transporte Público.

El proyecto, al ubicarse cerca de vías principales cuenta con el servicio de transporte selectivo y público (buses y taxis) los que continuamente están ingresando y haciendo los recorridos.

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

5.6.2.1. Durante la construcción

La construcción del proyecto necesitará de mano de obra calificada y no calificada, los cuales desarrollarán las diferentes actividades tales como: Ingeniero civil, agrimensores, operador de equipo pesado, ayudante general, carpinteros, albañiles, plomeros, soldadores, reforzadores, administrativos, entre otros.

a) **Empleos directos:** El proyecto contempla la contratación directa de unas 80 personas, para la etapa de construcción.

b) **Empleos Indirectos:** Se ha estimado que por cada empleo directo, se genera 0,5 empleos indirectos, por lo cual el proyecto permitirá la generación de unas 40 empleos indirectos aproximadamente, específicamente personas que trabajen en las empresas de distribución de material, equipos, subcontratistas y que no figuran en planilla de la empresa constructora, también se incluyen como empleo indirecto los servicios de alimentación y comercio informal que se establecen cerca de los proyectos en etapa de construcción, seguridad entre otras.
c) **Cantidad de empleos a generar:** 120 empleados aproximadamente

5.6.2.2 Durante la etapa de operación

En la fase de operación se estima la generación de cuatro (4) plazas de empleo indirecto, una vez culminados los trabajos, ya que el proyecto se encontrará habitado.

a) **Empleos directos**: no se contemplan.

b) **Empleos Indirectos:** Para esta etapa se estima como empleos indirectos a los subcontratos o servicios de limpieza de áreas verdes, mantenimiento de casas, mantenimiento de planta de tratamiento, entre otras.

5.6.2.2. Especialidades

Entre las especialidades contempladas para su contratación están personal administrativo, los profesionales técnicos de ingeniería civil, para supervisar los trabajos de la obra, técnicos en agrimensura encargados del alineamiento y niveles, los encargados de seguridad ocupacional, los operadores de maquinaria y equipo pesado, así como los encargados de soldadura.

5.6.2.3. Campamento.

No se contempla la construcción o habilitación de campamentos, para este proyecto, ya que, por su ubicación, permite una movilización continua, del personal hacia el sitio de trabajo; adicionalmente a que se pretende contratar personal, preferiblemente, a personas que residan en la ciudad de Panamá, específicamente en el área de Chilibre y colindantes.

5.7. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS.

A continuación, se procede a mencionar el manejo y disposición para cada uno de los tipos de desechos que se podrá generar en el desarrollo del proyecto.

5.7.1. Sólidos

Construcción

Durante la fase de construcción de la infraestructura civil se generarán ciertos desechos sólidos, que serán colectados en el patio de almacenamiento o zona de botadero. Se habilitará un sitio (dentro del polígono del proyecto) para la recolección temporal de estos desechos.

Los desechos asociados a la limpieza de la capa vegetal y tala, como lo son residuos vegetales serán retirados a medida que avanzan los trabajos. La remoción del suelo será inicialmente utilizada en el mismo proyecto en las zonas que requieran relleno, según los perfiles topográficos, el excedente que no se va a utilizar, deberá ser retirado. El sitio para depositar el material excedente de los trabajos de movimiento de tierra se encuentra por definir, ya a la fecha se está negociando con el propietario de una finca colindante, para depositar el material excedente

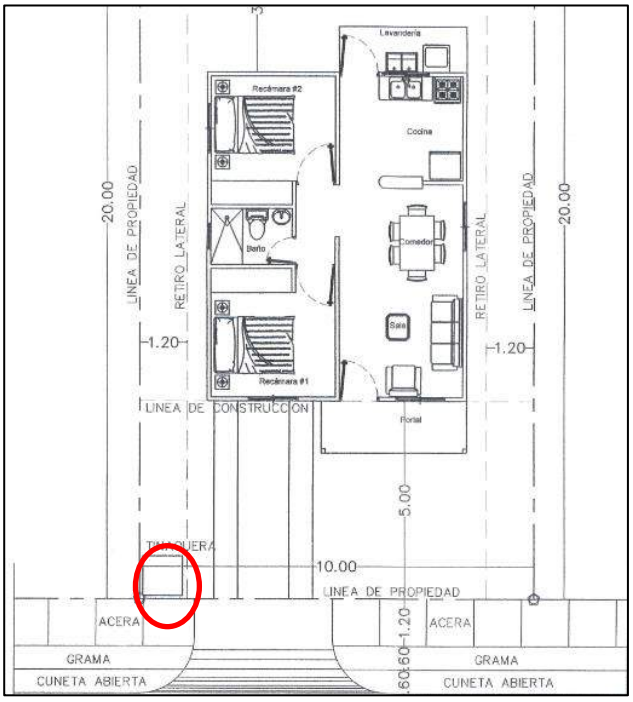
Los desechos sólidos de origen doméstico, como son envases y residuos de los alimentos de los trabajadores, envolturas y botellas plásticas, papelería de oficina,

serán recolectados por la empresa, en bolsas plásticas y tinaqueras con tapa para su disposición final en un sitio autorizado por las autoridades.

Operación

Durante la operación del proyecto, el manejo y la disposición final de los desechos domiciliarios que se generen, serán recolectados a modo general en bolsas y colocados en las canastas de basura de cada domicilio, para posteriormente ser recolectados por camiones, de la Autoridad encargada de brindar estos servicios, y los trasladarán al Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

Figura 5.7. Ubicación de la canasta de basura.



Fuente: Promotor.

5.7.2. Líquidos

Construcción

Los desechos líquidos generados en la fase de construcción del proyecto son asociados a las descargas biológicas de los trabajadores. La empresa contratista dispondrá de sanitarios portátiles para satisfacer las necesidades de los colaboradores

y personal de campo. Las mismas serán adquiridas a través de subcontratos en el comercio local y deberán colocarse en lugares que no interrumpan las labores de construcción.

Operación

En la etapa de operación, el proyecto contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, ubicada a un costado Noroeste del polígono. Las superficies destinadas para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), corresponde a 565.57 m^2 (0.78% de la superficie total del polígono. La PTAR tendrán un volumen diario a tratar de: unos 45,000 galones; calculando un promedio de 50 gls por persona, en razón de 5 habitantes por vivienda.

5.7.3. Gaseosos

Construcción

Durante la fase de construcción y operación, se generará polvo en suspensión por el tránsito de los equipos y máquinas para perfilar y nivelar el terreno, camiones volquetes entre otros. A su vez durante esta etapa las emisiones gaseosas a generarse procederán de fuentes móviles, de los equipos y maquinarias con motor de combustión interna, tales como: camiones, motoniveladoras, retroexcavadoras, tractores y compactadoras.

Operación

En esta fase son las emisiones gaseosas de los vehículos de motor de los propietarios de las casas y el transporte selectivo y colectivo además de vehículos de empresas de servicios entre otros.

5.7.4. Peligrosos

Durante la construcción del proyecto, se podrán generar algunos desechos que pueden ser considerados como peligrosos, por ejemplo, aceites y lubricantes usados, grasas etc. Los aceites, lubricantes usados y filtros usados, generados en el

mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria, serán dispuestos en recipientes apropiados, para su posterior transporte a sitios correspondientes a tal fin.

Para la fase de operación los desechos habitualmente en el área del proyecto serán de naturaleza doméstica, ya que será los generados por los residentes de las viviendas.

5.8. CONCORDANIA CON EL PLAN DE USO DEL SUELO.

El proyecto, ha sido diseñado para cumplir con la Zonificación R-E Residencial de Mediana Densidad Especial, solicitud que fue realizada por la empresa promotora, la cual conto con respuesta satisfactoria por parte de las entidades. Ver documento en anexos

5.9. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.

El presupuesto aproximado para la fase de construcción de este proyecto corresponde a **B/. 4,500.000.00** (cuatro millones quinientos mil balboas) aproximadamente.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 6

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO 91

6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES 91
6.1.2 Unidades Geológicas Locales..... 92
6.3 CARACTERIZACION DEL SUELO 93
6.3.1 Descripción del uso de suelo actual..... 94
6.3.2 Deslinde de la propiedad 96
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud. 97
6.4 TOPOGRAFÍA 98
6.4.1 Mapa topográfico, escala 1:50.000. 98
6.5 CLIMA..... 99
6.5.1 Precipitación 100
6.5.2 Temperatura..... 101
6.5.3 Humedad Relativa 101
6.5.4 Velocidad y dirección del viento 101
6.6 HIDROLOGIA 101
6.6.1 Calidad del agua superficial 102
6.6.1.a Caudales (Máximo, Mínimo y promedio anual)..... 104
6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes 104
6.6.2 Aguas subterráneas..... 104
6.7 CALIDAD DEL AIRE 105
6.7.1 Ruido 105
6.7.2 Olores. 105
6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA. 106
6.8.1 Condiciones Sismológicas de Panamá 106
6.8.2 Vulcanismo..... 107
6.9 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES 107
6.10 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS..... 108

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO

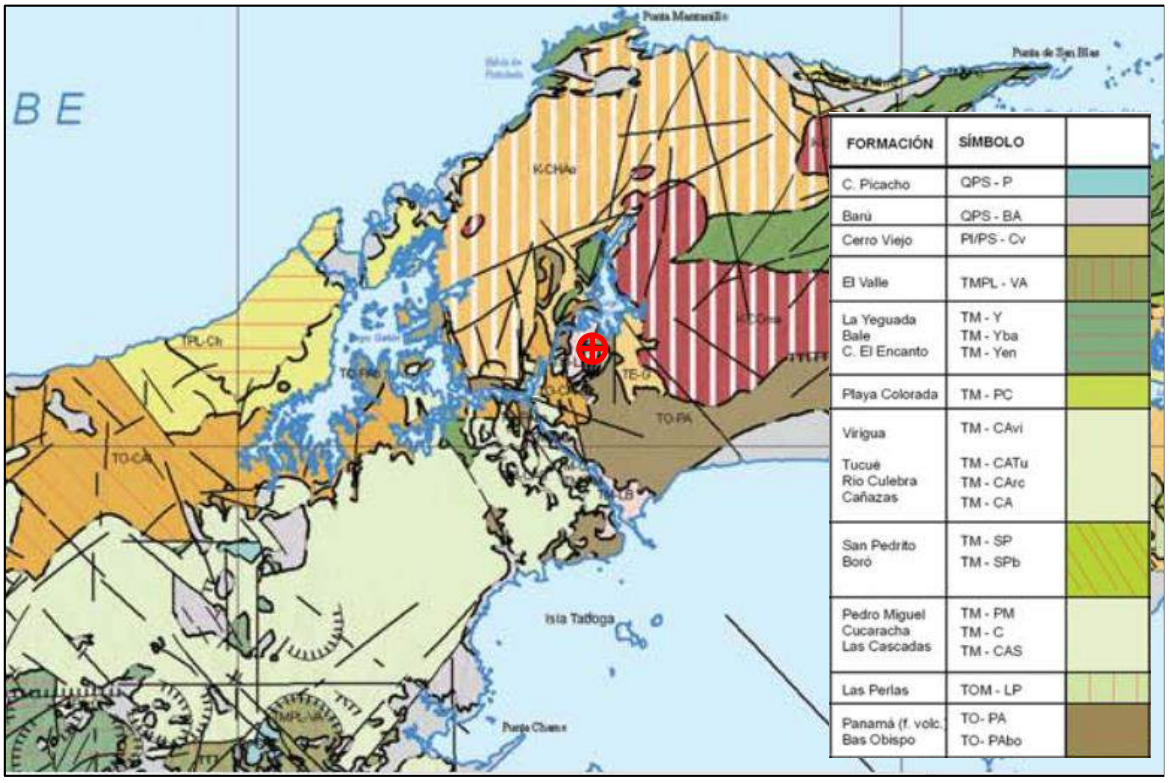
El presente capítulo muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del Proyecto. El nivel de destalle presentado en este Capítulo, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en la identificación de los impactos significativos (positivos y negativos) y a la necesidad de proponer las medidas de mitigación y/o compensación derivados de las actividades necesarias para el desarrollo de las obras.

6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

La geología asociada a la zona del proyecto, basado en el Atlas Ambiental de República de Panamá escala 1:1,700,000 preparado por la Autoridad del Ministerio, hoy Ministerio de Ambiente, señala que la geología regional, en la que se encuentra el proyecto, pertenece al Grupo Panamá, formación Las Casacadas (TM-CAS) del periodo Terciario, compuestas principalmente por (origen volcánico) andesitas, aglomerados y tobas de grano.

La geología regional se ilustra en la figura 6.1., a continuación.

Figura 6.1. Geología Regional



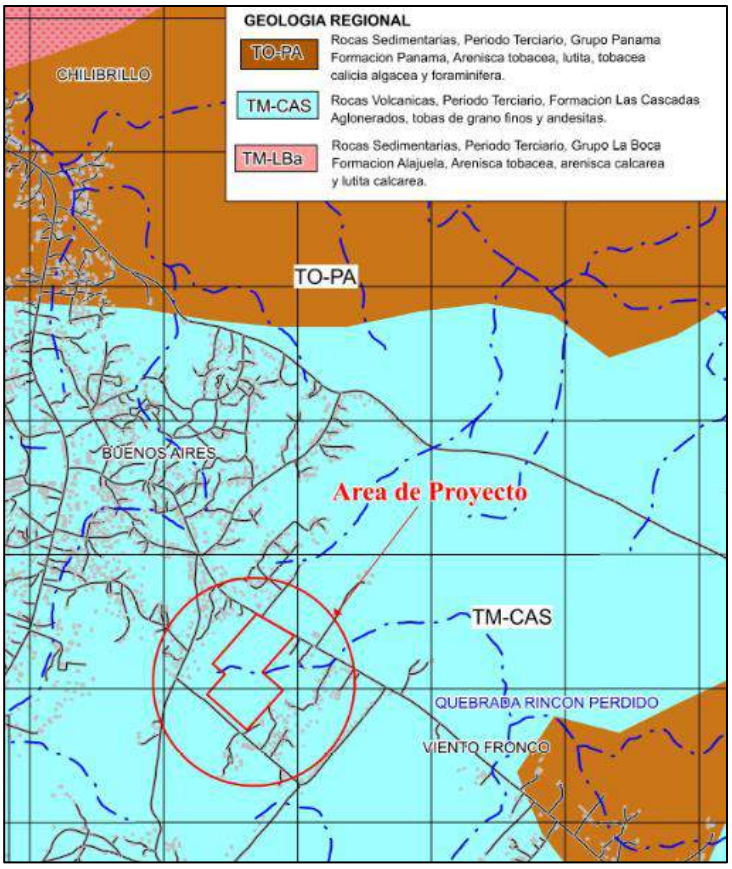
Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010

El plano geológico del área se encuentra en anexos del presente estudio.

6.1.2 Unidades Geológicas Locales

Los rasgos geológicos aquí descritos se enmarcan dentro de las coordenadas que conforman el polígono en donde se construirá el proyecto; que dadas las condiciones geológicas dominantes en toda el área, se puede determinar que contiene las mismas características geológicas regionales.

Figura 6.2. Mapa Geología



Fuente: Empresa Consultora, 2019

6.3 CARACTERIZACION DEL SUELO

Para establecer la caracterización del suelo, se utilizó el mapa de Capacidad agrológica de los suelos, establecido en el Atlas Ambiental del Panamá.

El área del proyecto corresponde a un suelo de Tipo IV (arable con pocas o muy severas limitaciones, requiere conservación y/o manejo.)

Figura 6.3. Mapa de Capacidad agrológica de los suelos.



Fuente: Atlas ambiental de la República de Panamá

6.3.1 Descripción del uso de suelo actual

El uso de la tierra se caracteriza por los arreglos, las actividades y los insumos de la población para producir, cambiar o mantener un cierto tipo de cobertura de la tierra. Él área del proyecto cuenta con una cobertura vegetal de aproximadamente un 48.4%. Y en su mayoría cubierta por gramíneas, vegetación de borde quebrada (bosque secundario), cerca, arboles dispersos y un 51.6% de área destinada para cultivo agrícola.

Fotografías de Uso de suelo actual en la zona del proyecto.

Área de vegetación, borde de quebrada y cerca



Gramíneas y árboles dispersos



vegetación de borde de quebrada



Vegetación de borde quebrada aguas arriba.



Árboles de borde de cerca.

Área de cultivo




Fuente: CAMSA, para este estudio.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

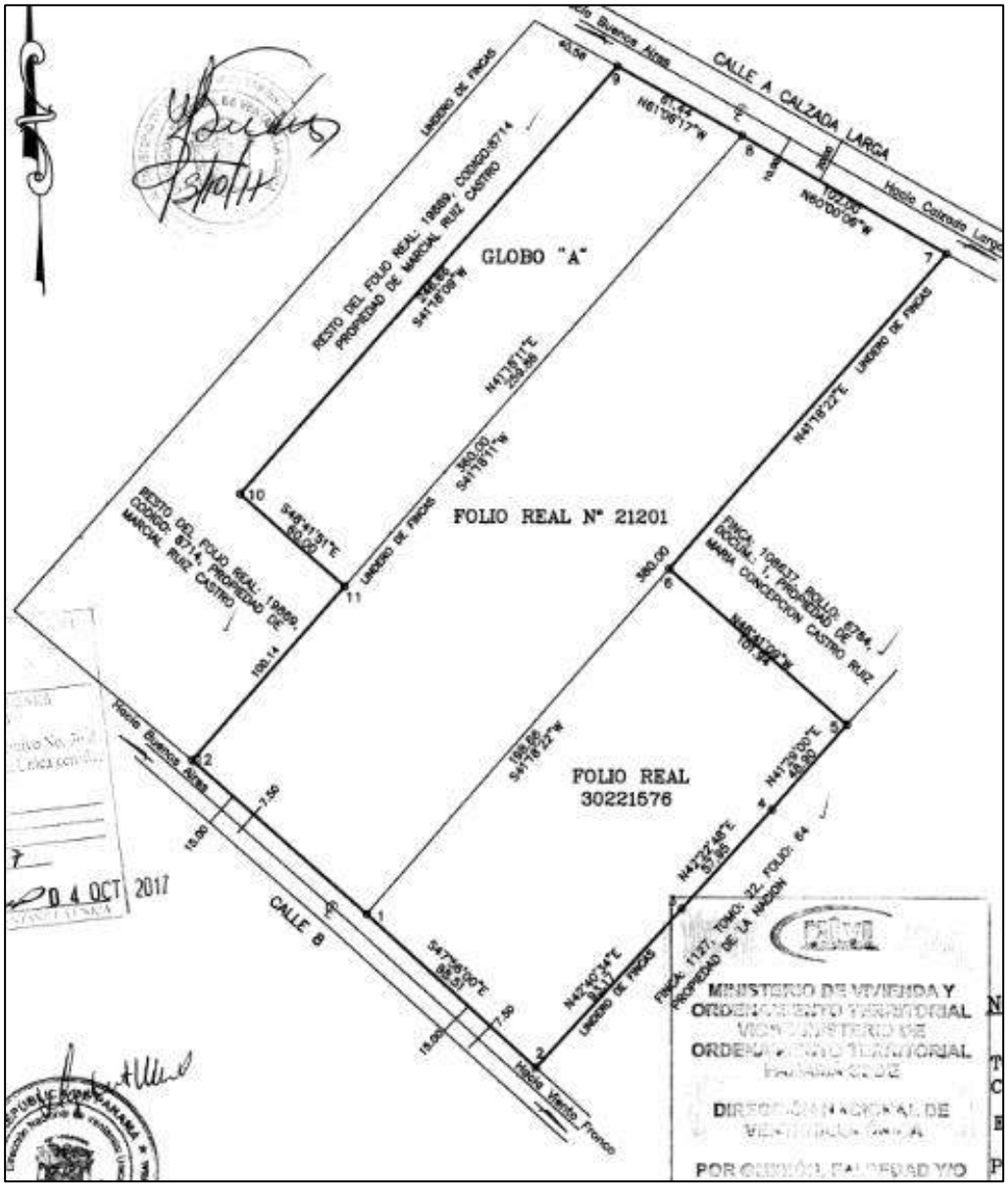
El terreno donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a la finca 21201, propiedad de la empresa Buenos Aires Enterprises Corp.

Límites del Polígono del Proyecto:

- Por el Norte, limita la Calle a Calzada Larga.
- Por el lado Sur del proyecto, limita con Calle B y la Comunidad de Viento Fronco
- Por el área Este, colindante con la finca 1127 propiedad de la Nación y la finca 108637 propiedad de María Concepción Castro Ruiz.
- Y por el Oeste limita con la finca 19869 propiedad de Marcial Ruiz Castro y resto de la Comunidad de Buenos Aires.

A continuación, vista de colindantes al proyecto:

Figura 6.4. Vista de los colindantes del proyecto.



Fuente: Plano Catastral

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud.

El Atlas Ambiental de Panamá define el suelo como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre; con

límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos.

La capacidad agrológica se puede definir como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos, la aptitud para el cultivo del terreno considerado y las limitaciones que presenta respecto a los usos agrícolas.

Los suelos del área del proyecto tienen una aptitud agrológico tipo clase IV, el cual se caracterizan por ser arables con pocas o muy severas limitaciones, requiere conservación y/o manejo. Estos suelos requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos para lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua. La topografía se presenta en tierras con pendientes moderadas y complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura arenosa arcillosa.

El suelo predominante en el área del proyecto y los colindantes, están intervenidos por cultivo agrícola, zonas que han sufrido limpieza de la capa vegetal y movimientos de tierra.

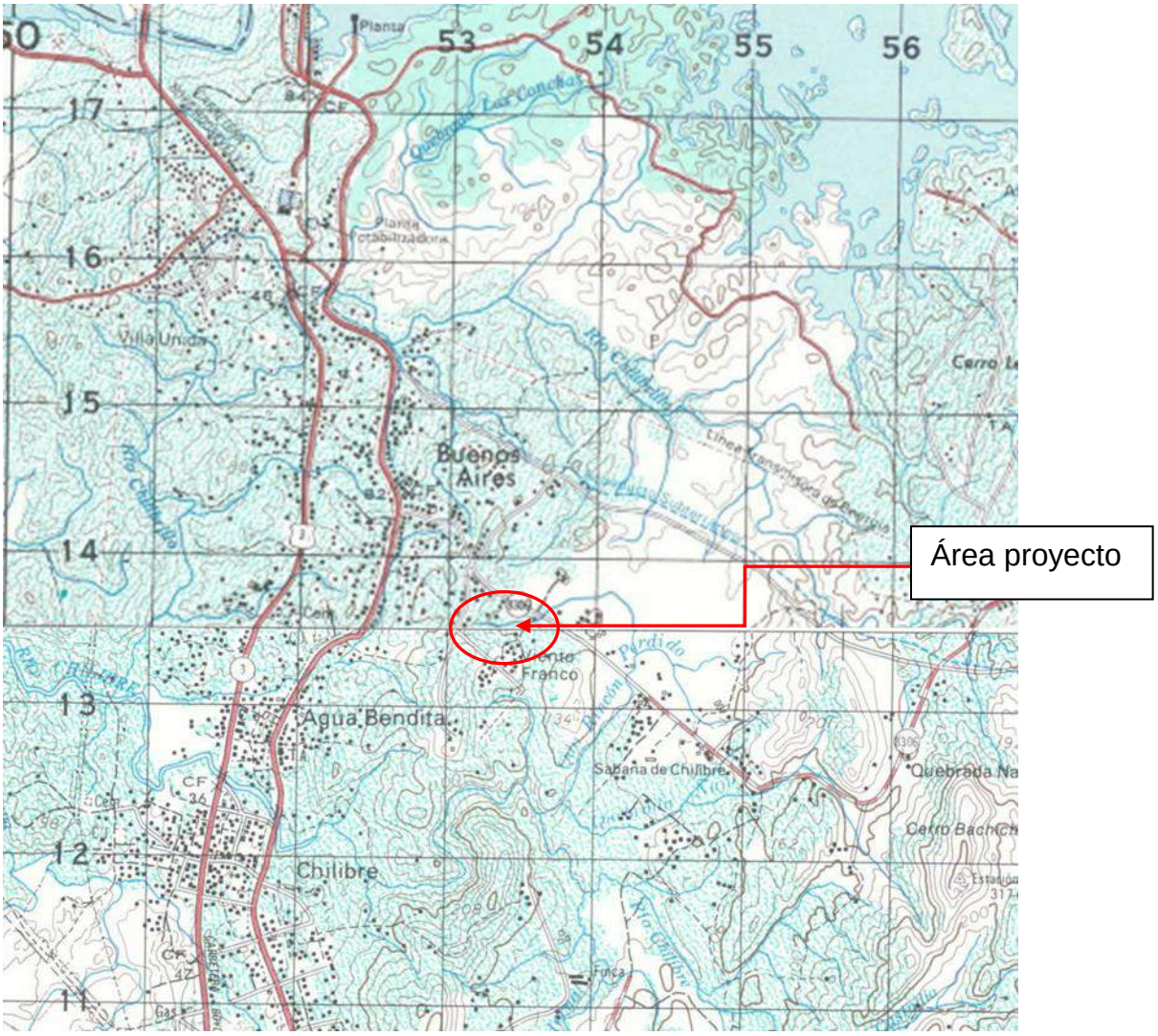
6.4 TOPOGRAFÍA

El área escogida para desarrollar el proyecto presenta una topografía regular, donde predominan algunos montículos de tierra, y sobre ellos se encuentran las plantaciones de maíz, siendo 29 metros la diferencia de nivel entre el punto más alto al más bajo.

6.4.1 Mapa topográfico, escala 1:50.000.

Este proyecto se encuentra entre las hojas topográficas de Alcalde Díaz 4243-II y Buena Vista 4243-I, elaborada por el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. En anexos se presentan planos topográficos con un mayor nivel de detalle.

Figura 6.5. Cartografía área de estudio.



Fuente: Plano Cartográfico 1:50.000. Instituto Tommy Guardia.

6.5 CLIMA

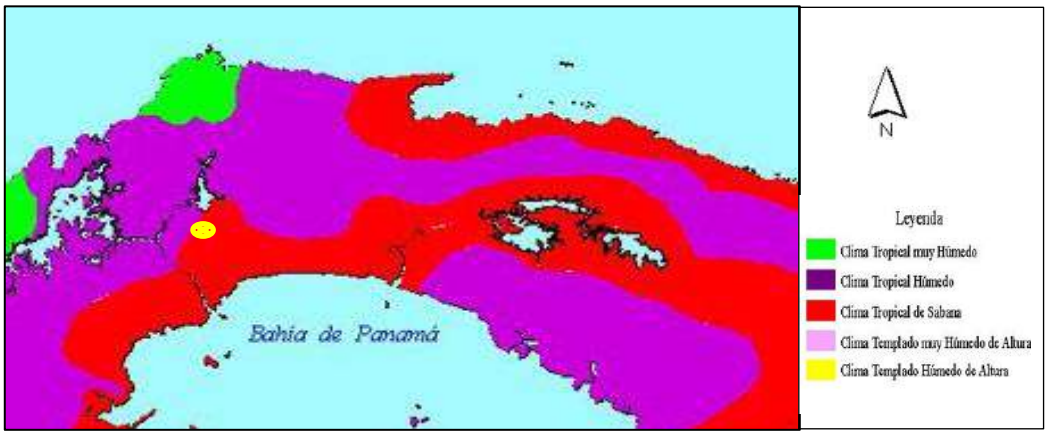
El conjunto de los valores promedios de las diferentes condiciones atmosféricas, características de una región, es lo que podemos definir como clima; en los que se analizan diferentes elementos ambientales como lo son humedad, precipitación, viento y temperatura.

Debido a la posición geográfica, nuestro país se localiza la Zona Intertropical, muy cercana al Ecuador, por lo que mantenemos condiciones térmicas y pluviométricas

muy similares durante todo el año; con un clima Tropical. Se han identificado dos estaciones, la que va desde los meses de diciembre hasta abril, conocida como estación seca y la que va desde mayo a noviembre, estación lluviosa.

Basado en la clasificación climática de Köppen, en la región donde se ejecutará el proyecto, el clima es de tipo Tropical de Sabana (Awi), según la clasificación de climas de Köppen. En este tipo de climas se presenta una precipitación anual, menor de 2,500mm y temperatura promedio anual mayor de 26 ºC, en donde se observa una época seca prolongada.

Figura 6.6. Mapa Clima Koppen



Fuente: Atlas Nacional de Panamá.

6.5.1 Precipitación

El régimen anual de precipitación característico del área del Proyecto es de tipo monomodal, con un período seco de 5 meses de diciembre a abril, acentuado de febrero a marzo y un período lluvioso de 7 meses, de mayo a noviembre, siendo mayores las lluvias en octubre.

Este período se caracteriza por los máximos de precipitaciones coincidentes con el paso de la ITCZ (Zona de Convergencia Intertropical) en dirección al norte (junio) y en sentido meridional (octubre) en su desplazamiento, siguiendo la trayectoria de la declinación anual del sol. La Precipitación en la zona de estudio es por el orden de 2,401 – 2,700 mm anual.

6.5.2 Temperatura

La temperatura promedio anual de la zona de estudio es 26.1 – 26.3 grados centígrados, según datos obtenidos del Atlas Ambiental del 2010 y corroborados con la Estación Meteorológica de Tocumén.

6.5.3 Humedad Relativa

El promedio mensual de la humedad relativa de la zona es de aproximadamente 87.6%. La diferencia de humedad relativa entre el mes con mayor humedad relativa y el mes de menor humedad relativa, es de 5.8%, con 90.0% para el mes de mayor humedad relativa (octubre) y 84.2% para el mes de menor humedad relativa (marzo).

6.5.4 Velocidad y dirección del viento

Los registros disponibles de velocidad del viento para el área en estudio sugieren variaciones estacionales extremas en el transcurso del año. Durante la estación seca, en la región en estudio, los vientos alisios soplan a una velocidad promedio de 16.0 km/h. Por otro lado, durante la estación lluviosa, a velocidad del viento disminuye; es de 9.1 km/h.

La dirección predominante promedio por hora del viento en la zona varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del sur durante en el mes de octubre. El viento con más frecuencia viene del norte durante el resto de los 12 meses.

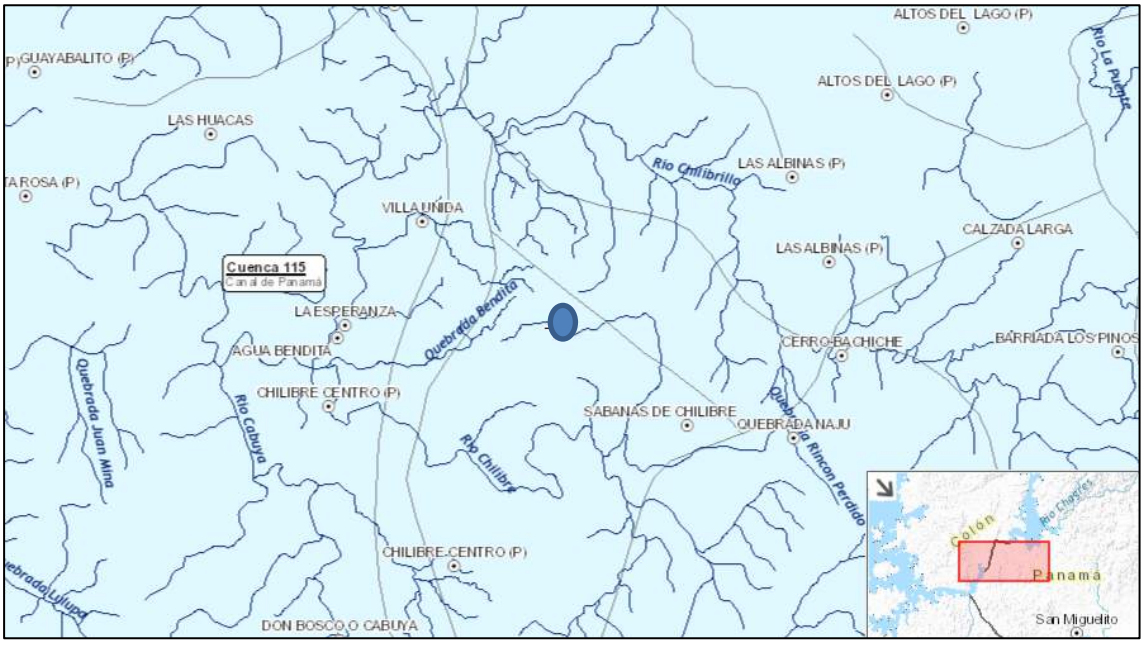
6.6 HIDROLOGIA

Este proyecto se ubica en la región hídrica Caribe Oriental, dentro de la cuenca hidrográfica Nº 115, del Río Chagres (Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá), su rio principal es el Río Chagres, el cual tiene una longitud de ciento veinticinco (125.0) kilómetros. La cuenca abarca un área total 3338.0 kilómetros cuadrados. A nivel de subcuenta el proyecto se encuentra dentro de la subcuenca del Río Chilibre –

Chilibrillo. Ver **Anexos** Plano de la subcuenca del Río Chilibre – Chilibrillo publicado por la Autoridad del Canal de Panamá.

En el área de influencia directa del proyecto, se encuentra la Quebrada Rincón Perdido afluente del Río Chilibre. Sobre la quebrada habrá un punto de intersección entre la calle del proyecto y la misma, se procederá a entubar y construir un cajón pluvial. Ver Estudio Hidrológico en anexos.

Figura 6.7. Mapa interactivo de Mi Ambiente Donde se muestran las Cuencas Hidrográficas y el Proyecto



Fuente: Mapa Interactivo del Mi Ambiente – Sistema Internacional de Información Ambiental (SINIA)

Ver Estudio Hidrológico y Plano hidrológico, en anexos.

6.6.1 Calidad del agua superficial

La Quebrada Rincón Perdido no presentó hallazgos visuales de descarga de aguas residuales en su parte alta. Sin embargo, se pudo observar de descargas residuales aguas abajo de la misma, pertenecientes a las residencias aledañas, sin embargo, los

resultados de monitoreo de agua residual arrojaron evidencia de altos índices (aguas arriba y abajo) de Coliformes fecales, que sobrepasan la norma de calidad. Ver Informe de Monitoreo.

Quebrada Rincón Perdido

Los resultados obtenidos en el monitoreo son los siguientes:

Cuadro 6.1. Resultados de monitoreo de calidad aguas arriba del proyecto.

#	Ensayo	Método	Resultado	Incertidumbre (95 % - k = 2)	Unidades	LDM	LMP Bajo riesgo Contacto directo	LMP Riesgo medio Sin contacto directo
1	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B	7.1 (22.1 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
2	Temperatura	SM 2550 B	28.2	± 0.3	°C	NR	± 3 °C de TN	± 3 °C de TN
3	Conductividad	SM 2510 B	108.5	± 6.6	microS/cm	NR	NE	NE
4	Turbiedad	SM 2130 B	4.6	± 0.4	NTU	0.08	< 50	50 - 100
5	Oxígeno disuelto (sonda elec.) (*)	SM 4500-O G	5.86	NC	mg/L	NC	> 7	6 - 7
6	Sólidos totales	SM 2540 B	142	± 21	mg/L	25	NE	NE
7	Aceites y grasas	SM 5520 B	ND	NA	mg/L	10	< 10	< 10
8	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 D	< 2	NC	mg O2/L	NC	< 3	3 - 5
9	Coliformes totales	SM 9221 B	14 137.0	10 354.0 – 18 783.0	NMP /100 mL	NR	NE	NE
10	Coliformes fecales (termotolerantes)	SM 9222 D	1.9 E+03	NC	UFC/100mL	NR	=< 250	251 - 450

Cuadro 6.2. Resultados de monitoreo de calidad aguas abajo del proyecto.

#	Ensayo	Método	Resultado	Incertidumbre (95 % - k = 2)	Unidades	LDM	LMP Bajo riesgo Contacto directo	LMP Riesgo medio Sin contacto directo
1	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B	7.4 (20.6 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
2	Temperatura	SM 2550 B	27.7	± 0.3	°C	NR	± 3 °C de TN	± 3 °C de TN
3	Conductividad	SM 2510 B	170	± 10	microS/cm	NR	NE	NE
4	Turbiedad	SM 2130 B	14	± 1.2	NTU	0.08	< 50	50 - 100
5	Oxígeno disuelto (sonda elec.) (*)	SM 4500-O G	4.80	NC	mg/L	NC	> 7	6 - 7
6	Sólidos totales	SM 2540 B	187	± 28	mg/L	25	NE	NE
7	Aceites y grasas	SM 5520 B	< 10	NA	mg/L	10	< 10	< 10
8	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 D	3.5	NC	mg O2/L	NC	< 3	3 - 5
9	Coliformes totales	SM 9221 B	>241 960.0	143 950.0 - ∞	NMP/100 mL	NR	NE	NE
10	Coliformes fecales (termotolerantes)	SM 9222 D	3.5E+04	NC	UFC/100mL	NR	=< 250	251 - 450

Fuente: Informe Monitoreo de agua – Ambitek.

6.6.1.a Caudales (Máximo, Mínimo y promedio anual)

Según datos obtenidos en el Estudio Hidrológico de la Quebrada Rincón Perdido, se arrojó los siguientes resultados. Ver anexos.

Cuadro 6.3. Resultados de Caudales

CUENCA HIDROGRAFICA AREA EN ESTUDIO		
DATOS		
Area Cuenca	26.76 has	0.27 km2
Long. Cauce	285.15 m	935.29 pies
Elev. Mayor	101.98 m	
Elev. Menor	93.20 m	
S (%)	3.07908%	
CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACION (KIRPICH)		
Tc (Min)		5.78
Tc (horas)		0.10 horas
D (duracion de lluvia)		0.52 horas
CALCULO DE CAUDAL METODO RACIONAL		
I	242.34 mm/hr	
C	0.80	
Q	14.41 m^3/s	
Qanterior	0.00 m^3/s	
Qtotal	14.41 m^3/s	

Fuente: Análisis Hidrológico e Hidráulico.

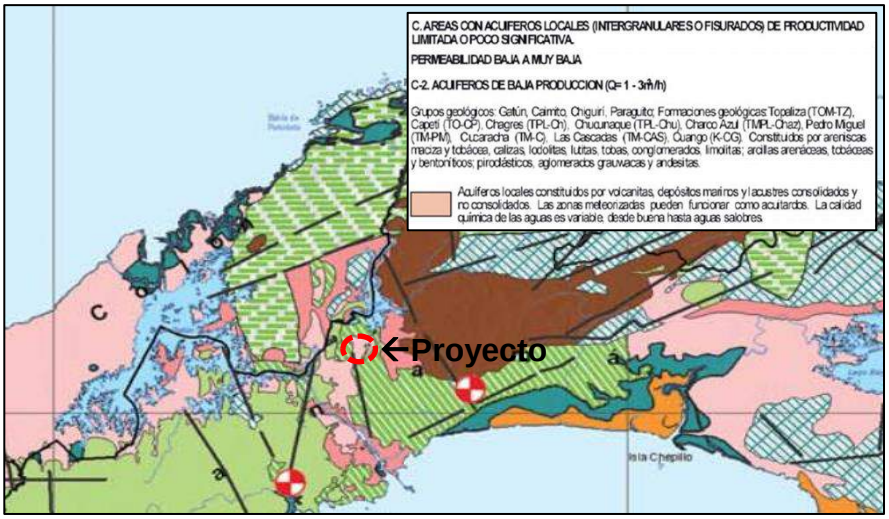
6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes

Este punto no aplica, ya que el proyecto no limita con el área costera.

6.6.2 Aguas subterráneas

Según el mapa Hidrogeológico de Panamá, elaborado por la empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA) la zona del proyecto se encuentra en una zona con áreas de acuíferos locales (intergranulares o fisurados), de permeabilidad baja a muy baja y en ella se encuentran acuíferos de baja producción (Q=1.3 m^3 /h). Acuíferos locales constituidos por volcanitas, depósitos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuitardos. La calidad química de las aguas es variable desde, buenas hasta aguas salobres.

Figura 6.8. Mapa Hidrogeológico de Panamá



Fuente: Atlas de Panamá.

6.7 CALIDAD DEL AIRE

Relacionado con la calidad del aire dentro del área del proyecto, la misma se puede considerar como buena, ya que a pesar de que se encuentra cerca a la Carretera Transístmica, Ave Madden, calle hacia Calzada Larga y se ha cultivado en el área, a manea general el entorno cuenta con presencia de árboles y cobertura boscosa que controla los efectos producido por el tránsito de vehículos, equipos pesados y autobuses. Según resultados, del monitoreo calidad de aire realizado en el área, se concluye que la zona del proyecto cumple con las normas de calidad aire, ver anexos.

6.7.1 Ruido

El sector es considerado como de poca o baja incidencia de ruido, con un valor de lectura promedio de 52.8 dBA, siendo las únicas alteraciones de esta condición, las actividades asociadas al movimiento del paso de vehículos de los residentes, lectura máxima de 75.2 dBA . Ver Informe de Análisis de ruido.

6.7.2 Olores.

Al momento de realizar las vistas al sitio del proyecto no se detectaron olores molestos.

6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.

El área del Proyecto no se encuentra en una zona vulnerable a huracanes ni sismos. No existen registros de amenazas naturales en el área de ejecución del Proyecto, ni precedentes de desastres naturales, a pesar de encontrarse dentro de una zona dentro de la cuenca del canal, considerada vulnerable.

A continuación, se procede a mencionar los antecedentes de vulnerabilidad que enfrenta el área del proyecto frente a distintas amenazas naturales.

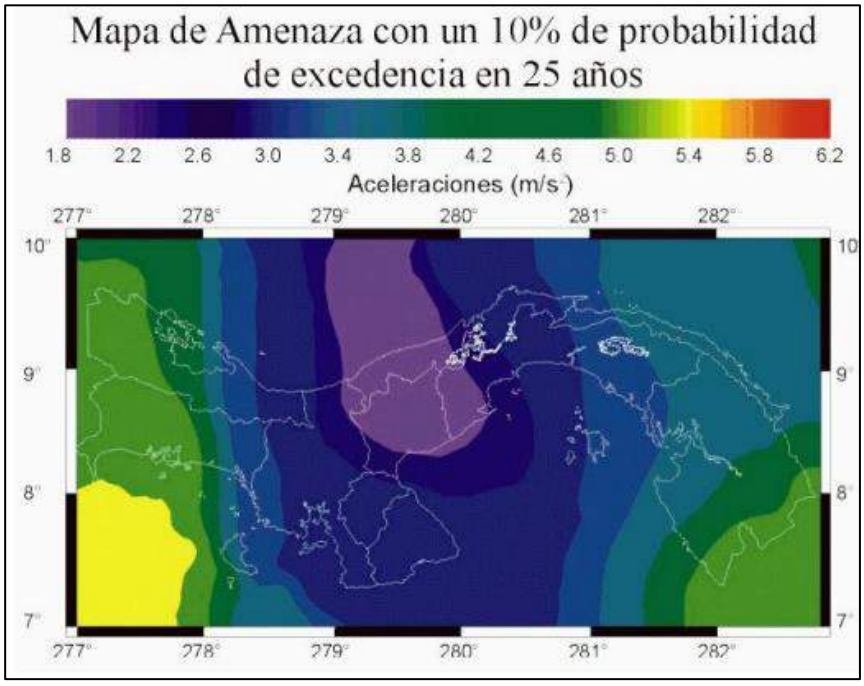
6.8.1 Condiciones Sismológicas de Panamá

Existen cuatro placas tectónicas que afectan las condiciones sismológicas de Panamá, las cuales son: La placa del Coco, la placa de Nazca, la Microplaca de Panamá, la placa Sudamericana.

A lo largo de la convergencia de estas placas tectónicas, se distribuyen los epicentros. Particularmente en el SW de la provincia de Chiriquí y en él SE de la provincia de Darién, donde las tres placas tectónicas de la convergencia antes dicha se encuentran, y las actividades sísmicas son intensas.

El área del proyecto se encuentra distante de la convergencia de estas placas tectónicas y localizado en la parte central de la Microplaca de Panamá, la cual históricamente no ha registrado movimientos sísmicos de consideración, por lo que no representa un riesgo para las actividades que en esta se desarrollarán ni la vida de los usuarios de la misma.

Figura 6.9. Mapa de Amenazas Sísmica de la República de Panamá



Fuente: Instituto de Geociencias Universidad de Panamá

Cabe mencionar que, la sismicidad en la zona de estudio es muy baja.

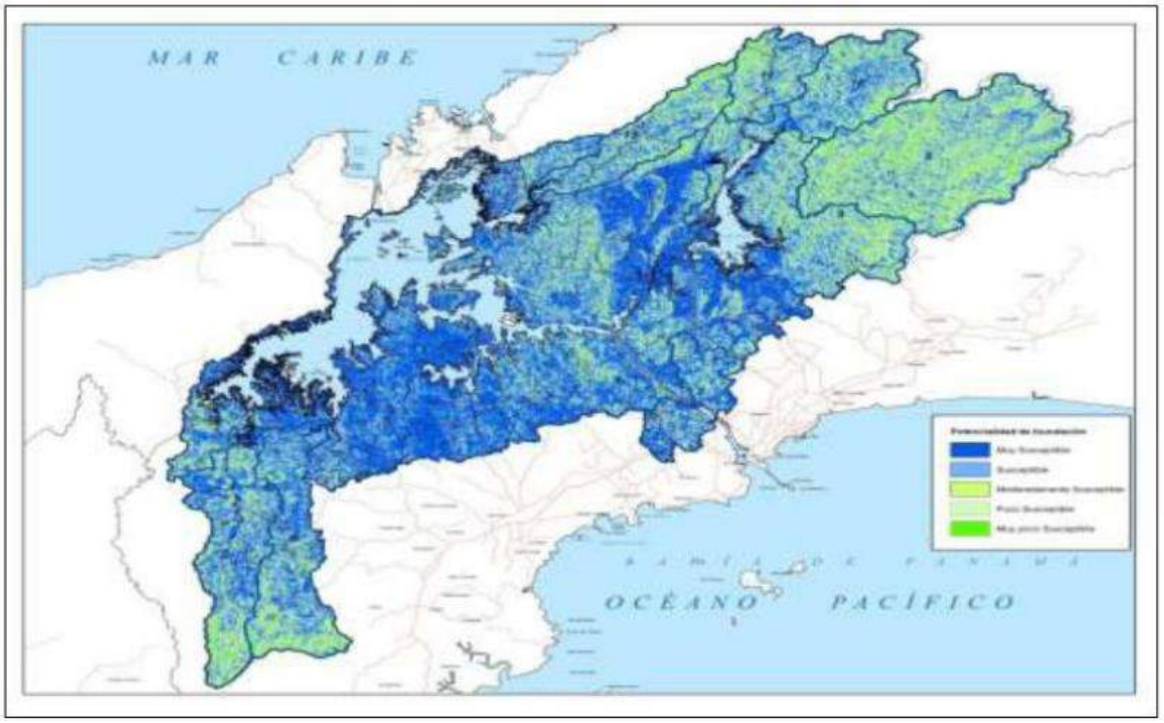
6.8.2 Vulcanismo

La zona del proyecto no se encuentra cercana a un área con presencia de volcanes.

6.9 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES

El área del proyecto se localiza dentro de la Subcuenca del Chilibre - Chilibrillo, que forma parte de la cuenca del Canal de Panamá. En esta cuenca se considera el área como zona vulnerable ante inundaciones. Sin embargo, el área de estudio no cuenta con registro, ni evidencia de haber sufrido inundaciones en el pasado.

Figura 6.10. Mapa con las áreas vulnerables a inundaciones dentro de la cuenca del Canal de Panamá (1970-2010)

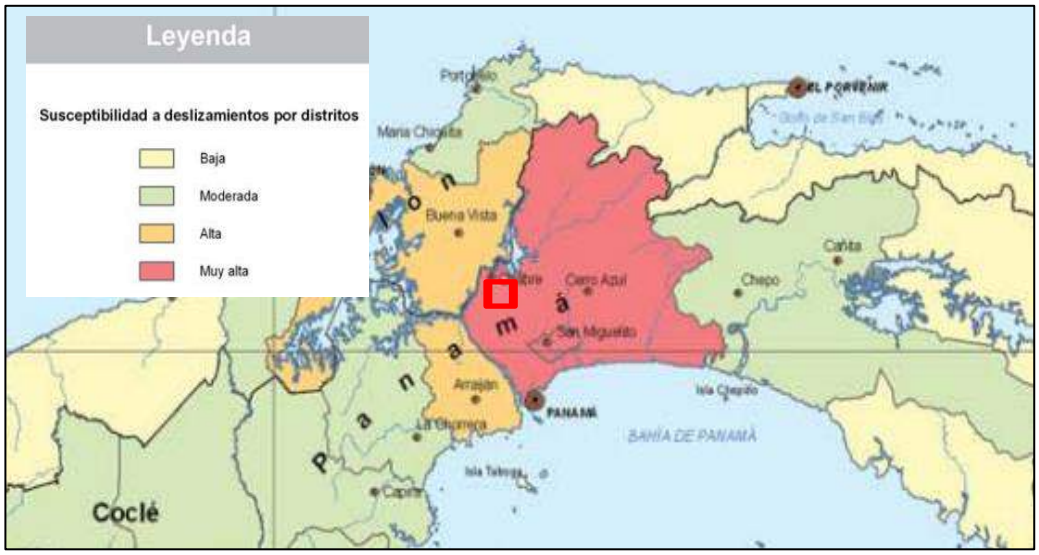


Fuente: Mi Ambiente, 2013.

6.10 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS

La urbanización se desarrollará sobre un área con pendientes y la pérdida de la vegetación protectora ocasionada por el desbroce y movimiento de tierra hacen al suelo vulnerable al ser levantado y removido por la acción del viento y del agua. Adicionalmente, la compactación hace que el suelo pierda su estructura y cohesión, y se erosione con más facilidad. Debido a que en ciertas áreas del polígono del proyecto se caracteriza por ser una zona con pendientes, se considera que existe un potencial de erosión, dentro del polígono a desarrollar, por lo cual el promotor está planificando nivelar el terreno y tomar las acciones respectivas para evitar la erosión hacia áreas más bajas afectando los recursos hídricos colindantes.

Figura 6.11. Mapa de susceptibilidad a deslizamientos



Fuente: Atlas de Panamá.

La zona donde se ubica el área de influencia del Proyecto acuerdo al mapa de deslizamiento publicado en el Atlas Nacional de la República de Panamá, la susceptibilidad a deslizamiento de acuerdo a la pendiente es considerada muy alta. Por esta razón es que se está trabajando en terracerías y nivelación del terreno, para no presentar deslizamientos.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 7

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. 111

7.1 CARACTERISTICAS DE LA FLORA 111

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente) 117

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. 120

7.1.3 Mapa de Cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000. 120

7.2 CARACTERISTICAS DE LA FAUNA..... 121

7.2.1 Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.... 133

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES. 135

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas. 136

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

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

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

7.1 CARACTERISTICAS DE LA FLORA

Por las características del área del proyecto, la vegetación se presenta en diferentes formas y estados en función a la composición de las especies y de la estructura de desarrollo de las mismas. Esto es generado por los usos y manejos que se han desarrollado en el área.

Con los trabajos de campo realizados el día 26 de julio y 18 de agosto, fueron recopilados nombres de las especies existentes dentro del área del proyecto; este listado, arrojó un total de 21 familias, 30 géneros y 24 especies de árboles, arbustos y hierbas (Cuadro 7.1). La familia con mayor número de especies fue Anacardiaceae, con 4 especies, seguido de Fabaceae con 3 especies y Poacea también con 3 especies.

Cuadro 7.1. Especies, familias y géneros de las plantas en el área del proyecto.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Especies por Familia
Espavé	*Anacardium excelsum*	Anacardiaceae	4
Marañón	*Anacardium occidentale*	Anacardiaceae	
Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	
Jobo	*Spondias mombin*	Anacardiaceae	
Malagueto hembra	*Xylopia arommatica*	Annonaceae	1

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Especies por Familia
Guarumo de Pava	*Xefflera morototoni*	Araliaceae	1
Palma real	*Attalea butyraceae*	Arecaceae	1
Laurel	*Cordia alliodora*	Boraginaceae	1
Almácigo	*Bursera simaruba*	Burseraceae	1
Tronador	*Hura crepitans*	Euphorbiaceae	1
Harino	*Andira ienermis*	Fabaceae	3
Balo	*Gliricidia sepium*	Fabaceae	
Guabita	*Inga sp.*	Fabaceae	
Heliconia	*Heliconia sp.*	Heliconiaceae	1
Aguacate	*Persea americana*	Lauraceae	1
Membrillo	*Gustavia superba*	Lecythidaceae	1
Nance	*Byrsonima crassifolia*	Malpighiaceae	1
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	Malvaceae	2
Colorado	*Luehea seemannii*	Malvaceae	
Bijao	*Calathea lutea*	Marantaceae	1
Higuerón	*Ficus insipida*	Moraceae	2
Ficus	*Ficus sp.*	Moraceae	
Piper	*Piper spp.*	Piperaceae	1
Braquiaria	*Brachiaria spp.*	Poaceae	3
Indiana	*Pannicum maximum*	Poaceae	
Maíz	*Zea mays*	Poaceae	
Madroño	*Calycophyllum candidissimum*	Rubiaceae	1
Cítrico	*Citrus spp.*	Rutaceae	1
Caimito	*Chrysophyllum cainito*	Sapotaceae	1
Guarumo	*Cecropia longipes*	Urticaceae	1

Fuente: Trabajos de campo para este estudio, julio y agosto 2019.

Con base en el listado de especies y los recorridos de campo, se realizó la distribución de las especies y familias entre los diferentes tipos de vegetación identificados en campo; este listado se presenta en la tabla a continuación:

Cuadro 7.2. Listado de especies identificadas dentro de los tipos de vegetación en el proyecto

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Gramínea y cerca	Bosque Secundario	Cultivos
Aguacate	*Persea americana*	Lauraceae	*		*
Nance	*Byrsonima crassifolia*	Malpighiaceae	*		
Guarumo de Pava	*Xefflera morototoni*	Araliaceae	*	*	
Malagueto hembra	*Xylopia arommatica*	Annonaceae	*		
Jobo	*Spondias mombin*	Anacardiaceae	*	*	
Marañón	*Anacardium occidentale*	Anacardiaceae	*		
Palma real	*Attalea butyraceae*	Arecaceae	*	*	
Higuerón	*Ficus insipida*	Moraceae	*	*	
Balo	*Gliricidia sepium*	Fabaceae	*		
Tronador	*Hura crepitans*	Euphorbiaceae	*		
Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	*		*
Caimito	*Chrysophyllum cainito*	Sapotaceae	*		
Cítrico	*Citrus spp.*	Rutaceae	*		*
Almácigo	*Bursera simaruba*	Burseraceae	*		
Laurel	*Cordia alliodora*	Boraginaceae	*		
Madroño	*Calycophyllum candidissimum*	Rubiaceae	*		
Indiana	*Pannicum maximum*	Poaceae	*		*
Braquiaria	*Brachiaria spp.*	Poaceae	*		*
Membrillo	*Gustavia superba*	Lecythidaceae		*	
Ficus	*Ficus sp.*	Moraceae		*	
Espavé	*Anacardium excelsum*	Anacardiaceae		*	
Guácimo	*Guazuma ulmifolia*	Malvaceae		*	
Harino	*Andira ienermis*	Fabaceae		*	
Bijao	*Calathea lutea*	Marantaceae		*	
Piper	*Piper spp.*	Piperaceae	*	*	
Guabita	*Inga sp.*	Fabaceae		*	
Heliconia	*Heliconia sp.*	Heliconiaceae		*	
Colorado	*Luehea seemannii*	Malvaceae		*	
Guarumo	*Cecropia longipes*	Urticaceae		*	
Maíz	*Zea mays*	Poaceae			*
			19	15	6

Fuente: Trabajos de campo para este estudio, julio y agosto 2019

Los recorridos en el alineamiento del proyecto, permitieron definir los diferentes tipos de vegetación existentes. Cada tipo de vegetación, fue catalogado en función a las características de sus especies considerando la composición y la estructura. Con la composición, nos referimos a las especies existentes y su hábito de crecimiento; la estructura, se refiere al desarrollo en crecimiento.

En la tabla anterior registramos que en el área de gramínea existen 19 especies, en el bosque secundario 15 y en el área de cultivos apenas 6; de estas 6 solo el Zea mays es cultivado con fin económico.

A continuación, se describen los tipos de vegetación existentes dentro del área del proyecto:

- ***Gramínea y cerca***

En el proyecto, debido a que ha sido utilizado para diversos fines agropecuarios, existen formaciones vegetales caracterizadas por la presencia de especies gramíneas y herbáceas; predominan las especies de la Familia Poacea como la Brachiaria spp. A pesar de ser una formación gramínea, no dejan de existir especies leñosas o arbóreas de manera aislada.

El perímetro del proyecto está compuesto de estacas, remanentes de árboles y árboles, algunos característicos de cerca viva, ver cuadro 7.2.

Foto aérea de la vegetación gramínea dentro del área del proyecto.




Fuente: Jorge Faisal Mosquera, Septiembre 2019.

- ***Cultivo Agrícola***

Una porción del área del proyecto está siendo utilizada por para la producción con fines económicos de un cultivo agrícola temporal; el cultivo es el maiz, el cual es una gramínea de ciclo corto. Dentro de estas áreas de cultivo, existen sitios con suelo aún expuesto en los cuales aún no ha germinado la semilla de maíz.

Vista de la vegetación cultivada con Maíz.




Fuente: Jorge Faisal Mosquera, Septiembre 2019.

- ***Bosque Secundario***

Este tipo de vegetación predominantemente arbórea, ocurre como bosque protector de la quebrada; es el sitio más importante del ararea del proyecto, sin embargo, no es el tipo de veegetación que predomina en superficie. Una sección de este bosque es

área de colindancia con la propiedad vecina. Este tipo de bosque tiene buena estructura con diámetro promedio de 48 cm.

Vista de la vegetación bosque joven dentro del alineamiento del proyecto.



Fuente: Jorge Faisal Mosquera, Septiembre 2019

Se ha generado un listado para describir las especies que han conformado esta vegetación, esta lista se presenta a continuación:

Figura 7.1. Vista de polígono del proyecto (fotografía área).



Fuente: Jorge Faisal Mosquera, Septiembre 2019.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente)

Para la obtención de información de la caracterización vegetal flora e inventario forestal se aplicaron técnicas de inventario forestal, las cuales contemplan la obtención de informaciones recopiladas de los diferentes árboles muestreados dentro de una parcela en el bosque secundario.

Se observaron e identificaron detalles relacionados con características de los árboles. Se seleccionaron árboles con diámetros superiores a 10 cm; fueron mensurados para conocer la estructura del bosque.

Las mediciones dendrométricas para el inventario forestal, fueron realizadas en un aparcela de 20 m de ancho por 40 m de largo (800 m^2); se seleccionaron árboles representantes de la vegetación intentando captar informaciones de todas las especies arbóreas existentes.

Trabajo de campo para este inventario forestal



Fuente: Jorge Faisal Mosquera, septiembre 2019.

La información recopilada en las parcelas detalla datos cualitativos y cuantitativos. Dentro de los cualitativos se citan datos taxonómicos, como el nombre común o vulgar del árbol, la especie o nombre científico y la familia. Además, características como el

diámetro a la altura del pecho (DAP) y la altura son informaciones mensuradas en los árboles consideradas como cuantitativas. Adicionalmente, el volumen de madera, otro índice cuantitativo, fue estimando a partir de una ecuación matemática que considera variables como el diámetro y la altura. Este volumen fue estimado a partir de la siguiente ecuación:

$$Vol = 0{,}7854 * (DAP)^2 * H * f.f;$$

Donde:

- Vol: Volumen de madera individual en metros cúbicos.
- DAP: Diámetro a la altura del pecho o a 1,30 m de altura, en metros.
- H: Altura de los árboles en metros.
- f.f: Factor de forma.

Las informaciones recopiladas conforman la base de datos que fue sometida a análisis y procesos a través del programa Excel con el cual se obtuvieron las tablas finales que contienen la información específica requerida para la evaluación del componente flora. La descripción de la flora consistió en la síntesis de la información de campo en tablas con la identificación taxonómica de las especies que conforman la masa vegetal complementando su identificación de campo con la ayuda de bibliografías correspondientes.[1]

Producto de los trabajos de campo, fue posible generar, valores totales para cada tipo de vegetación identificado. Estos valores han sido plasmados en tablas de información que logran representar con bastante exactitud la composición de la vegetación.

A continuación, presentamos los datos del inventario forestal realizado en campo:

[1] D’ Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama. Checklist and Index. Part. II. Index. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol. 18, 1987.

Cuadro 7.3. Datos mensurados en campo y el volumen estimado.

Especie	Diámetro (cm)	Altura (m)	Volumen (m^3)
Anacardium excelsum	55	18	2.138
Ficus insipida	105	21	9.092
Ficus sp	45	13	1.034
Ficus sp	24	12	0.271
Gustavia superba	14	9	0.069
Inga sp	24	12	0.271
Ficus sp	21	11	0.190
Andiera ienermis	38	14	0.794
Luehea seemannii	71	17	3.365
Ficus insipida	120	23	13.006
Luehea seemannii	45	15	1.193
Cecropia longipes	18	10	0.127
Anacardium excelsum	45	14	1.113

Fuente: Trabajos de campo para el inventario forestal de este EsIA.

Los datos presentados en la Tabla anterior han sido procesados para conocer mejor las características del bosque; los datos han sido extrapolados para la unidad de superficie hectárea. Las características utilizadas son la frecuencia o densidad de especies y el volumen.

Cuadro 7.4. Frecuencia de especies en las diferentes clases de diámetro.

	Frecuencia por Clases de Diámetro						
Especies	**10 a 19,9**	**20 a 29,9**	**30 a 39,9**	**40 a 49,9**	**50 a 59,9**	**> 60**	**Total**
Anacardium excelsum	0	0	0	13	13	0	26
Andiera ienermis	0	0	13	0	0	0	13
Cecropia longipes	13	0	0	0	0	0	13
Ficus insipida	0	0	0	0	0	25	25
Ficus sp	0	25	0	13	0	0	38
Gustavia superba	13	0	0	0	0	0	13
Inga sp	0	13	0	0	0	0	13
Luehea seemannii	0	0	0	13	0	13	26
	26	38	13	39	13	38	167

Fuente: Trabajos de campo procesados para el inventario forestal de este EsIA.

El cuadro a continuación representa la estructura y composición de la vegetación:

Cuadro 7.5. Volumen de madera por hectárea de las especies en las diferentes clases de diámetro.

	Volumen por hectárea por Clases de Diámetro						
Especies	**10 a 19,9**	**20 a 29,9**	**30 a 39,9**	**40 a 49,9**	**50 a 59,9**	**> 60**	**Total**
Anacardium excelsum	0.000	0.000	0.000	13.916	27.832	0.000	41.748
Andiera ienermis	0.000	0.000	9.924	0.000	0.000	0.000	9.924
Cecropia longipes	1.590	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.590
Ficus insipida	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	276.228	276.228
Ficus sp	0.000	5.774	0.000	12.922	0.000	0.000	18.696
Gustavia superba	0.866	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.866
Inga sp	0.000	3.393	0.000	0.000	0.000	0.000	3.393
Luehea seemannii	0.000	0.000	0.000	14.910	0.000	42.067	56.977
	2.456	9.167	9.924	41.748	27.832	318.295	409.422

Fuente: Trabajos de campo procesados para el inventario forestal de este EsIA.

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

Dentro del área del proyecto, no se han identificado especies de flora dentro de categorías de peligro o extinción, sin embargo, las especies exóticas son:

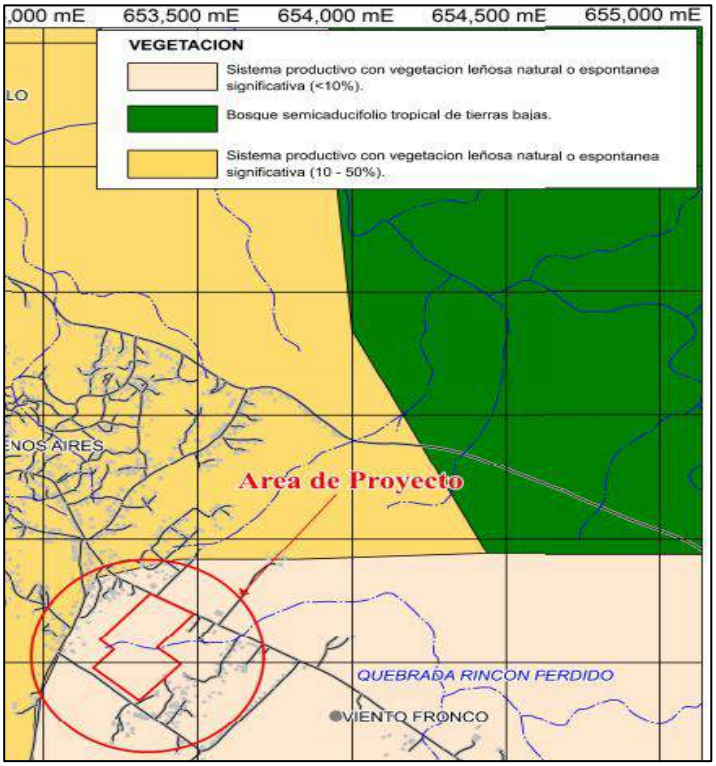
- La especie introducida, sin embargo, ampliamente distribuida en el país es *Mangifera indica, Anacardium occidentale.*

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

Según el mapa de vegetación de Panamá, el área en estudio se encuentra dentro del área considerada como de vegetación leñosa natural o espontanea significativa.

Mapa a escala indicada se presenta en la sección de Anexos de este informe.

Figura 7.2. Mapa de cobertura vegetal**.**



Fuente: CAM, S.A.

7.2 CARACTERISTICAS DE LA FAUNA

La sección que se presenta a continuación ofrece información relacionada con la fauna silvestre, necesaria para conocer el estado actual dentro del área de influencia directa del proyecto. Esta información nos permitirá evaluar el estado actual de la diversidad faunística en el área de influencia directa del proyecto, de tal manera que se presentará la riqueza de especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), como indicador de la calidad del Hábitat presente, así como también determinar la identificación de aquellas especies consideradas por la bibliografía como endémicas, claves o amenazadas según MiAmbiente, UICN y CITES, que pudieran estar presente en la zona..

La información relacionada con la fauna silvestre servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pueda generar. De igual manera,

la información servirá para la elaboración del plan de rescate y reubicación de fauna silvestre de ser requerido y el consecuente Plan de Manejo.

- **Hábitat Terrestre**

Con relación a los hábitats, como sitios que mantienen un conjunto de factores que permiten la vida de determinadas especies de animales. Para este estudio pudimos identificar la presencia de los siguientes hábitats: bosque secundario intermedio y un área de cultivo de maíz.

- **Riqueza de Especies**

Como resultado del muestreo en los diferentes hábitats se registró un total de 38 especies entre mamíferos, aves y reptiles; distribuidos en 31 familias y 13 órdenes (Tabla 7-10). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 21 especies (55.3 %), siendo el orden Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad de familias con nueve (9) y registrando 11 especies, correspondiendo a la familia Thraupidae la que registro el mayor número de especies con dos (2).

Le siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con nueve (9) especies (23.7 %). Dentro de este grupo, el orden Rodentia presenta el mayor número de especies con tres (3), seguido del orden Pilosa con tres (3) especies. La herpetofauna estuvo representada por ocho (8) especies de reptiles; es importante señalar que dentro del grupo de los anfibios no se registraron especies.

Cuadro 7.6. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	5	8	9	23.7
Aves	7	15	21	55.3
Reptiles	1	8	8	21.0
Total	**13**	**31**	**38**	**100.0**

Fuente: trabajos de campo para este estudio

Es importante resaltar que la baja diversidad de fauna terrestre en el polígono de influencia directa del proyecto se puede deber al resultado de la intervención humana en el predio donde existen cultivos. Alrededor del polígono se puede observar una comunidad rural, donde existe fragmentación de las áreas boscosas, reduciéndolas a parches pequeños de vegetación en la cual han quedado inmersas especies generalistas de fauna que se han adaptado a los cambios en sus hábitats.

Mamíferos

Los muestreos realizados a lo largo del área de influencia directa del proyecto, en los diferentes hábitats registrados nos dieron como resultado el registro de 14 especies de mamíferos silvestres, contenidos en ocho (8) familias y siete (7) órdenes. De estas, el orden Chiroptera agrupó la mayor cantidad de especies con cuatro (6) especies registradas.

Entre las especies de mamíferos reportadas para el área del proyecto, están la zarigüeya común (*Didelphys marsupialis*) y el armadillo nueve bandas (Dasypus novemcinctus) especies éstas que acostumbran a encontrarse en zonas perturbadas en diferentes etapas de sucesion (Reid 1997). Resulta de interés, el registro del conejo

pintado (*Cuniculus paca*), especie de importancia desde el punto de vista de conservación por ser una especie protegida por las leyes panameñas de vida silvestre. Dentro del grupo de los mamíferos medianos pudimos obtener registro a través de entrevistas de la presencia en la zona del gato solo (*Nassua narica*).

Si comparamos la diversidad de especies de mamíferos registradas en el área de influencia directa del proyecto (9 sp.), con el número de especies de mamíferos registradas para el país (256 sp), la diversidad existente en la zona es sumamente baja solo registrándose el 3.51 % de las especies descritas para el país.

Cuadro 7.7. Lista de Mamíferos total registrados en el área de estudio.

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
O. DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae				
Didelphis marsupialis	Zorra común	O, E	BSI	
O. CINGULATA				
Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus	Armadillo nueve bandas	R	BSI, C	
O. RODENTIA				
Sciuridae				
Sciurus variegatodes	Ardilla	O, B	BSJ	
Dasyproctidae				
Dasyprocta punctata	Ñeque	E, B	BSI	
Cuniculidae				
Cuniculus paca	Conejo pintado	E, B	BSI	
O. PILOSA				
Myrmecophagidae				
Tamandua mexicana	Hormiguero	E	BSI	
Bradypodidae				
Bradypus variegatus	Perezoso de tres garras	E, B	BSI	AII
Choloepus hoffmanni	Perezoso de dos dedos	E, B	BSI	
O. CARNIVORA				
Procyonidae				
Nasua narica	Gato solo	O, B	BSI, C	

Fuente: trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= Bosque secundario Intermedio; C= Cultivo. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).



Ardilla (*Sciurus variegatodes*) registrada en el proyecto

Aves

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 21 especies, 15 familias y cinco (5) órdenes, siendo los órdenes Passeriformes el que agrupo la mayor cantidad de familias con 11. La familia Thraupidae contabilizo la mayor cantidad de especies por familia, con tres (3) especies. Las especies registradas para esta familia corresponden a especies generalista que se encuentran en áreas abiertas y perturbadas como el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*) y el tangara azulado (*Thraupis episcopus*). Por otra parte, se registran otras especies como las palomas tortolita rojisa (*Columba talpacoti*) y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), las cuales son muy común en los hábitats de áreas abiertas y semiabiertas, etc. (Ridgely y Gwynne 1993).

Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoras y/o granívoras como las palomas (Columbidae), nectarívoras como los colibríes (Trochilidae), insectívoras (Picidae), carnívoros (Accipritidae) y carroñeras (Cathartidae, Falconidae y Accipritidae). Entre estas especies se pueden

mencionar, la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), el colibrí (*Amazilia tzacatl*), y el semillerito negroazulado (*Volatinia jacarina*) entre otras.

Con relación a las especies migratorias, durante nuestro trabajo de campo no registramos especies migratorias. No se tienen datos a la fecha si el área del proyecto es una ruta utilizada por las aves migratorias.

Podemos señalar que a pesar de que el grupo de las aves fue el que registro el mayor número de especies después de realizado nuestra búsqueda bibliográfica y el trabajo de campo, el número de especies registradas también se encuentra muy por debajo de las especies registradas para el país; la mayoría de las especies registradas corresponden a especies generalistas que se adaptan fácilmente a los cambios de hábitat.

Cuadro 7.8. Listado de aves total registradas en el área del proyecto

Categoría Taxonómica	**Nombre común**	**Tipo de Registro**	**Hábitat**	**Categoría de Conservación**
O. FALCONIFORMES				
Cathartidae				
Coragyps atratus	Gallinazo negro	O, B	C	
Accipitridae				
Buteo magnirostris	Gavilán pollero	O, B	BSI	VU_{PMA}, AII
Leucopternis albicollis	Gavilán blanco	O	BSI	
Falconidae				
Milvago chimachima	Caracara	B, O	BSI	
O. COLUMBIFORMES				
Columbidae				
Columba talpacoti	Tortolita rojiza	B, O	BSI, C	
Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	O	BSI, C	
O. PSITTACIFORMES				
Psittacidae				
Brotogeris jugularis	Perico	O, B	BSI	VU_{PMA}, AII
O. CUCULIFORMES				
Cuculidae				

Crotophaga anni	Garrapatero	O	BSJ, C	
O. APODIFORMES				
Trochilidae				
Amazilia tzacatl	Amazilia	B	BSI	VU_{PMA}, AII
O. PICIFORMES				
Picidae				
Melanerpes rubricapillus	Carpintero coronirojo	O	BSI	
O. PASSERIFORMES				
Tyrannidae				
Myiozetetes similis	Mosquero	O	BSI	
Tyrannus melancholicus	Tyrano tropical	O	BSI, C	
Tyrannus savana	Tijereta	O	C	
Vireonidae				
Hylophilus flavipes	Verdillo matorralero	B	BSI	
Hirundinidae				
Progne chalivea	Martin pechi gris	O, B	BSI	
Turdidae				
Turdus grayi	Mirlo pardo	O	BSI, C	
Emberizidae				
Oryzoborus funereus	Semillero de pico grueso	O	C	
Thraupidae				
Thraupis episcopus	Tangara azulejo	O	BSI	
Volatinia jacarina	Semillero negroazulado	O	BSI	
Icteridae				
Quiscalus mexicanus	Talingo	O	C	
Fringillidae				
Spinus psaltria	Jilgero menor	O	BSI	

Fuente: trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= bosque secundario intermedio; C= cultivo. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICA / MIGRATORIA: PA= Panamá; M = Migratoria, ave de paso por Panamá. Arreglo taxonómico según American Ornithologists (AOU)



Semillero (*Oryzoborus funereus*) registrado en el proyecto

Reptiles y Anfibios

Debido a lo perturbado del área de influencia directa del proyecto, se registraron pocas especies de reptiles. La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en ocho (8) especies comprendidas en ocho (8) familias y un orden. Cada familia registrada presento una sola especie, entre las especies registradas podemos mencionar a la lagartija *Anolis capito*. Otras de las especies registradas fueron el meracho (*Basiliscus basiliscus*), la iguana verde (*Iguana iguana)* y el borriguero (*Ameiva ameiva*), entre otras. Durante nuestro trabajo de campo no se registraron especies de serpientes, sin embargo, de acuerdo con información bibliográfica y entrevista realizadas a trabajadores de la finca se menciona la presencia en la zona de la común boa (*Boa constrictor*) y a la víbora patoca (*Porthidium nasutum*).

La diversidad de reptiles presentes en el área de influencia directa del proyecto se puede considerar baja si la comparamos con la diversidad presente para el país, esto puede deberse al grado de fragmentación que se registra en la zona.

Cuadro 7.9. Lista de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
SQUAMATA				
S.O. SAURIA				
Corytophanidae				
Basiliscus Basiliscus	Meracho	B, O	BSI	LC $_{UICN}$
Iguanidae				
Iguana iguana	Iguana verde	B, E	BSI	-
Polychrotidae				
Anolis capito	Lagartija	B, O	BSI	
Sphaerodactylidae				
Gonatodes albogularis	Limpia casa	B, O	BSI	LC $_{UICN}$
Teiidae				
Ameiva ameiba	Borriguero	O, B	BSI, C	LC $_{UICN}$
Aligatoridae				
Caiman crocodilus	Babillo	R	BSI	VU$_{PMA;}$ AII
S.O. SERPENTES				
Boidae				
Boa constrictor	Boa común	B, E	BSI	VU$_{UICN;}$ AII, VU$_{PMA}$
Viperidae				
Porthidium nasutum	Patoca	B, E	BSI	LC$_{UICN}$

Fuente: trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. **HÁBITAT:** BSI= Bosque secundario Intermedio; C= cultivo. **IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016)**: DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo



Rastro de babillo (*Caiman crocodilus*) registrado en el proyecto

Es importante señalar que a pesar de registrarse una quebrada y áreas anegadas no registramos la presencia de anfibios dentro del área de influencia del proyecto.

Hábitat con Mayor Riqueza de Especies

Los resultados anteriormente descritos son agrupados con el fin de mostrar la distribución de las especies en los diferentes hábitats identificados en el área de influencia directa del proyecto (Tabla 7-15). En base a este análisis se observa que, entre los diferentes estados de sucesión del bosque, observamos que el bosque secundario intermedio registra el mayor número de especies (34 sp.) como era de esperarse, en cambio en la vegetación de cultivo registran el menor número de especies con 12. El mayor número de especies registrado en el bosque secundario intermedio esta relaciona con la mayor oferta de refugios, alimentos y espacios de dispersión que ofrece este ambiente boscoso.

Cabe mencionar que, en todos los hábitats el grupo de las aves alcanzó la mayor representatividad, debido a que este grupo ocupa una gran diversidad de nichos ecológicos.

Cuadro 7.10. Riqueza de Especies de Fauna Reportada para los Diferentes Tipos de Hábitat en el Área de Influencia Directa

Hábitat / Grupo	**BSI**	**C**
Mamíferos	9	2
Aves	17	9
Reptiles	8	1
Total	**34**	**12**

Fuente: Elaborado por Consultores, BSI = Bosque Secundario Intermedio; C= ultivo

- **Hábitat Crítico**

Los hábitats críticos son remanentes de ecosistemas naturales que se han mantenido luego de una transformación ecológica, producto principalmente de actividades antrópicas. Dichos hábitats se convierten en la única alternativa existente para la sobrevivencia de algunas especies, proporcionándoles áreas adecuadas para la alimentación, reproducción, albergue y/o refugio.

Para el caso del área de influencia directa del proyecto, prácticamente no existe un hábitat que pudiera considerase como crítico para la conservación de determinadas especies. La fragmentación que existe en la zona y la perturbación producto de las actividades antrópicas ha provocado que la riqueza de especies, tanto de flora como de fauna, sea escasa y el número de individuos por especie es muy bajo, lo que indica que los hábitats no pueden satisfacer adecuadamente los requerimientos de cada una de las especies.

La riqueza de especies reportadas dentro del polígono de construcción del proyecto es considerada baja, esto debido a diferentes factores como lo son una fuerte fragmentación regional donde los bosques ha sido intervenidos y disminuidos sus extensiones. Entendiendo la configuración y estructura del paisaje, podemos pensar

que la diversidad y riqueza de especies dentro del polígono de construcción está determinada por tres elementos claves que son: su heterogeneidad, la fragmentación de los distintos hábitats que lo conforman y la conectividad entre los mismo.

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

La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas para Panamá. Dicha resolución considera 574 especies de animales silvestres bajo alguna categoría de amenaza, entre mamíferos (60 spp.), aves (342 spp.), reptiles (81 spp.) y anfibios (91 spp.).

Basados en la Resolución No. DM-0657-2016, en el país existen 574 especies consideradas bajo amenaza, de las cuales en nuestro trabajo solo se reportaron 12, lo que representa el 2.09 %. Estas 12 especies estuvieron distribuidas en tres grupos taxonómicos reptiles, mamíferos y aves.

- **Fauna Terrestre**

Especies Endémicas

Durante los muestreos realizados para este EIA, no se obtuvieron registros de especies endémicas. Además, se debe tener en cuenta que el área de estudio se encuentra sumamente perturbada por actividades antrópicas realizadas en el pasado y que estas especies, según Angehr y Jordán (1998), tienden a ser particularmente vulnerables a las modificaciones de su hábitat.

Especies Amenazadas

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. Dicha resolución reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

Con base al listado de la Resolución No. DM-0657-2016, de las 38 especies reportadas en el área de estudio, se detectaron tan sólo 12 especies protegidas por alguna categoría de conservación, donde cinco (5) especies son registradas bajo la condición de Vulnerables. Entre las especies catalogadas como Vulnerables podemos mencionar el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), el colibrí (*Amazilia tzacatl*) y el gavilán caminero (*Buteo magnirostris*); mientras que el grupo de los reptiles presentó la boa (*Boa constrictor*).

Por otro lado, en la lista actualizada del Libro Rojo de UICN (2013), una (1) de las 38 especies reportadas en este estudio, está registrada en alguna categoría de conservación, está catalogada como vulnerable, siendo esta la boa común (*Boa constrictor*); finalmente de acuerdo los datos de UICN cuatro especies se encuentran en riesgo menor (LC) o de preocupación menor, lo cual indica que las poblaciones de estas especies no están totalmente en una situación de amenaza, entre las especies registradas bajo esta categoría se encuentran el borrigero (*Ameiba festiva*), la serpiente patoca (*Porthidium nasutum*) entre otras.

Otra 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 con el grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. En el área del proyecto se registraron seis especies enlistadas en el apéndice II, entre las cuales

podemos mencionar la boa (*Boa constrictor*), el gavilán caminero (*Buteo magnirostris*) y el perico barbinaranja (*Brotogeris jugularis*), por mencionar algunos.

Es importante resaltar que el número de especies protegidas es muy bajo, esto es un claro indicador de lo perturbado del área, ya que las especies protegidas regularmente se ven afectadas por la degradación de sus hábitats.

Cuadro 7.11. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Grupos	**Resolución AG-0051-2008***		**CITES Apéndices**			**UICN****		
	VU	EN	**I**	**II**	III	**VU**	**DD**	**LR**
Mamíferos	-	-	-	1	-	-	-	-
Aves	3	-	-	3	-	-	-	-
Reptiles	2	-	-	2	-	1	-	-
Anfibios	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**5**	**-**	**1**	**6**	**-**	**1**	**-**	**-**

* = Especies en Peligro de Extinción para Panamá; AI y AII = Apéndices de CITES.
**: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2013.2. <www.iucnredlist.org>.

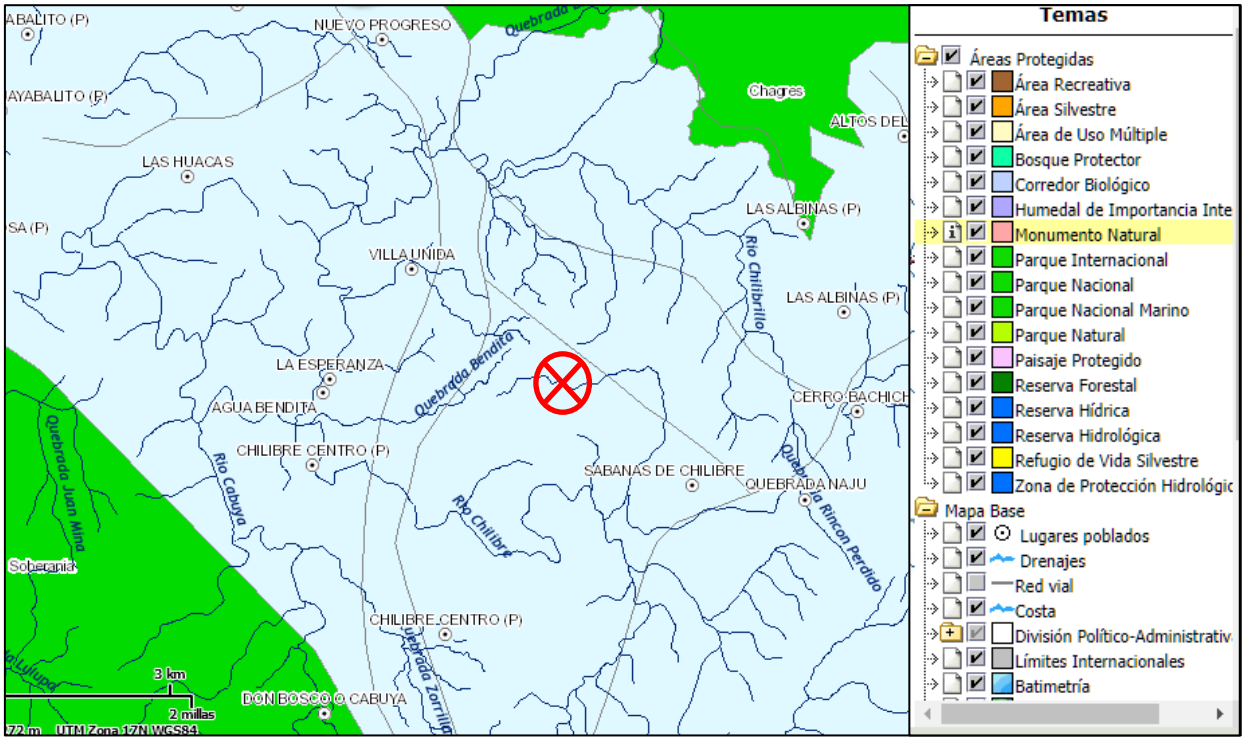
El análisis de los datos de la Tabla anterior, nos indica la necesidad de establecer un plan de rescate de fauna especial para la fauna dando prioridad a las especies con categoría de protección.

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES.

Ecosistema frágil es aquel en el cual los ambientes son 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 ajenos o

exógenos. Partiendo de lo expuesto anteriormente, dentro del área de influencia del proyecto no existen ecosistemas frágiles como lo son los humedales.

Figura 7.3. Áreas protegidas cercanas al proyecto



Fuente: Mapas Interactivos. Mi Ambiente

El proyecto no se encuentra dentro de áreas silvestres protegidas.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.

En el área del proyecto se ubican áreas de vegetación que presentan un alto grado de intervención antrópica. Por lo antes expuesto podemos concluir que los ecosistemas presentes dentro del área de construcción de proyecto se encuentran fuertemente alterados y la representatividad de los ecosistemas es pobre lo que queda sustentado en la baja diversidad faunística que se encuentra dentro del polígono de construcción del proyecto.

La representatividad de los ecosistemas en la zona no se ve comprometido con la construcción del proyecto ya que en el área de influencia indirecta se encuentran mejor conservados. Dentro del polígono de proyecto encontramos ecosistemas que están ampliamente distribuidos a nivel nacional.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 8

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 139

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES..... 139
8.2 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN, NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO. 140
8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos 140
8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad..... 142
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas. 142
8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas. 143
8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. 144
8.3.1 Participación Ciudadana. 144
8.3.2 Proceso De Participación Ciudadana..... 144
8.3.3 Base Legal Del Plan de Participación Ciudadana..... 145
8.3.4 Plan de Participación Ciudadana 145
8.3.5 Análisis de encuestas 160
8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS. 161
8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE 162
8.5.1 Metodología. 163
8.5.2 Resultados..... 164
8.5.2.1 Descripción General. 164
8.5.2.2 Evaluación de los componentes del paisaje 165
8.5.2.3 Potencial estético del paisaje. 168
8.5.2.4 Análisis de la calidad visual del paisaje 170
8.5.2.5 Análisis de la fragilidad y capacidad de absorción del paisaje. 174

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Esta sección reúne información complementaria que describe los aspectos generales del contexto socioeconómico del sector urbano, donde se identificaron distintas urbanizaciones colindantes, actores claves para la participación del desarrollo del proyecto. Además, se analizan los indicadores socioeconómicos característicos del área de influencia directa del Proyecto, tomando en cuenta la información solicitada por el Ministerio de Ambiente, a través de la lista de contenidos mínimo del Decreto Ejecutivo Nº123, del 14 de Agosto de 2009.

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.

En los terrenos circundantes, se puede apreciar residencias de las comunidades de Buenos Aires y Viento Fronco, plantaciones de cultivos, así como el cauce de la Quebrada Rincón Perdido, que presenta vegetación ribereña y de la cual no será intervenido su tramo dentro del proyecto.

Límites del Polígono del Proyecto:

- Por el Norte, limita la Calle a Calzada Larga.
- Por el lado Sur del proyecto, limita con Calle B y la Comunidad de Viento Fronco
- Por el área Este, colindante con la finca 1127 propiedad de la Nación y la finca 108637 propiedad de María Concepción Castro Ruiz.
- Y por el Oeste limita con la finca 19869 propiedad de Marcial Ruiz Castro y la Comunidad de Buenos Aires.

8.2 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN, NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO.

El sector específico donde se plantea desarrollar el proyecto encontramos la Escuela Tomas Arias y la Escuela Ñaju. El área cuenta también con diversos colegios para brindar educación a niños y jóvenes como lo son: CEBG Presidente Roosevelt, Instituto Bilingüe Andrés Bello y Escuela Bilingüe Villa Unida.

Según datos obtenidos del último Censo Nacional 2010, publicado por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría de la Republica, el corregimiento cuenta con un analfabetismo equivalente al 2.7%.

Cuadro 8.1. Porcentaje de Analfabetismo según Distrito y Corregimiento. Año 2010.

Provincia, Distrito, Corregimiento	Total de 10 Años o Mas	Analfabeta
Prov. Panamá	1,400,568	2.00
Dist. de Panamá	717,811	1.60
Cgto. Chilibre	43,042	2.8

Fuente: Contraloría General de la Republica. Censos Nacionales. 2010.

8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos

La Provincia de Panamá es la principal subdivisión que tiene la República de Panamá, fundada el 15 de agosto de 1519, corresponde a áreas urbanas y para el censo de 2010 contaba con una población de 1,713,070 habitantes. El Distrito de Panamá cuenta con un total de veinticuatro (24) corregimientos: 24 de Diciembre, Alcalde Díaz, Ancón, Betania, Bella Vista, Caimitillo, Chilibre, El Chorrillo, La Exposición o Calidonia, Curundú, Ernesto Córdoba Campos, Juan Díaz, Las Cumbre, Las Mañanitas, Pacora, Parque Lefevre, Pedregal, Pueblo Nuevo, Río Abajo, San Felipe, San Francisco, San Martín, Santa Ana y Tocumen. El Distrito de Panamá fue fundado el 15 de agosto de

1519, por Pedro Arias Dávila, cuenta con una superficie de 2,031.2 km^2 y una población de 880,691 habitantes.

- **Corregimiento de Chilibre**

El corregimiento de Chilibre tiene una población de 53,955 habitantes en un área de 924 Km^2. ubicado en la zona Norte del área metropolitana y Norte de la ciudad de Panamá. Colinda con los corregimientos de Ancón al Oeste, Las Cumbres, Alcalde Díaz al Sur, el Corregimiento de Caimitillo al Este y al norte con la provincia de Colón. La zona ha sido invadida en más de una ocasión por personas de escasos recursos, motivados por la falta viviendas en el área metropolitana de la ciudad, lo cual ha conllevado a la creación de numerosas comunidades.

Según los datos del censo del año 2010, presentaba una población de 53,955 habitantes, lo que corresponde al 6.12 % del total del Distrito y al 3.15 % de la Provincia.

- **Población**

El Censo de Población y Vivienda levantado por la Contraloría General de la República de Panamá, realizado en el mes de mayo del año 2010, estableció que el corregimiento de Chilibre cuenta con 53,955 habitantes de los cuales 26,470 son mujeres y 27,485 son hombres.

Cuadro 8.2. Población.

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Prov. Panamá	1,713,070	849,077	863,993
Dist. de Panamá	880,691	434,691	446,000
Cgto. Chilibre	53,955	27,485	26,470

Fuente: Contraloría General de la Republica, Censo año 2010.

- **Vivienda.**

Basados en los resultados del censo de Población y Vivienda del 2010 (ver cuadro 8.3.), se puede concluir que el sector donde se desarrollará el proyecto cuenta con pocas viviendas particulares ocupadas, sin mencionar las personas que se asentaron en propiedades privadas (precaristas).

Cuadro 8.3. Viviendas particulares ocupadas Censo 2010.

Viviendas Particulares Ocupadas	
Provincia, Distrito, Corregimiento	Total
Prov. Panamá	470,465
Dist. Panamá	249,729
Cgto. De Chilibre	14,590

Fuente: Contraloría General de la Republica. Censo 2010.

- **Salud Pública.**

El proyecto se encuentra ubicado en los límites norte de la Ciudad de Panamá, cuyos Centros de atención Hospitalaria están muy distantes. Sin embargo, en caso de requerirse apoyo médico de primer nivel de atención, se puede referir al "Centro de Salud de Chilibre" en caso de requerir atención de tercer nivel se debe referir a los Hospitales Nacionales como el Complejo Hospitalario Armodio Arias Madrid o el Hospital Santo Tomas en el área del Centro de la Ciudad o al sector de San Miguelito en el Hospital San Miguel Arcángel.

8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad

No aplica para EsIA Categoría II

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

Para la obtención de los índices de ocupación laboral y la calidad de vida del corregimiento se recurrió a los datos finales de Censo de población y vivienda de la

Contraloría General de la República, para el año 2010. La tasa de actividad por cada 100 personas en la Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Chilibre fueron las siguientes: 57.1, 58.2,52.7 respectivamente. Estos datos nos indican el tipo de calidad de vida de la población objeto de estudio, donde se puede ver que las mismas se encuentran en un rango intermedio.

Cuadro 8.4. Información General de Índice de ocupación laboral.

Provincia, Distrito, Corregimiento	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD				
	Total	Económicamente Activa		Desocu-Pados	No Econó-Mica Mente-Activa
		Total	Ocupada		
Prov. Panamá	1,400,568	799,331	745,383	53,948	601,237
Dist. Panamá	717,811	417,614	389,125	28,489	300,197
Cgto. De Chilibre	43,042	22,696	20,653	2,043	20,346

Fuente: Censo año 2010. Contraloría General de la República.

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

El área en estudio constituye la zona Norte del área metropolitana, donde predomina el uso del suelo de tipo rural, residencial y comercial, existen algunas industrias cercanas al proyecto, como los son La zona Franca de Chilibre (Expert Diesel S.A.), Planta trituradora de Chilibre, Talleres de auto, entre otros. Tiene cobertura de los servicios comunicación, agua potable, electricidad, sistema de transporte selectivo (Taxis) y transporte colectivo. La Av. Madden y Carretera Transístmica son el acceso principal hacia este sector residencial, además de la Autopista de Panamá Colón que facilita igualmente la movilización hacia la Ciudad de Panamá.

Con el crecimiento y expansión demográfica, también han proliferado los locales Comerciales cercanos al proyecto en estudio, para brindarle a los residentes la facilidad de ventas de mercancías, insumos, materiales, alimentos, entre otros servicios.

8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La percepción local sobre el proyecto, así como los procesos de participación, las bases legales y Plan de Participación ciudadana se muestran a continuación:

8.3.1 Participación Ciudadana.

La necesidad de información requerida por las poblaciones en relación con los efectos de las obras a desarrollar, llevó a las autoridades a regular el proceso de participación pública a través de la Ley No. 41 de 1 de Julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (Gaceta Oficial No. 23.578 de 3 de julio de 1998) la cual establece los mecanismos que aseguran la participación informada de la comunidad a través del proceso de Participación Ciudadana donde se requiere la concurrencia de un sector representativo de los involucrados en la problemática, quedando de esta manera explícita la corresponsabilidad que necesariamente debe existir entre los ciudadanos por mantener una buena calidad de vida.

La población favorecida, la conforma mayoritariamente la población del Área de Influencia Directa e Indirecta (AII), que, para este proyecto, por ser de tipo residencial serían las comunidades cercanas

8.3.2 Proceso De Participación Ciudadana

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva a todos los actores directos e indirectos de influir a través de sus observaciones en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias.

El objetivo es comunicar y compartir la información necesaria que dé a conocer el proyecto y sus posibles impactos, para luego presentar sus opiniones respecto a él y

que éstas sean consideradas en el proceso de calificación ambiental y social del mismo.

8.3.3 Base Legal Del Plan de Participación Ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental, hace referencia al Título IV del decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, que sustenta la “Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental”. El Artículo 30 del Capítulo II establece:

Artículo 30. Los promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos: En este caso se especifica para los Estudios Categoría II.

Para los Estudios Categoría II:

a) El Plan de Participación Ciudadana que el Promotor de un proyecto, obra o actividad debe formular y ejecutar durante la etapa de preparación del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo que establece el artículo 31 del presente reglamento.
b) Consulta Formal que, durante la etapa de revisión del Estudio de Impacto Ambiental, realizará el promotor, para lo cual se pondrá a disposición de la comunidad todo lo relacionado al Estudio de Impacto Ambiental objeto de evaluación, por el tiempo y mediante los mecanismos y procedimientos que indica el presente reglamento.

8.3.4 Plan de Participación Ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana para el proyecto “JARDINES DE BUENOS AIRES” se desarrolló a partir de los resultados obtenidos en la etapa de Línea de Base de este proyecto. En dicha etapa se identificaron los actores interesados e involucrados en el proyecto, las características principales de su organización socioeconómica, los

principales impactos que podría tener el proyecto sobre su medio ambiente y su actitud hacia el proyecto.

El programa se realizó cumpliendo con el Artículo 30 del Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, en el cual se presentan los siguientes contenidos:

a) Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).
b) Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.
c) Técnica de difusión de información.
d) Solicitud de información y respuesta de la comunidad
e) Aporte de los actores claves.
f) Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

Por ser el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “JARDINES DE BUENOS AIRES”, presentado para su evaluación, como Estudio Categoría II, se ha dividido para una mejor implementación del presente plan en seis ítems, cumpliendo con los contenidos descritos en el párrafo anterior.

- **Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).**

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto, se identificaron a los actores relevantes (personas naturales y/o jurídicas) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un

adecuado acercamiento a ellos, así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

a.1) Actores claves.

Los actores claves que se verán afectados por la construcción y operación del proyecto, corresponde a personas que trabajan y residen en las áreas circundantes al mismo.

a.2) Características del Escenario

El escenario donde se desarrolla el proyecto está integrado por una variedad de actores distribuidos en espacios territoriales con usos similares con actividades y condiciones de vida rural-urbana, a los que en su relación con el proyecto se les puede definir como beneficiados. A grandes rasgos, los afectados directos o población del Área de Influencia Indirecta (AII), corresponden a residentes y comerciantes del área.

- **Área de Influencia Directa.**

Se considera que el Área de Influencia Directa corresponde al área específica donde se desarrollará el proyecto.

- **Área de Influencia Indirecta.**

Se considera el área de influencia Indirecta, los residentes y comerciantes de la zona cercana al área del proyecto.

- **Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis**.

La técnica de participación realizada en el presenta Plan de Participación ciudadana corresponde a encuestas.

- **Encuestas.**

La cual tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización de este, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Como fase previa a las formas de participación ciudadana se incentiva la participación ciudadana dando a conocer la importancia de la participación, los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental y la garantía de los consultores de que sus respuestas y opiniones serán integradas objetivamente en la toma de decisiones en torno a los objetivos de estudio, los alcances del proyecto y las características del medio.

- **Forma de Participación Ciudadana**

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a moradores y trabajadores del área de influencia directa e indirecta, en especial a los ubicados colindantes al área.

- **Encuesta aplicada**

Se aplicó a un número representativo de moradores en el área de influencia directa e indirecta (residentes y comerciantes).

- **Resultado de Encuesta**

Las encuestas a los residentes y trabajadores del área, se realizó el día 10 de julio del 2019. La misma se realizó en las zonas colindantes del proyecto, en especial a los mismos residentes de la barriada colindante al proyecto, Buenos Aires y Viento Fronco, los cuales se encuentran al margen del polígono del proyecto y en la vía de acceso al proyecto.

A los encuestados se les informó, sobre los detalles generales del proyecto, explicando que como parte del mismo se están realizando una serie de preguntas a personas, y trabajadores del área acerca de la opinión sobre el proyecto, la cual servirá para incorporarlo en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Adicionalmente, en la visita de campo para la recopilación de información, muchos residentes, mostraron estar interesados y poco interesados en realizar las encuestas y otros no contestaron a los llamados en sus residencias.

Otros también señalaron también sentirse preocupados por el tipo de personas que vendrán a vivir al área y que podrían influir en la seguridad del lugar y los sistemas de abastecimientos.

- **Información recopilada:**

a. Se realizaron 20 encuestas y se anotó el sexo de los encuestados: Dando como resultado; nueve (9) hombres y once (11) mujeres encuestadas.
b. Se tomó en consideración que el grupo de personas encuestadas fuese mayor de edad. Es importante señalar que no todos accedieron a dar su cédula y a ser fotografiados mientras se realizaba la encuesta.
c. Todos los encuestados son residentes y trabajadores en la zona.
d. Consideran que el efecto potencial del proyecto está asociado con la disminución del agua potable, la recolección de la basura y la inseguridad en el sitio.
e. Se realizó la encuesta casa por casa, en donde algunos residentes no quisieron abrir la puerta de su residencia y decidían ser entrevistados por las ventanas, otros residentes si accedieron a contestar a las preguntas y otros decían estar ocupados para atender la entrevista o simplemente no contestaban.

El Cuadro 8.5. lista a las personas entrevistadas, indicando su número de cédula, el rango de edad y el sector de opinión correspondiente.

Cuadro 8.5. Listado de entrevistados		
Nombre	**Cédula/pasaporte**	**Edad**
Manuel Abrego	8-926-711	20-30
Diana Castro	8-830-323	20-30
Eduardo Harris	8-795-1867	30-40
Zobeida Quiroz	8-704-1743	30-40
Mireya Bradmuel	7-712-1309	30-40
Yarittnet vazque	8-748-450	30-40
Herminio Batista	5-20-279	40-50
Antenor E. Almengor		50-60
Lineth Murillo		50-60
Gabriela Rodríguez	8-397-365	50-60
Rosalía Barria		50-60
Agustín Velázquez	2-105398	50-60
Rogelio Esquibel	8-320-691	50-60
Serafina Pérez	6-55-1988	50-60
Rubén Abrego	8-31-60	50-60
Eduardo Harris		60-70
Leyda de Castro	8-178-883	60-70
Flor García	7-98-851	60-70
Sabina Vargas		60-70
Agustín Barria	7-61-152	70-80

Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

f. Según el sexo de los entrevistados, el 55.00% de los encuestados fueron mujeres y el 45.00% fueron hombres.
g. Se encontró que el 10.0% se ubica en el rango de edad entre los 20 – 30. Un 20.0% corresponde a los rangos de 30 – 40 años, un 5.0% entre a los rangos de 40 – 50 años, un 40.0% entre los 50 – 60 años, un 20.0% entre los 60 – 70 años y un 5.0% corresponde al grupo de edad ente 70 – 80 años.

El Cuadro 8.6. listado de las afectaciones ambientales expuestas por la población encuestada.

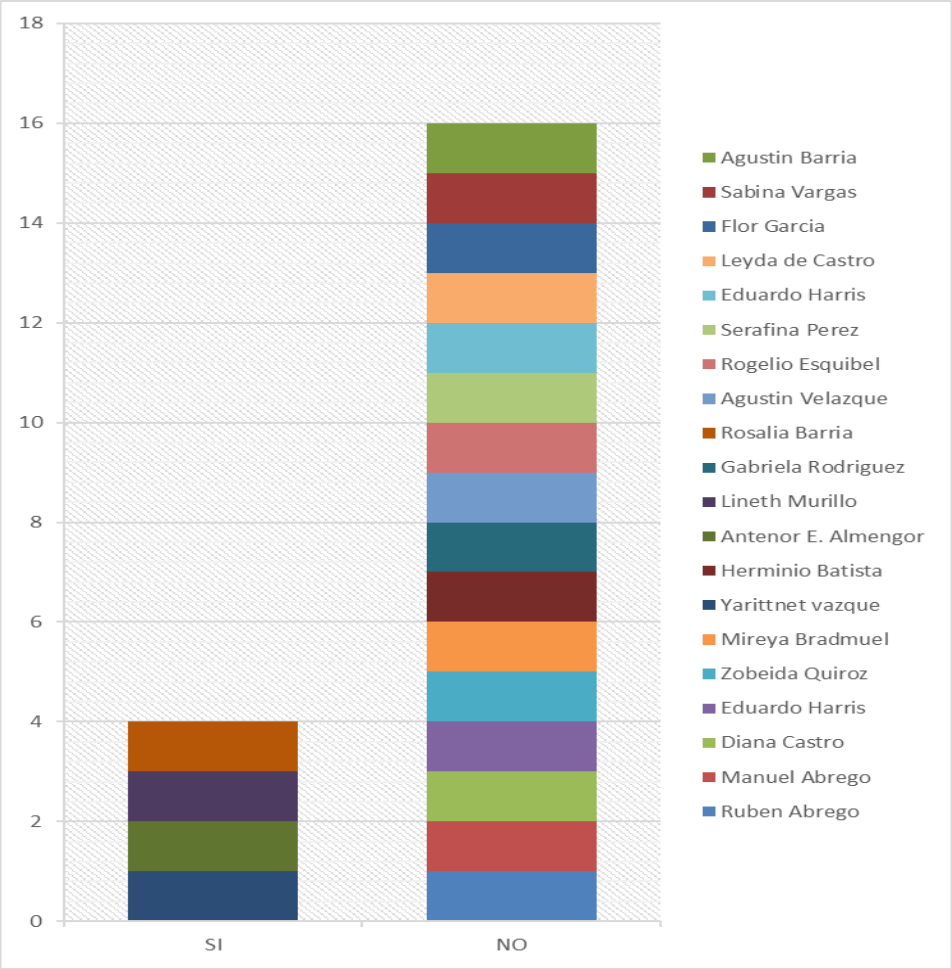
Cuadro 8.6. Listado de Afectaciones Ambientales

Nombre	Cédula/ pasaporte	¿Será afectado ambientalmente?	Afectaciones Ambientales
Manuel Abrego	8-926-711	NO	El paso de camiones daña más las calles.
Diana Castro	8-830-323	NO	
Eduardo Harris	8-795-1867	NO	
Zobeida Quiroz	8-704-1743	NO	Esperemos que no nos afecten y nos ayuden con el problema del agua y la iluminaria
Mireya Bradmuel	7-712-1309	NO	Después que pongan su cerca, no debe afectarme
Yarittnet vazque	8-748-450	SI	Polvo, ruido, tráfico
Herminio Batista	5-20-279	NO	Nos preocupa el agua, pero en todo lo demás no hay problema
Antenor E. Almengor		SI	Polvo y el ruido que generen
Lineth Murillo		SI	Esta cerca a mi casa y tenemos problemas con el agua (sería un inconveniente con la demanda de agua).
Gabriela Rodríguez	8-397-365	NO	No hay problemas más que el agua.
Rosalía Barria		SI	Va a contaminar el río colindante al terreno.
Agustín Velázquez	2-105398	NO	
Rogelio Esquivel	8-320-691	NO	
Serafina Pérez	6-55-1988	NO	
Rubén Abrego	8-31-60	NO	Terrenos separados por cerca
Eduardo Harris		NO	No tengo problema con la barrida solo que nos atiendan con el tema del agua.
Leyda de Castro	8-178-883	NO	
Flor García	7-98-851	NO	
Sabina Vargas		NO	Levantan polvo, dañan más las calles.
Agustín Barria	7-61-152	NO	

Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

h. El cuadro 8.6., muestra que un 20.0% de la población encuestada consideró que "Si" va a haber afectación Ambiental del proyecto con el medio circundante y un 80.0% consideró que "NO" habrá afectación Ambiental.

Figura 8.1. Gráfico de respuestas a la afectación Ambiental del proyecto con el medio circundante.



Fuente: Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

i. Según la frecuencia de respuesta del Cuadro 8.6., se puede constar que las afectaciones que preocupan a la población encuestada son el incremento polvo y ruido, afectaciones a las calles. También mostraron preocupación por problemas con la falta de agua, entre otros. Es por ello que, se contemplaran en la sección 10 del presente estudio medidas para mitigar estas posibles afectaciones y poder mantener un balance del ambiente con el proyecto a realizar.

El Cuadro 8.7. listado de las afectaciones sociales expuestas por la población encuestada.

Cuadro 8.7. Listado de afectaciones a la calidad de vida de la población

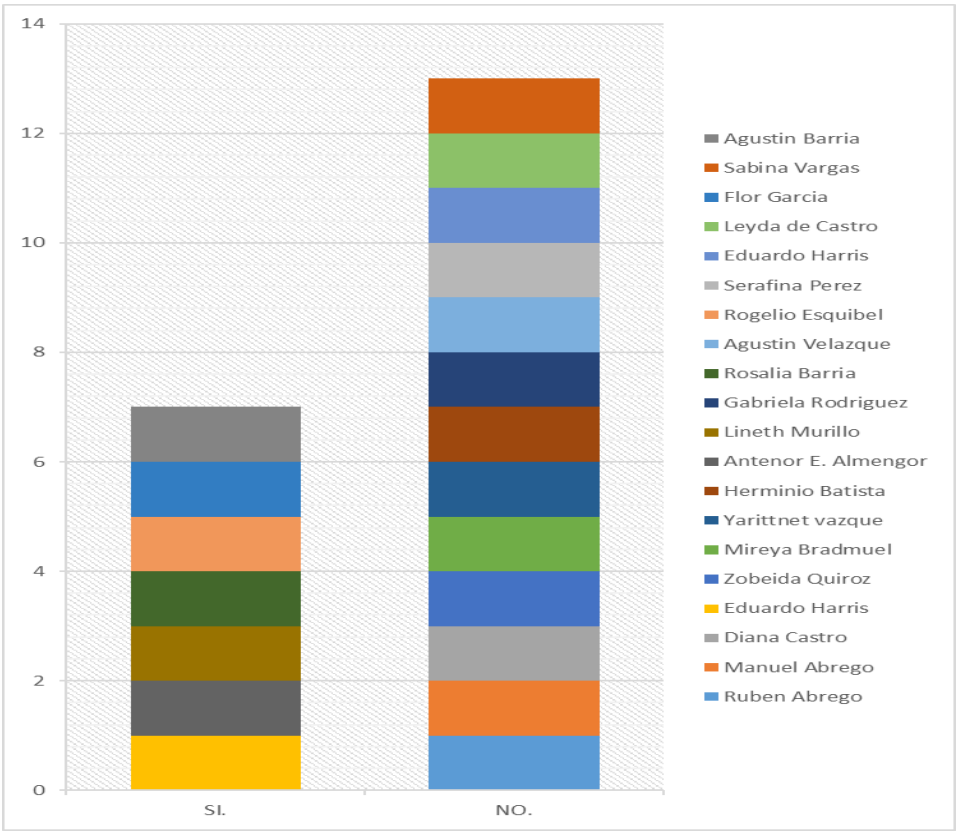
Nombre	Cédula/ pasaporte	¿Será afectada la calidad de vida de la población?	Afectaciones a la población
Manuel Abrego	8-926-711	NO	Nos deberán ayudar con empleos.
Diana Castro	8-830-323	NO	
Eduardo Harris	8-795-1867	SI	Tipo de personas que vengan a vivir en el área.
Zobeida Quiroz	8-704-1743	NO	Debe mejorar si nos arreglan las calles
Mireya Bradmuel	7-712-1309	NO	No debe afectarnos, si cumplen con sus compromisos
Yarittnet vazque	8-748-450	NO	
Herminio Batista	5-20-279	NO	Anqué todo dependerá del tipo de personas que se muden.
Antenor E. Almengor		SI	me preocupa el tipo de vecinos que tengamos.
Lineth Murillo		SI	Por las aguas residuales y la clase de vecinos que van a venir a vivir.
Gabriela Rodríguez	8-397-365	NO	Solo nos preocupa el tema del agua y carreteras.
Rosalía Barria		SI	Cantidad de casas y carros afectaran la carretera.
Agustín Velázquez	2-105398	NO	
Rogelio Esquivel	8-320-691	SI	Sera positivo para los accesos al área.
Serafina Pérez	6-55-1988	NO	
Rubén Abrego	8-31-60	NO	deben de trabajar dentro de su perímetro sin afectar
Eduardo Harris		NO	Que se realice dentro de su cerca.
Leyda de Castro	8-178-883	NO	
Flor García	7-98-851	SI	Es positivo para el área y residentes que necesitan viviendas.
Sabina Vargas		NO	Que hagan su cerca y no afecten a los vecinos.

Cuadro 8.7. Listado de afectaciones a la calidad de vida de la población			
Nombre	**Cédula/ pasaporte**	**¿Será afectada la calidad de vida de la población?**	**Afectaciones a la población**
Agustín Barria	7-61-152	SI	por el tipo de personas que vendrían al área, igual se debe consultar con la comunidad.

Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

j. Por parte de las afectaciones a el estilo de vida de población con respecto al proyecto, un 35.0% consideró que "SI" habrá afectación a la población y un 65.0% respondió que "NO" habrá afectación.

Figura 8.2. Gráfico de respuestas a las afectaciones a el estilo de vida de población con respecto al proyecto



Fuente: Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

k. Según la frecuencia de respuesta del Cuadro 8.7., se puede constar que las afectaciones que preocupan a la población encuestada son el tipo de vecinos que vendrían a vivir al área, el daño a las calles principalmente. También algunos encuestados se mostraron contentos, alegando que será positivo para el área ya que contaran con nuevos accesos y nuevas casas para residentes que necesitan. Es por ello que, se contemplarán en la sección 10 del presente estudio medidas para mitigar estas posibles afectaciones y poder mantener un balance de la población con el proyecto a realizar.

El Cuadro 8.8. listado de la aceptación del proyecto por la población encuestada.

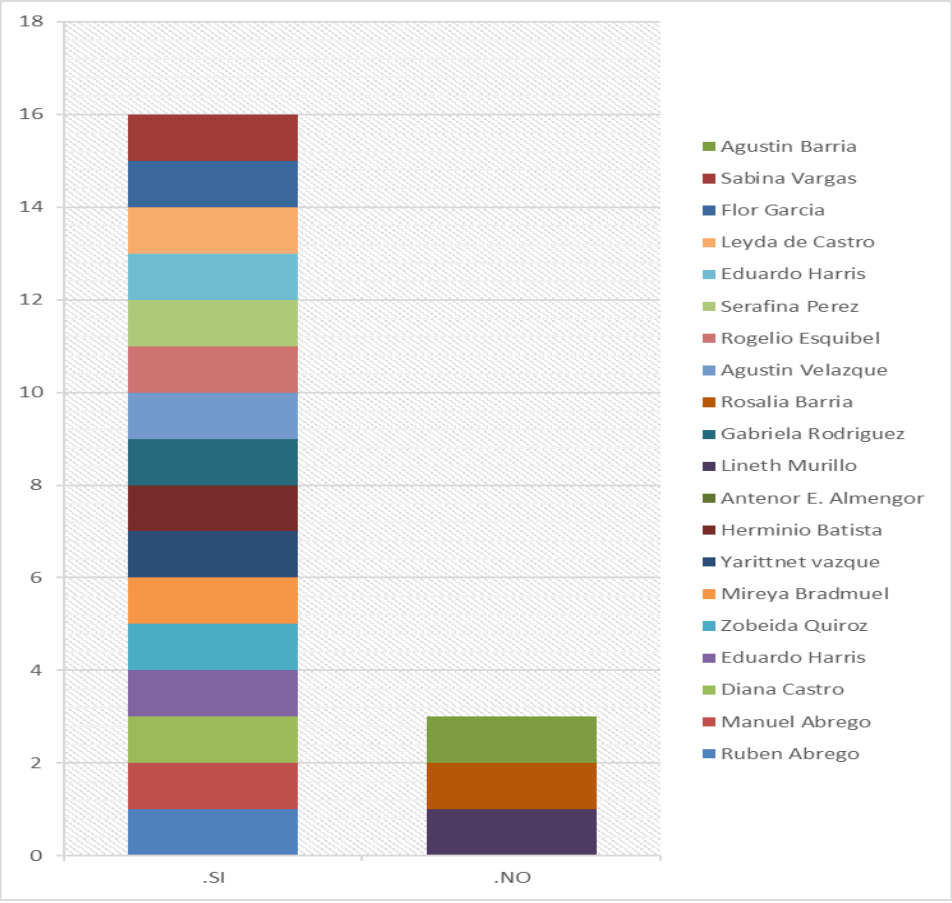
Cuadro 8.8. Listado de aceptación del proyecto

Nombre	Cédula/ pasaporte	¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Manuel Abrego	8-926-711	SI
Diana Castro	8-830-323	SI
Eduardo Harris	8-795-1867	SI
Zobeida Quiroz	8-704-1743	SI
Mireya Bradmuel	7-712-1309	SI
Yarittnet vazque	8-748-450	SI
Herminio Batista	5-20-279	SI
Antenor E. Almengor		No sé, me gustaría reunirnos para detalles.
Lineth Murillo		NO
Gabriela Rodríguez	8-397-365	SI
Rosalía Barria		NO
Agustín Velázquez	2-105398	SI
Rogelio Esquivel	8-320-691	SI
Serafina Pérez	6-55-1988	SI
Rubén Abrego	8-31-60	SI
Eduardo Harris		SI
Leyda de Castro	8-178-883	SI
Flor García	7-98-851	SI
Sabina Vargas		SI
Agustín Barria	7-61-152	NO

Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

h. Por parte de la aceptación por parte de la población con respecto al proyecto, un 80.0% consideró que “SI” están de acuerdo con el proyecto, un 5.0% contesto no saber y un 15.0% respondió que “NO” habrá afectación.

Figura 8.3. Gráfico de respuestas a las afectaciones a el estilo de vida de población con respecto al proyecto



Fuente: Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

Entre las necesidades de la población y sus recomendaciones para el Promotor, están las siguientes:

Cuadro 8.9. Problemas, necesidades y comentarios de la población			
Nombre	**Cédula/ pasaporte**	**Problemas y necesidades de la comunidad actualmente**	**Comentario**
Manuel Abrego	8-926-711	Carretera, agua, iluminación.	Aumentar medios de transporte públicos
Diana Castro	8-830-323	Falta de agua, recolección de basura, calles.	Hasta ahora todo bien, ojalá se mantenga.
Eduardo Harris	8-795-1867	Inseguridad	
Zobeida Quiroz	8-704-1743	Agua, calles, iluminación, transporte.	Así como talan árboles esperamos que siembren y que los nuevos residentes no ensucien los ríos.
Mireya Bradmuel	7-712-1309	Que la construcción de ese proyecto nos ayude para arreglar las calles.	
Yarittnet vazque	8-748-450	Falta de agua, calles de acceso sin asfaltar, falta de empleo.	
Herminio Batista	5-20-279	Falta de agua y Baja Presión.	Mejorar la distribución del agua.
Antenor E. Almengor		Falta de agua, iluminación, carreteras.	A mayor población, mayor necesidad de rutas de acceso y medios de transporte.
Lineth Murillo		Falta de agua, recolección de la basura, seguridad.	Más abastecimiento de agua.
Gabriela Rodríguez	8-397-365	Falta de agua	No estoy de acuerdo con la deforestación
Rosalía Barria		Vigilancia policial, agua potable, carretera.	
Agustín Velázquez	2-105398	Empleo	
Rogelio Esquivel	8-320-691	Falta de agua, seguridad.	Mal manejo de desechos.
Serafina Pérez	6-55-1988	Falta de agua, inseguridad, la basura.	
Rubén Abrego	8-31-60	Falta de agua, terminar carreteras de concreto.	
Eduardo Harris		Baños higiénicos y agua.	Tomar en cuenta para trabajar en proyecto (tomar en cuenta a la comunidad).

Cuadro 8.9. Problemas, necesidades y comentarios de la población			
Nombre	**Cédula/ pasaporte**	**Problemas y necesidades de la comunidad actualmente**	**Comentario**
Leyda de Castro	8-178-883	Falta de agua, calles de acceso.	Ayuden a la comunidad para estar todos felices.
Flor García	7-98-851	Falta de agua, recolección de basura.	
Sabina Vargas		Agua, Recoger la basura.	Tomar en cuenta para empleo en el proyecto.
Agustín Barria	7-61-152	Falta de agua, calle de acceso	Aumenten el tamaño de las tuberías para que no falte agua.

Fuente: Encuesta realizada por la empresa consultora.

i. Por los entrevistados se pudo conocer las problemáticas o necesidades que confronta la comunidad en la actualidad, los mismos son: problemas con el agua, calles (en mal estado y calles de acceso), seguridad, recolección de basura, iluminarias y empleo, entre las respuestas más frecuentes. Se espera que con la construcción de este proyecto residencial se pueda suplir las necesidades habitacionales y mejorar las problemáticas de acceso y seguridad a futuro en el área.

Conclusión

Hay que señalar que, aunque el 20.0% de la población encuestada considera como que "*SI*" habrá afectación ambiental, de la relación que podría tener el proyecto con el medio circundante, sin embargo, un 80.0% considero que *"NO*" habrá afectación.

Con respecto a las afectaciones a la calidad de vida de la población un 35.0% de la población encuestada considera como que "*SI*" habrá afectación del proyecto con la población, otro 65.0% considero que *"NO*" habrá afectación.

El nivel de aceptación de la construcción del proyecto porte de la comunidad en las encuestas arrojo un 80.0% de aprobación

Estas respuestas indican que se deberá tener en cuenta a la población que identificó posibles afectaciones ambientales y a la calidad de vida de la población circundante, que pudiere acarrear el proyecto durante su construcción.

Sobre las necesidades que presentan en la actualidad, al residir en las áreas cercanas al proyecto; fue posible rescatar que las mayores necesidades que presenta la población son: problemas con el agua, calles, seguridad, empleo, mala disposición de la basura y poca recolección, lo cual se puede apreciar por las calles de la barriada.

Igualmente, se han acogido algunas de las recomendaciones brindadas, las cuales se han incorporado en el Plan de Manejo Ambiental.

Entrevistas

Por medio de facilitadores comunitarios se procedió a identificar actores sociales o líderes comunitarios dentro del Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá y comunidad más cercana al área del proyecto.

- **Encargado del Departamento de Policía de Chilibre.**

“Recomendamos previo se convoque reuniones del promotor con la comunidad e inicien las construcciones del proyecto, comunicar a la zona policial de Chilibre, para trabajar en planes de seguridad para mantener el orden de la comunidad y prevenir conflictos.

- **Presidente de la Junta Local de Viento Fronco**

Agustín Barria

“Nos preocupa que el proyecto pueda traer resultados similares a los de comunidad vecina donde se construyó los proyectos de Techos de Esperanza. Este proyecto trajo muchos problemas de inseguridad al área; por el tipo de personas que vinieron a vivir al proyecto social. No queremos que eso suceda en nuestra comunidad”.

Por parte de la **Junta Comunal de Chilibre**, se entregó nota informativa del proyecto. La misma fue entregada a la secretaria de proyectos de la junta comunal.

8.3.5 Análisis de encuestas

- **Técnica de difusión de información empleados.**

Se implementará una vez se ingrese formalmente el presente estudio al Ministerio de Ambiente, Departamento de Evaluación y Ordenamiento Territorial y el mismo después de enviarlo a la Unidades Ambientales Sectoriales, con un plazo no mayor de 15 días hábiles se realizarán las publicaciones de aviso de consulta pública, según se determina en el Artículo 35, del Capítulo II, del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009.

- **Solicitud de información y respuesta de la comunidad**

La empresa promotora es la principal encargada de velar por el correcto funcionamiento del proyecto y velar por el cumplimiento de la normativa nacional. Además de agilizar de forma óptima la Resolución de algún conflicto que se pueda generar, durante la construcción y operación del proyecto.

- **Aporte de los actores claves.**

Se han acogido algunas de las recomendaciones brindadas, las cuales se han incorporado en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.**

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar por desconocimiento de los procesos de algunas personas o grupos. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos positivos, no está exento de generar alguna disconformidad.

Basándose en estas probabilidades, de ocurrir probablemente durante la etapa de construcción y operación, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos:

- La empresa promotora a través de la empresa consultora tendrá una persona encargada de recibir las preguntas que sean en relación directa con algún impacto específico y contestarlas formalmente, con copia al Ministerio de Ambiente, Administración Regional de Panamá. La respuesta de la empresa (siempre y cuando sea de su competencia) deberá dejar ver que hará todos los esfuerzos por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- Una vez enmendada la situación planteada, la empresa promotora enviará nuevamente a las partes interesadas una nota formal, con copia al Ministerio de Ambiente, Administración Regional de Panamá, donde indique que la situación planteada ha sido resuelta.
- La presentación de las preguntas y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.

El propósito central de este plan es crear una atmósfera cordial y de entendimiento entre las partes (promotor – comunidad), la cual permitiría solucionar cualquier conflicto en el sitio sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.

8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

En la totalidad del polígono del proyecto, se llevó a cabo una prospección arqueológica, en donde se pudo percibir que el suelo que lo comprende ha sido parcialmente antropizado a causa de la remoción del suelo original con equipo, con propósitos agrícolas (cultivo de maíz).

En el polígono se pudo observar 5 puntos con posibles hallazgos, los cuales con descritos en el Informe Arqueológico en anexos.

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El hombre percibe por la vista el 87% de sus impresiones del entorno, tanto elementos del territorio como su composición o propiedades visuales, que constituyen la expresión estética del paisaje. Se reconoce que la percepción del paisaje visual posee una condicionante subjetiva. Sin embargo, una interpretación correcta puede generar niveles confiables de interpretación del paisaje.

Por “paisaje” se entiende, de acuerdo con Gómez Orea, 1994, como la percepción del medio a partir de la expresión externa de éste. “El medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe”. Esta percepción es subjetiva y variable en función del tipo de perceptor y su capacidad sensorial de percepción. La experiencia perceptiva condiciona en el individuo los sentimientos determinantes de la clasificación y valoración del paisaje. El paisaje en cuanto a manifestación externa del medio es un indicador de los estados de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales y del estado de uso y aprovechamiento del suelo

El reconocimiento y valoración del paisaje resulta fundamental para el manejo ambiental, ya que se presenta como una importante herramienta de gestión territorial que permite potenciar el recurso visual, los valores del paisaje existente y, en algunos casos, enmascarar aquellos elementos disturbadores del equilibrio dinámico de un paisaje determinado. De todos los elementos sensoriales que contribuyen con la definición de un paisaje dado, sin duda alguna es la percepción visual la que juega un rol importante, al punto que los elementos esenciales de cualquier paisaje son de naturaleza visual: forma, color, textura, tono, entre otros. Por tanto, para la valoración del mismo se establece una valoración de tipo visual.

En esta sección se desarrolla una evaluación de la calidad visual del paisaje asociado al proyecto. Para ello, se sigue el siguiente procedimiento:

• Análisis de visibilidad, en el cual se determina la cuenca visual significativa a partir de los puntos de mayor accesibilidad visual, aplicando los criterios de distancia y de áreas de concentración visual.

• Se evalúan los elementos que intervienen en la formación del paisaje, es decir, aquellos que definen su calidad visual intrínseca.

• Se evalúa la fragilidad visual, parámetro que permite conocer la vulnerabilidad del paisaje a intervenciones específicas como es el caso del presente proyecto.

8.5.1 Metodología.

La metodología empleada comprendió visitas a terreno y posteriormente un estudio y análisis mediante planimetría. Estas actividades se efectuaron en el mes de julio de 2019.

a) Etapa de Terreno

Se efectuaron visitas al área definida para la ejecución del proyecto. Como material de apoyo geográfico se utilizó una carta del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia en escala 1:50.000 y plano topográfico del polígono de terreno del proyecto.

Según el método de observación directa *in situ* (Morales 1998) más el apoyo de un posicionador satelital GPS (Garmin III) y de una cámara fotográfica, se efectuaron los siguientes trabajos:

a) Determinación de los puntos de mayor observación, desde las áreas aledañas al proyecto.
b) Toma de fotografías panorámicas y puntuales del paisaje reconocido.
c) Recopilación de antecedentes de terreno sobre vegetación y fauna.

8.5.2 Resultados

8.5.2.1 Descripción General.

a) Morfología del Terreno y clasificación.

Los suelos son bien drenados, pero su capacidad agrícola es baja el contexto estructural del área del proyecto.

Los suelos del área del proyecto tienen una aptitud agrologico tipo clase IV se caracterizan por ser arables y severas limitaciones en la selección de plantas. Estos suelos requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos para lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua. La topografía se presenta en tierras con pendientes inclinadas y complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura franco arcillosa a arcillosa; en la mayoría de los casos son moderadamente profundos.

b) Cubierta Vegetal

El área de proyecto se encuentra fuertemente intervenida. En términos de vegetación, se identifican tres tipos de vegetación: gramíneas en regeneración con árboles aislados, bosque de galería y Vegetación de tipo forestal.

Espacialidad.

Las condiciones espaciales de la cuenca visual está circunscrita a las diversas estructuras que componen el proyecto. El cual conforma dos focos visuales, los cuales coinciden con la infraestructura existente en el terreno.

Acción Antrópica

Se reconoce como principal agente disturbador del paisaje al hombre. Las modificaciones efectuadas han incidido en la configuración espacial del área. Las alteraciones evidentes en el área de estudio están relacionadas con la gran cantidad

de herbazales, asociados a zonas desprovistas de vegetación que han sido invadidas por este tipo de vegetación pionera.

8.5.2.2 Evaluación de los componentes del paisaje

Se determinó la composición, el contraste y las propiedades visuales de cada componente del paisaje actual, obteniéndose los resultados que se presentan en los siguientes cuadros.

Cuadro 8.10. Evaluación de los componentes del paisaje.

Componentes	Características visuales más destacadas	Atributos	Comentarios
Forma de Terreno	Colinas suaves	-------	Geometría regular en la conformación del escenario.
Suelo y Roca	Suelos de bajo contraste, de textura fina y arcillosa	-------	La presencia de vegetación boscosa da cierto contraste en relación con las áreas abiertas cubiertas de gramíneas.
Fauna	La fauna silvestre es relativamente escasa de observar, predominan las especies de aves.	-------	Se observo la presencia de mamíferos, reptiles y principalmente observaron aves.
Clima	En este tipo de climas se presenta una precipitación anual, menor de 2,500mm y temperatura promedio anual mayor de 26 ºC, en donde se observa una época seca prolongada.	-------	El promedio mensual de la humedad relativa es de 76%. La diferencia de humedad relativa entre el mes con mayor humedad relativa y el mes de menor humedad relativa, es de 10.2%, con 80.4% para el mes de mayor humedad

Cuadro 8.10. Evaluación de los componentes del paisaje.			
Componentes	**Características visuales más destacadas**	**Atributos**	**Comentarios**
			relativa (octubre) y 70.2% para los meses de menor humedad relativa (enero y febrero).
Agua	Recurso hídrico colindante, correspondiente a un afluente de la Quebrada Rincón Perdido.	-------	Calidad de agua con altos niveles de Coliformes fecales.
Vegetación	Área fuertemente intervenida. En términos de vegetación, se identifican tres tipos de vegetación: gramíneas en regeneración con árboles aislados, bosque secundario y cultivos.	------	La presencia de vegetación genera alguna variedad y contraste en el escenario.
Actuación humana	Presencia física de actuación humana en el escenario	-------	Población concentrada en núcleos o centros urbanos, de mediana y alta densidad población en sectores aledaños al proyecto.

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 8.11. Caracterización de los componentes visuales básicos del paisaje.	
Componentes	**Características de composición más destacadas.**
Forma	Percepción tridimensional del escenario, formas simples, se destaca el plano horizontal (presencia de áreas abiertas con gramíneas) como predominante en la forma del escenario.
Ejes – Línea.	En el escenario predomina la línea horizontal marcada por las características topográficas.
Textura	Textura regular en algunas zonas del área de estudio, su presencia determina la composición del escenario.
Escala - Espacio	Percepción del espacio panorámico, libre e ilimitado, no permite un fácil manejo de la escala por parte del observador.
Color	Presencia de colores cálidos, la vegetación le da variedad de contraste al escenario.
Fondo Escénico	Determinado por el horizonte que absorbe la presencia de la superficie.

Fuente: CAM, S.A.

En base a lo presentado en estos cuadros, se pueden evaluar los siguientes parámetros:

Contraste visual: La vegetación existente permite establecer un contraste en el escenario total del área, por su alta intervención.

Dominancia visual: El dominio visual del escenario está determinado por la espacialidad y la escala, con respecto al observador, destacando el dominio visual del fondo escénico debido, principalmente, a las configuraciones topográficas y extensas áreas de gramíneas.

Variedad visual: La característica visual más destacada es la que ofrece el terreno, como su forma regular (topografía) y el contraste del escenario (presencia de vegetación en las zonas bajas.- bosque de galería).

8.5.2.3 Potencial estético del paisaje.

Para la estimación del potencial estético del paisaje se ha utilizado la metodología incluida en el manual *Ingeniería Medioambiental Aplicada a la Reconversión Industrial y a la Restauración de Paisajes Industriales Degradados (*Seoánez, 1998). En este sentido se desarrolla una evaluación de cada elemento constitutivo del paisaje asociado al proyecto considerando su relevancia en la formación de este paisaje.

El procedimiento a seguir es el siguiente: se asigna primero un valor ponderal (peso) a cada elemento según la importancia de su actuación en un paisaje estándar, para luego otorgarle un valor real considerando su intervención en este paisaje en particular; luego, se multiplican ambos valores y el producto obtenido se adiciona a otros similares, dentro de cada una de estas dos categorías de elementos: elementos de composición biofísica y elementos de composición arquitectónica.

Finalmente se promedian las sumatorias de cada categoría y el resultado se compara con una escala de ponderación predefinida. El Cuadro 8.12. muestra el cálculo del potencial estético del paisaje asociado al proyecto, el Cuadro 8.13. la escala de pesos aplicada y el Cuadro 8.14. la escala de ponderación.

Cuadro 8.12. Cálculo del potencial estético del paisaje

Elemento	Peso	Valor	Potencial
Elementos de composición biofísica			
Forma del terreno (relieve)	2	3	6
Suelo y roca	2	3	6

Agua	0	0	0
Vegetación	3	4	12
Fauna	4	2	8
Clima	2	3	6
Actuación humana	3	3	9
			47
Elementos de composición arquitectónica			
Forma	2	3	6
Escala – Espacio	2	2	4
Ejes – Líneas	3	2	6
Textura	3	3	9
Color	4	4	16
Fondo escénico	3	3	9
			50
Promedio			49

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 8.13. Pesos aplicados en el cuadro anterior

Peso	Descripción
0	Sin importancia
1	Muy poco importante
2	Poco importante
3	De cierta importancia
4	Importante
5	Muy importante

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 8.14. Escala de ponderación para valorar el potencial estético del paisaje	
Valor	**Ponderación**
< 40	Muy bajo
40 - 70	Bajo
70 - 100	Medio
100 - 150	Alto
< 150	

Fuente: CAM, S.A.

El valor obtenido está asociado a un potencial estético de **paisaje bajo,** en donde no se destacan la existencia e importancia de los elementos de composición tanto biofísica como arquitectónica del paisaje, los cuales condicionan su potencial estético (forma del terreno, escala, presencia o ausencia de recursos hídricos etc.).

El escenario al presentar asentamientos humanos en mediana y alta densidad (residencias particulares y sector comercial) en las áreas adyacentes al proyecto, no permite la conservación de ciertos rasgos naturales, ya que estos mismos se han ido eliminando por el rápido crecimiento urbano.

8.5.2.4 Análisis de la calidad visual del paisaje

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia. El Cuadro 8.15. presenta los criterios y puntuaciones que fueron aplicados a cada componente del paisaje, el Cuadro 8.16. indica la escala de referencia utilizada,

y el Cuadro 8.17. muestra los resultados de la aplicación de este método al paisaje asociado al proyecto.

Cuadro 8.15. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje (BLM 1980

Componentes	**Criterios de valoración y puntuación**		
MORFOLOGÍA O TOPOGRAFÍA	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes. **5**	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. Pendientes entre 15-30%, estructuras morfológicas con modelado suave u ondulado. **3**	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular Pendientes entre 0-15%, dominancia del plano horizontal de visualización, ausencia de estructuras de contraste o jerarquía. **1**
VEGETACIÓN	Alta variedad de especies o tipos de vegetación; dominancia del estrato arbóreo; cubierta vegetal continua, con formas, texturas y distribución interesante	Variedad media de especies; dominancia del estrato arbustivo; cubierta vegetal agregada. Solo uno o dos tipos. **3**	Baja variedad de especies; dominancia del estrato herbáceo; cubierta vegetal disgregada. Ningún contraste en la vegetación. **1**

Cuadro 8.15. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje (BLM 1980			
Componentes	**Criterios de valoración y puntuación**		
	5		
AGUA	Factor dominante en el paisaje, limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo **5**	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje. **3**	Ausencia de cuerpos de agua. **0**
COLOR	Combinaciones de colores intensos y variados o contrastes agradables entresuelo, Vegetación, roca y agua. **5**	Alguna variedad e intensidad en color y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no como elemento dominante. **3**	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos, continuos o apagados. **1**
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante potencia e incrementa el conjunto o la calidad. **5**	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad estética. **3**	El paisaje circundante no ejerce influencia visual al conjunto. **0**
RAREZA	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de	Característico, o, aunque similar a otros en la región	Bastante común en la Región.

Cuadro 8.15. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje (BLM 1980			
Componentes	**Criterios de valoración y puntuación**		
	contemplar fauna y vegetación excepcional **6**	**2**	**1**
ACTUACIÓN ANTROPICA	Libre de actuaciones Antrópicas estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual **2**	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. **0**	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica. **--**

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 8.16. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual	
Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18)
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, Línea y textura. (puntaje de 0-11)

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 8.17. Resultados de la aplicación del método BLM (1980) al paisaje actual.	
Elementos	**Puntuación**
Morfología	3
Vegetación	1
Agua	3
Color	1
Fondo escénico	3
Rareza	1
Actuación humana	0
TOTAL	**12**

Fuente: CAM, S.A.

Al aplicar dicha evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto se encuentra calificada en la Clase B, calificándolo como áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

8.5.2.5 Análisis de la fragilidad y capacidad de absorción del paisaje.

Para determinar la fragilidad o la capacidad de absorción visual del paisaje (ambas variables pueden considerarse inversas), se ha desarrollado una técnica basada en la metodología de Yeomans (1986). Esta técnica consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados determinantes de estas propiedades. Luego se ingresan los puntajes a la siguiente fórmula, la cual determinará la capacidad de absorción visual del paisaje (CAV):

$$CAV = P \times (E + R + D + C + V)$$

Donde:

P = pendiente

E = erosionabilidad

R = potencial

D = diversidad de la vegetación

C = contraste de color

V = actuación humana

El resultado obtenido se compara finalmente con una escala de referencia. El Cuadro 8.18. presenta los factores considerados, las condiciones en que se presentan y los puntajes asignados a cada condición. El cuadro siguiente, presenta la escala de referencia.

Cuadro 8.18. Factores del paisaje determinantes de su capacidad de absorción visual CAV (Yeomans, 1986).

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
Pendiente (P)	Inclinación (pendiente >55%) Inclinación suave (25 – 55% pendiente) Poco inclinado (0-25% de pendiente)	Bajo Moderado Alto	1 2 3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgos altos de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial. Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Bajo Moderado Alto	1 2 3

Cuadro 8.18. Factores del paisaje determinantes de su capacidad de absorción visual CAV (Yeomans, 1986).			
Factor	**Condiciones**	**Puntajes**	
		Nominal	**Numérico**
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial		
Potencial Estético (R)	Potencial bajo Potencial medio Potencial alto	Bajo Moderado Alto	1 2 3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales Coníferas, repoblaciones. Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Bajo Moderado Alto	1 2 3
Actuación humana (C)	Fuerte presencia antrópica. Presencia moderada. Casi imperceptible	Alto Moderado Bajo	3 2 1
Contraste de color (V)	Elementos de bajo contraste Contraste visual moderado Contraste visual alto	Bajo Moderado Alto	1 2 3

Fuente: CAM, S.A.

Cuadro 8.19. Escala de referencia para la estimación del CAV.	
xx Escala	
Bajo	< 15
Moderado	15-30
Alto	>30

Fuente: CAM, S.A.

Estimación del CAV para el paisaje asociado al proyecto.

CAV = P x (E + R + D + C + V)

Resultados:

Pendiente (P):	2
Estabilidad del suelo (E):	2
Potencial Estético (R):	2
Diversidad de vegetación (D):	3
Actuación humana (C):	3
Contraste de color (V):	2

CAV (P) = 2x (2 +2 +3+ 3 + 2)
CAV (P) = 24

El valor obtenido corresponde a una capacidad de absorción visual **moderada**, esta calificación manifiesta que el escenario en estudio presenta poca susceptibilidad ante algunas modificaciones determinadas, como por ejemplo, la infraestructura desarrollada por el proyecto. En cuanto a fragilidad, el paisaje en estudio no es susceptible a modificaciones, por lo cual la construcción del proyecto si afectará su calidad visual, pero este cambio será absorbido y minimizado por su entorno antropogénico, por lo cual el cambio en la composición del paisaje seguirá el patrón de crecimiento urbano del sector.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 9

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS 180

9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA. (LINEA BASE), EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS. 180

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS. 183

9.2.1 Identificación de impactos según la actividad a desarrollar durante la etapa de construcción y operación. 183

9.2.2 Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto.. 187

9.2.2.1 Evaluación de impactos positivos durante la construcción y operación del proyecto. 187

9.2.2.1.1 Generación de empleos. 187

9.2.2.1.2 Mejoras en la economía local y regional 188

9.2.2.1.3 Mejoramiento de drenaje actual del terreno. 189

9.2.2.2 Evaluación de impactos negativos durante la construcción y operación del proyecto. 190

9.2.2.2.1 Molestia temporal a la población colindante al proyecto 190

9.2.2.2.2 Impermeabilizacion del suelo. 192

9.2.2.2.3 Cambio de uso del suelo. 192

9.2.2.2.4 Generación de desechos 193

9.2.2.2.5 Modificación del paisaje. 194

9.2.2.2.6 Alteración temporal de la calidad del aire. 195

9.2.2.2.7 Incremento temporal de los niveles de ruido. 196

9.2.2.2.8 Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial. 198

9.2.2.2.9 Erosión y escurrimiento superficial. 199

9.2.2.2.10 Pérdida de la vegetación. 200

9.2.2.2.11 Perturbación y perdida del habitat de la fauna silvestre. 201

9.2.3 Identificación De Riesgos 202

9.2.3.1 Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales. 202

9.2.3.2 Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite. 202

9.2.3.3 Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre. 203

9.2.3.4 Riesgo de hallazgos arqueológicos. 203
9.3 METODOLOGIAS USADAS EN FUNCIÓN DE NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, VARIABLES AMBIENTALES Y CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA. 204
9.3.1 Procedimiento de Evaluación de Impactos. 204
9.3.1.1 Evaluación cualitativa 204
9.3.1.2 Evaluación Cuantitativa 207
9.3.2 Naturaleza de acciones emprendidas 208
9.3.3 Variables ambientales afectadas. 210
9.3.4 Características ambientales del área de influencia afectada. 212
9.3.5 Matrices de identificación y Evaluación de impactos y riesgos. 212
9.3.6 Diagramas de red 227
9.4 ANALISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO. 228

9.0. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS

La ejecución del proyecto “JARDINES DE BUENOS AIRES”, generará impactos positivos y negativos al ambiente, los cuales pueden ser mitigados y controlados.

A continuación, se describen la situación ambiental del sitio (línea base) y los impactos identificados como positivos y negativos generados por el proyecto sobre el ambiente.

9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA. (LINEA BASE), EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.

El estado actual del medio en que se desarrollará el proyecto se ve afectado por la interacción entre los diferentes componentes ambientales, con una intervención humana en todo el polígono del proyecto.

Por lo tanto, la evaluación de los impactos que el proyecto generará, estarán involucrados en gran medida por factores físicos, biológicos y socioeconómicos del área de un área que ya está intervenida.

En el presente capítulo se identificarán y evaluarán los impactos que se generarán en las etapas de construcción y operación del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado tanto en el Área de Influencia Directa (AID) que es el polígono donde se desarrollara el proyecto y el Área de Influencia Indirecta (AII), que seria las residencias cercanas.

Cuadro 9.1. Análisis de la situación ambiental previa

Componente Ambiental	Situación Ambiental Previa	Situación Esperada con el proyecto
Agua	Colindante al área de influencia directa del proyecto se ubica un cuerpo de agua (Quebrada Rincón Perdido), la cual atraviesa el proyecto en dirección Oeste a Este.	Se contempla debido a su cercanía al proyecto y que la misma sufra una mínima afectación o alteración temporal de la calidad del agua superficial, por actividades de movimiento de tierra y posterior erosión y escurrimiento superficial, en su etapa de construcción; como también la construcción del cajón pluvial que cruza la quebrada Rincón Perdido, el cual corresponde a dos carriles para paso vehicular y peatonal.
Atmosfera	Se puede decir que el área de influencia del proyecto posee una buena calidad de aire. Esto se debe a la inexistencia de fuentes industriales de contaminación en el área. Los niveles de intensidad de ruido percibidos en la zona se relacionan, con el ruido producido por equipos pesados y vehículos en proyectos aledaños.	Una vez inicie las fases de construcción se dará un incremento temporal en el material particulado presente en el área producto por el paso del equipo pesado presente en el proyecto (Etapa de construcción), estos vehículos también serían la principal fuente de gases, producto de la combustión interna de sus motores.
Suelo	En el área que se utilizará para el desarrollo del proyecto existe previa alteración de la zona a lo largo del tiempo, por actividades previas al desarrollo del proyecto. El suelo ha	Todo el polígono donde se desarrollará el proyecto tendrá una intervención en el suelo por actividades de movimiento de tierra para terracería, remoción de

Componente Ambiental	Situación Ambiental Previa	Situación Esperada con el proyecto
	sido removido para acondicionar el terreno para plantaciones de tipo agropecuario.	la vegetación existente, compactación e impermeabilización. El bosque se galería (Servidumbre) se mantendrá en cumplimiento a la Ley N° 1.
Flora	El proyecto contiene elementos de la flora en variadas presentaciones, sin embargo, predomina la vegetación herbácea y cultivos agropecuarios. Cabe señalar que el área fue alterada y parte de su capa vegetal fue removida.	Para el desarrollo del proyecto es necesaria la remoción de la capa vegetal que impida el desarrollo del proyecto, no se pretende talar especies de los bordes de los cauces, sólo árboles aislados dentro del polígono que entorpezcan con el desarrollo del proyecto.
Fauna	La fauna silvestre en la zona son especies típicas de las tierras bajas del Pacífico panameño, todas tienen un amplio rango de distribución en el país, se observaron Mamíferos, aves y reptiles.	La fauna local, será afectada de forma temporal, producto de la presencia de personas y maquinaria en los sitios el proyecto además de la remoción de vegetación (eliminación de hábitat) en los sitios de trabajo.
Social	Las oportunidades de empleo existentes en la zona vecina se mantienen en el sector de la construcción y comercio.	En el ámbito social, el proyecto estima generar plazas de trabajo directo para la población. Activando la economía local a través del empleo formal e informal, así como el pago de impuestos municipales.

Componente Ambiental	Situación Ambiental Previa	Situación Esperada con el proyecto
Paisaje	Se puede observar un paisaje característico de las zonas altamente intervenidas.	Se incorporarán elementos nuevos como infraestructura.

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.

A continuación, se identifican los posibles impactos a generarse:

9.2.1 Identificación de impactos según la actividad a desarrollar durante la etapa de construcción y operación.

Tomando en cuenta las características del proyecto y las condiciones ambientales existentes en el área de influencia, se identifican los posibles efectos e impactos que este puede generar como resultado de su implementación.

Para este propósito, en puntos anteriores, se analizaron las diferentes actividades a realizar durante las etapas de construcción y operación del proyecto, con esta información se procede a la identificación de los efectos potenciales de las actividades del proyecto sobre el ambiente.

Cuadro 9.2. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial. Fase de construcción

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial
Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.	• Demanda de mano de obra • Demanda de bienes y servicios	• Generación de empleos • Mejora en la economía local y regional • Molestias temporales a la población colindante. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.
Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal	• Aumento de vehículos de combustión interna. • Alteración de cobertura vegetal. • Demanda de personal. • Demanda de insumos. • Generación temporal de material particulado. • Afectación del suelo. • Afectación temporal al cuerpo de agua colindante.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Afectación y alteración temporal de calidad del agua superficial. • Erosión y escurrimiento superficial. • Pérdida de vegetación. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial
Actividad III Movimiento de tierra y nivelación del terreno.	• Aumento de vehículos de combustión interna • Alteración de cobertura vegetal • Demanda de personal • Afectación del suelo • Afectación a los cuerpos de agua cercanos	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Mejoramiento de drenaje actual del terreno. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial. • Erosión y escurrimiento superficial. • Cambio de uso de suelo. • Pérdida de vegetación. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre. • Riesgo de accidentes laborales.
Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares	• Demanda de bienes y servicios. • Demanda de personal. • Aumento de vehículos de combustión interna.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Afectación y alteración temporal de calidad del agua superficial. • Pérdida de vegetación. • Erosión y escorrentía superficial. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre. • Riesgo de accidentes laborales.
Actividad V. Proceso constructivo	• Demanda de bienes y servicios.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial
	• Aumento de vehículos de combustión interna. • Demanda de personal.	• Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Afectación y alteración temporal de calidad del agua superficial. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Modificación del paisaje actual. • Impermeabilización del suelo. • Riesgo de accidentes laborales.
Actividad VI. Acabados Finales	• Demanda de bienes y servicios. • Demanda de personal.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Incremento temporal en los niveles de ruido.
Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos	• Demanda de personal	• Generación de empleos. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire.

Cuadro 9.3. Actividad a desarrollar y efecto ambiental potencial. Fase de Operación.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial
Uso de las viviendas	• Demanda de personal • Demanda de bienes y servicios. • Aumento de vehículos de combustión interna.	• Generación de empleos. • Mejora en la economía local y regional. • Generación de desechos.

A continuación, se procede a caracterizar los impactos identificadas para las actividades que se desarrollarán en el proyecto.

9.2.2 Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto.

En la presente sección, se procede a realizar la identificación y evaluación de cada uno de los impactos generados en las diversas etapas del proyecto, estos pueden ser favorables y adversos de carácter significativo, siguiendo la metodología anteriormente descrita y siguiendo las exigencias del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y sus respectivos Decretos que lo modifican.

A continuación, se presentan los impactos producidos por las actividades del proyecto señalando su relación entre estos y los factores ambientales que se identifican en el área circundante. Este proceso se elaboró de forma cualitativa debido a que no se tiene en cuenta criterios de magnitud y solamente permite establecer la presencia o ausencia de los aspectos evaluados.

En el siguiente punto se hace la descripción de los impactos actuantes sobre cada factor ambiental y las actividades causantes de éstos, producto de la construcción, operación y abandono del proyecto.

9.2.2.1 Evaluación de impactos positivos durante la construcción y operación del proyecto.

Los impactos positivos en las distintas etapas de desarrollo del proyecto son los siguientes:

9.2.2.1.1 Generación de empleos.

Actividad impactante: Generación de nuevas fuentes de empleo

Localización del impacto: Distrito de Panamá.

Factor ambiental impactado: Social.

Descripción de impacto: En la etapa de construcción y operación del proyecto, se proyecta generar empleos directos e indirectos a todo lo largo del cronograma de construcción del mismo, necesitando mano de obra calificada y no calificada. Todos los trabajos serán diseñados y supervisados por un ingeniero civil, quien será el profesional responsable de la obra. Entre éstos se contratarán a obreros en las funciones de operadores de máquinas y camiones, así como a plomeros, electricistas, albañiles, gypseros, carpinteros entre otros.

Se estima que la generación de empleos directos e indirectos durante la etapa de construcción oscile entre los 30 trabajadores, lo cual representa un impacto socioeconómico favorable. Es por esto que este impacto es considerado como positivo por la generación de empleos temporales en diferentes etapas de la construcción, más la generación de empleos indirectos, que ocasionará un importante aumento en la calidad de vida de las localidades cercanas.

En la fase de operación, se proyecta unas diez (10) fuentes de empleo directo e indirecto.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción y operación.

9.2.2.1.2 Mejoras en la economía local y regional

Actividad impactante: Aumento en la economía local.

Localización del impacto: Local.

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: El efecto económico de este proyecto se enmarca en el pago de impuestos municipales, fiscales, compra de insumos y suministros de materiales, como la compra de combustible, piezas de maquinaria, entre otros, en las localidad y la compra o alquiler de equipo y maquinarias disponibles en el mercado y

que se encuentre cercano al proyecto, como camiones, retroexcavadoras, motoniveladoras, representando esto un ingreso a la economía de la localidad así como materiales varios de construcción.

El beneficio, por la construcción del proyecto, se verá reflejado directamente en el distrito, generando trabajos y otros beneficios en forma indirecta en el área, la generación de ingresos familiares para el sustento de sus familias.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción y operación.

9.2.2.1.3 Mejoramiento de drenaje actual del terreno.

Actividad impactante: Mejoramiento y disminución de la afectación actual a viviendas aledañas por falta de drenaje en el terreno.

Localización del impacto: Local.

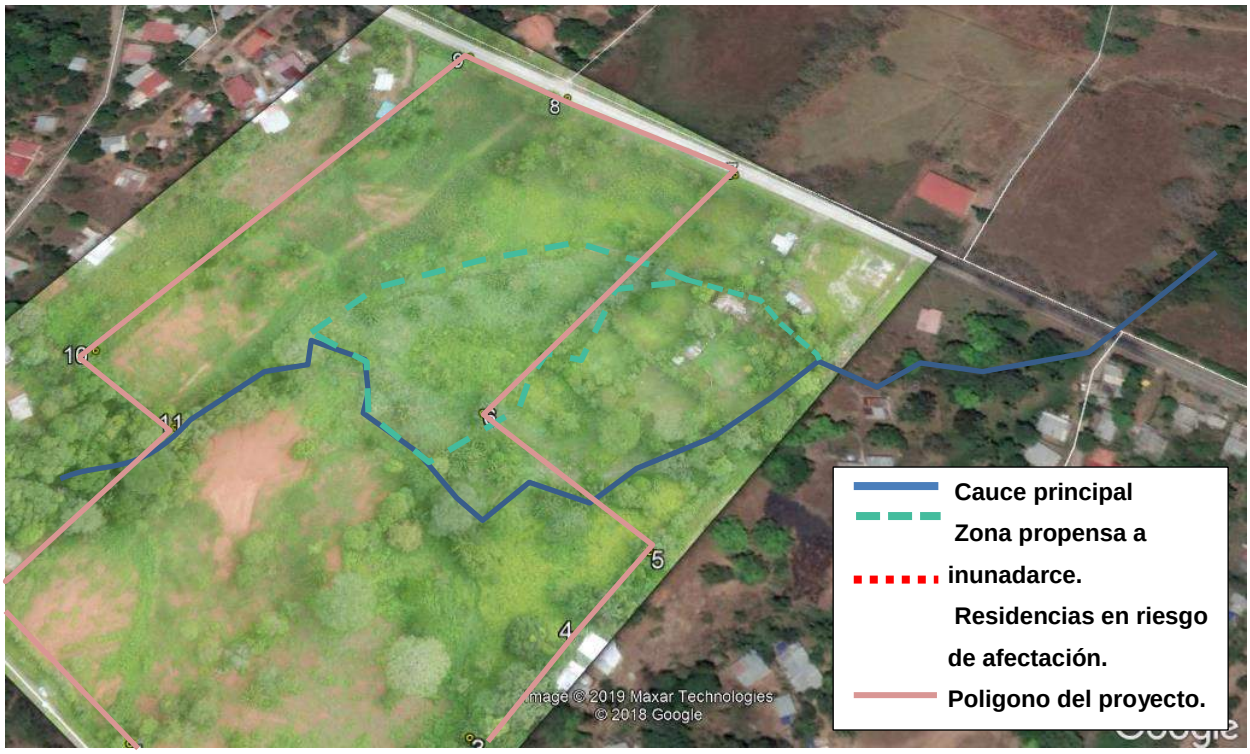
Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: Por efectos de movimientos de tierra realizados en años pasados en el terreno, los cuales tuvieron como finalidad el desarrollo de actividades agropecuarias (Plantación de arroz y maíz), provocaron que un sector colindante a la quebrada Rincón Perdido quedara propenso a inundarse en época lluviosa, drenando sus aguas hacia un terreno vecino. Al realizar la nivelación y movimiento de tierra para la construcción del proyecto Jardines de Buenos Aires, este sector que se mantiene inundado de forma constante durante la época lluviosa, no afectará el terreno colindante, evitando que las personas que viven en dicha finca pasen problemas en cada época de lluvia. Este movimiento de tierra y la nivelación del terreno, no afectará la vegetación del borde de la quebrada ni al recurso hídrico, sólo se trabajará en subir la cota para que el agua de la quebrada en época lluviosa no se salga de su cauce actual lo que evitaría que las viviendas colindantes al proyecto sigan año tras año con problemas de inundaciones.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción.

A continuación, se muestra los terrenos que actualmente tienen problemas de drenajes y el actual cauce de la quebrada.

Figura 9.1. Vista del cauce principal y problemas de drenaje.



Fuente: CAM, S.A. para este estudio.

9.2.2.2 Evaluación de impactos negativos durante la construcción y operación del proyecto.

Los impactos negativos en las distintas etapas de desarrollo del proyecto son los siguientes:

9.2.2.2.1 Molestia temporal a la población colindante al proyecto

Actividad impactante: Toda actividad del proyecto puede generar de forma temporal molestias en la población colindante al proyecto de manera directa e indirecta.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Social

Descripción de impacto: Todo proyecto para ser construido debe contemplar ciertas actividades que pueden causar malestar o ciertas molestias a la población, pero son actividades que no se pueden obviar o no desarrollar, como es el caso del desplazamiento de maquinaria, equipo e insumos, los cuales deberán ser trasladados por maquinaria pesada y vehículos acondicionados, usando las rutas principales o caminos existentes los cuales pasan generalmente por terrenos de carácter urbano.

A su vez a la actividad de movimiento de equipos, se suma la presencia de personal de trabajo, como obreros, ingenieros entre otros que laborarán en el proyecto y su presencia puede ocasionar inconvenientes por ser personas ajenas a la comunidad.

Estas situaciones pueden ocasionar cierto malestar, nerviosismo o inseguridad a la población residente, la cual, sino está bien informada de que se trata el proyecto, genera cierto rechazo.

Durante la etapa de construcción, se requerirá movilizar a los puntos de trabajo, la maquinaria y equipo a utilizar, ingresando por caminos existentes, y rutas más accesibles, causando ciertas molestias en aumento de polvo, ruido por ejemplo a las barriadas cercanas a la vía de acceso.

En la etapa de operación las molestias en el paso de vehículos se verán disminuida, sólo los vehículos de los residentes, camión de basura entre otros, estarán circulando por el área de forma espaciada, lo que no afectará a la población.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción y operación.

9.2.2.2.2 Impermeabilizacion del suelo.

Actividad impactante: Pavimentación.

Localización del impacto: Local.

Factor ambiental impactado: suelo.

Descripción de impacto: Todo proyecto que incluya la pavimentación de calles de acceso, calles interiores y lotificación para la construcción de viviendas, provoca el aumento del escurrimiento superficial de agua lluvia, al disminuir la capacidad de drenaje y de absorción del suelo. Por esta razón es que se inlcuyen en los proyectos redes de drenaje (tuberias pluviales), para captar el agua superficial y encausarla hacia un punto de descarga.

Al pavimentar, se aumentar el nivel de escurrimiento superficial de agua lluvia, se eliminan los patrones naturales de drenaje y se compacta del suelo por uso de maquinaria pesada, haciendo que el mismo sea menos permeable.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción y operación.

9.2.2.2.3 Cambio de uso del suelo.

Actividad impactante: Cambio de tierra de uso agrícola a uso residencial urbanístico.

Localización del impacto: Local.

Factor ambiental impactado: suelo.

Descripción de impacto: La escasez de terrenos con características propias para uso residencial, cada vez es más escaso encontrar en la ciudad de Panamá, por esta razón, es que los promotores para poder construir viviendas, relativamente cercanas a la misma capital y cumplir con la demanda actual en la adquisición de viviendas por parte de la ciudadanía, deben adquirir terrenos que a la actualidad han sido explotados para actividades agrícolas y ganaderas. Generalmente estos terrenos ubicados en

área colindantes al centro de la ciudad no han sido clasificados en su uso de suelo, por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, por esta razón es que el promotor, debe solicitar el cambio de uso de suelo, para cumplir con los requisitos.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción y operación.

9.2.2.2.4 Generación de desechos

Actividad impactante: La generación de desechos sólidos y líquidos durante el transcurso de las etapas de construcción serán en las siguientes actividades:

- Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
- Actividad III Movimiento de tierra y nivelación del terreno.
- Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares
- Actividad V. Proceso constructivo
- Actividad VI. Acabados Finales
- Actividad VII. Limpieza General.
- Etapa de Operación: Uso de viviendas.

Localización del impacto: Local

Factor ambiental impactado: Suelo, Social

Descripción de impacto: Los desechos provenientes de las actividades de construcción serán proporcionales a la cantidad de material que se utilice y el personal que trabaje en la obra. En esta etapa se generarán desechos comunes orgánicos e inorgánicos, sólidos y líquidos provenientes de los mismos trabajadores, así como también aquellos inherentes al proyecto como retazos de madera, trozos de acero o hierro, entre otros.

El aumento de los desechos es típico en cualquier proyecto constructivo, y por lo tanto no generará impactos significativos, porque los desechos se llevarán directamente a sitios autorizados. Esto tiene la finalidad de evitar la propagación de enfermedades y aparición de animales en especial de roedores e insectos, vectores de enfermedades.

Los desechos líquidos generados por el uso de baños portátiles serán manejados directamente por la empresa encargada de suplirlos, como uno de los servicios ofrecidos en los acuerdos contractuales.

El proyecto cuenta con Planta de tratamiento de aguas residuales para ser utilizada en la etapa de operación del proyecto, la promotora será la encargada de dar mantenimiento a la misma los primeros años, después dicho mantenimiento deberá ser realizado por los mismos propietarios como Junta de Residentes.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción y operación.

9.2.2.2.5 Modificación del paisaje.

Actividad impactante: En la fase de construcción y operación la actividad impactante para el factor paisaje son los diferentes procesos para la nivelación del terreno, así como la colocación de nuevas infraestructuras.

Localización del impacto: Local (Inmediaciones del proyecto).

Factor ambiental impactado: Paisaje

Descripción de impacto: Al darse una modificación de la geomorfología actual debido a la necesidad de nivelación del terreno para la construcción de la urbanización, así como la presencia de la misma se considera una alteración del componente paisajístico actual.

9.2.2.2.6 Alteración temporal de la calidad del aire.

Actividad impactante: Las actividades que pueden afectar y desmejorar la calidad del aire por emisión de polvo en suspensión y gases, en el área son las siguientes:

- Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
- Actividad III: Movimiento de tierra y nivelación del terreno.
- Actividad IV: Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares
- Actividad V: Proceso constructivo
- Actividad VI: Acabados Finales
- Actividad VII: Limpieza General

Localización del impacto: Local.
Factor ambiental impactado: Aire.

Descripción de impacto: Los impactos generados por las actividades a realizar en el proyecto, y que alteran la calidad de aire del área, generalmente están relacionados a fuentes emisoras móviles, como movimiento de maquinaria, equipo y traslado de personal e insumos, lo cual genera polvo en suspensión y gases producto de los trabajos propios de la construcción. Esta afectación se limita principalmente a las primeras actividades de la etapa de construcción, e irán disminuyendo significativamente al final de la misma.

Durante la construcción se generarán emisiones gaseosas y partículas provenientes de equipos y maquinarias, que utilizan hidrocarburos como combustible (motor de combustión), estas fuentes móviles, circularán por las principales rutas de acceso, como también se generará un aumento temporal en los niveles de polvo, debido a las actividades de limpieza y desbroce de la vegetación existente que sea necesaria remover y que entorpezca el desarrollo del proyecto, la nivelación y preparación del terreno para la construcción de las calles interiores y obras civiles (movimiento de

tierra y nivelación), que producirá la dispersión de partículas de tierra y polvo, incrementándose en los meses de verano y por último la limpieza final, retiro de basura y materiales de construcción.

En la fase de operación, la emisión de gases de vehículos a motor corresponde a los vehículos de los mismos propietarios, por lo cual tiene un efecto mínimo al ambiente.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción.

9.2.2.2.7 Incremento temporal de los niveles de ruido.

Actividad impactante: Las actividades que pueden aumentar de forma temporal, los niveles de ruido en el área son las siguientes:

- Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
- Actividad III Movimiento de tierra y nivelación del terreno.
- Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares
- Actividad V. Proceso constructivo
- Actividad VI. Acabados Finales
- Actividad VII. Limpieza General

Localización del impacto: Local (Inmediaciones del proyecto).
Factor ambiental impactado: Social, Aire, Biológico

Descripción de impacto: Se estima que las actividades de acondicionamiento del terreno e izado de infraestructura, generarán ruidos temporales, producto de la utilización de equipos y maquinarias que operarán durante las diferentes etapas del proyecto.

Al inicio de la etapa de construcción, la circulación de camiones y maquinaria pesada, trasladándose al proyecto, producirán un aumento en los niveles de ruido y vibraciones por el incremento en el tránsito de camiones por la vía de acceso al proyecto (ruta principal y secundaria).

El uso de maquinarias a motor, durante las maniobras requeridas tanto en las fases de limpieza y desarraigue de la vegetación, como el movimiento de tierra y nivelación, aumentará los niveles de ruidos generados y alcanzarán niveles molestos a poca distancia de los puntos de origen, disminuyendo considerablemente su intensidad conforme se aleja del punto de generación.

En relación a las vibraciones, su transmisión y atenuación de las ondas, dependerán del tipo de suelo, las condiciones sobre las cuales se está trabajando y el tipo de equipo que se utilice, en este caso, el movimiento de maquinaria y transporte de insumos, son los equipos que pudiesen generar vibraciones a su paso por las vías de acceso.

Los equipos y maquinaria que pueden aumentar el nivel de ruido y que serán usadas en el proyecto son:

Cuadro 9.4. Equipo a utilizar y su nivel de ruido.

Tipo de equipo	Factor Acústico de Uso (%)	Especialización Lmax (dBA)	Medición Lmax (dBA)
Excavadora	40	85	81
Compactadora	20	85	80
Niveladora	40	85	N/A
Camión de concreto	29	82	81
Cargador frontal	40	80	78
Compresor	40	80	78
Camión volquete	40	84	74
Vehículos	40	55	75
Mezclador concreto vibratorio	20	80	80
Planta de mezclado	100	78	78

Fuente: Bibliografía, CAM, S.A

Durante la fase de operación, el ruido y vibraciones ya habrán descendido, a excepción cuando circulen vehículos livianos de los residentes y transite el camión recolector de basura.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción y operación.

9.2.2.2.8 Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial.

Actividad impactante: Las actividades que pueden afectar y desmejorar la calidad del agua superficial son las siguientes:

- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
- Actividad III Movimiento de tierra y nivelación de terreno.
- Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares
- Actividad V. Proceso constructivo
- Actividad VII. Limpieza General

Localización del impacto: Local.

Factor ambiental impactado: Agua.

Descripción de impacto: Producto de las actividades de movimiento de tierra y excavaciones del proyecto, y construcción del cajón pluvial se generará posiblemente arrastre de sedimento por efecto de escurrimiento superficial el cual puede aumentar en época lluviosa.

Durante las etapas del proyecto, este evento puede estar siempre presente, más si existe un alto flujo vehicular, de maquinaria y equipo a usar para las excavaciones, nivelación del terreno, limpieza y desbroce, ya que en todas ellas se debe usar máquina y habrá movimiento de tierra.

Actualmente el terreno ya ha sufrido actividades de movimiento de tierra previos al proyecto y el mismo ha sido utilizado para actividades agropecuarias. También el proyecto está diseñado para realizar movimiento de tierra lo que puede afectar los cuerpos de agua colindantes, por lo que se considera afectación significativa del proyecto.

En la etapa de operación del proyecto, es poco probable que ocurra arrastre de sedimentos hacia el cauce del cuerpo de agua. Se construirá además drenajes pluviales para encausar el agua lluvia y se contará con una Planta de Tratamiento de aguas residuales, para tratar todas las aguas domésticas procedentes de la urbanización.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Etapa de construcción y operación.

9.2.2.2.9 Erosión y escurrimiento superficial.

Actividad impactante: Las actividades que pueden afectar y generar procesos erosivos en el área son las siguientes:

Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal
Actividad III Movimiento de tierra y nivelación del terreno.
Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares
Actividad V. Proceso constructivo
Actividad VI. Acabados Finales

Localización del riesgo: Local.

Factor ambiental en riesgo: Suelo.

Descripción de impacto: Durante la etapa de construcción, específicamente durante las actividades de movimiento de tierra y nivelación del terreno del terreno, es probable de que se genere erosión de suelos y escurrimiento superficial de tierra, debido a la exposición de los mismos a los efectos de la precipitación pluvial, hacia las áreas más bajas del terreno.

Los impactos de erosión y sedimentación se darán de manera significativa, únicamente durante el movimiento de tierra para la nivelación de las áreas en donde se construirá la urbanización y no se encuentre cubierta o impermeabilizada.

Durante la etapa de operación, no se espera que ocurra desplazamiento de material o procesos erosivos, ya que se estipula el recubrimiento de las superficies expuestas del suelo y las aguas pluviales serán direccionadas a drenajes.

9.2.2.2.10 Pérdida de la vegetación.

Actividad impactante: Las actividades que provocarán la pérdida de vegetación son las siguientes:

- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal.
- Actividad III: Movimiento de tierra y nivelación.

Localización del impacto: Local.
Factor ambiental impactado: Flora, fauna y suelo.

Descripción de impacto: Para la construcción del proyecto se requiere realizar actividades de movimiento de tierra para la nivelación del terreno en áreas determinadas, previo a ésta acción se limpiará el terreno, eliminando la vegetación existente dentro del polígono a trabajar (desbroce), la cual corresponde a áreas de rastrojo, áreas con cultivo de maíz y árboles presentes en el terreno, sin afectar la vegetación de borde del cauce (Bosque secundario), a excepción de un pequeño tramo donde se ubicara el cajón pluvial, y manteniéndose dentro de los límites del polígono del proyecto.

La limpieza del terreno y desbroce de la vegetación que necesariamente debieran ser eliminadas, deberán serlo previa inspección y permiso de indemnización ecológica, emitido por el Ministerio de Ambiente.

Etapa del proyecto que generará el impacto: Construcción.

9.2.2.2.11 Perturbación y perdida del habitat de la fauna silvestre.

Actividad impactante: Las actividades que pueden afectar a la fauna silvestre en el área son las siguientes:

- Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal.
- Actividad III Movimiento de tierra y nivelación.
- Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares.

Localización del impacto: Local.
Factor ambiental impactado: Fauna.

Descripción de impacto:
Producto del ruido que se generará por el uso de maquinarias y equipos de combustión y eléctrico durante la construcción del proyecto y la eliminación de la vegetación en algunas áreas, la fauna existente en el área emigrará hacia otros sectores aledaños, buscando una mayor protección.

En los ecosistemas naturales las especies podrán adaptarse o pueden ser incluidas en otras poblaciones de la misma especie, sin embargo, siempre existe la posibilidad de migración hacia áreas habitadas por personas que pueden considerar a los animales una amenaza o fuente de alimento y en ambos casos se incrementa la posibilidad de que sean heridos o se les cause la muerte.

9.2.3 Identificación De Riesgos

Los Riesgos en las distintas etapas de desarrollo del proyecto son los siguientes:

9.2.3.1 Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales.

Localización del riesgo: Dentro y fuera del área del proyecto.
Factor ambiental en riesgo: Social

Riesgo: Uno de los mayores índices de riesgos de accidentes son las actividades que pueden generar el manejo de maquinaria pesada y trabajos en altura. Las áreas más susceptibles y vulnerables a tener accidentes son también las caídas a distinto y al mismo nivel, así como punzonamiento.

Estos accidentes pueden tener diferentes causas, entre las más comunes se encuentran, la inexistencia de implemento de protección, falta o mal uso de la línea de vida, sustancias resbaladizas en áreas de circulación, correr en el área de trabajo, movilizarse o descansar sobre barandillas, falta de orden en cuanto a materiales y falta de experiencia en el manejo de maquinarias o equipo pesado, entre otros.

9.2.3.2 Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite.

Localización del riesgo: Dentro de la ruta del proyecto.
Factor ambiental en riesgo: Suelo y agua.

Riesgo: Producto de las operaciones de la maquinaria y vehículos en el área del proyecto, es posible que ocurran algunas fugas o escape de aceites o combustible, como resultado de un desperfecto mecánico o inadecuada operación de los equipos, los cuales pueden contaminar el suelo.

Durante las etapas del proyecto, este evento puede estar siempre presente, más si existe un alto flujo vehicular, de maquinaria y equipo a usar para las excavaciones,

nivelación del terreno, limpieza y desbroce, ya que en todas ellas se debe usar maquina con motor a combustión, el uso de solventes, aceites y lubricantes.

9.2.3.3 Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre.

Localización del riesgo: Dentro del área del proyecto y en las áreas cercanas al área del proyecto.
Factor ambiental en riesgo: Fauna.

Riesgo: Durante toda la fase de construcción y operación existe el riesgo de atropello o captura de especies de fauna silvestre por parte de los trabajadores, visitantes y contratistas que laboran el proyecto, es posible que algunas especies pasen por las vías o sea atrapadas como fuente comida. También existe el riesgo de afectación de especímenes de fauna que puedan ser considerados como peligrosos o simplemente desagradables, a los que las personas pueden matar o herir por falta de conocimientos o por simple crueldad. También existe el riesgo de que mientras se trabajen en el área, animales huyan hacia calles aledañas y sean atropellados.

9.2.3.4 Riesgo de hallazgos arqueológicos.

La zona se encuentra altamente intervenida por actividades humanas.

Localización del riesgo: Local.
Factor ambiental en riesgo: Arqueología

Riesgo: Cabe señalar que a causa de actividades antrópicas de data indeterminada (pero no reciente), la superficie original del suelo fue trastocada al grado tal que, en muchas partes del polígono del proyecto, se observa tierra removida por trabajos de movimiento de tierra.

En cinco puntos dentro del polígono, se observaron detalles que deben ser analizados y que hace suponer que los contextos arqueológicos que los pudieron comprender han sido completamente alterados. Debido a que existe la posibilidad de que ocurra algún

hallazgo fortuito que testimonie actividades antrópicas de la época prehispánica. En el caso de que ello ocurriera, deberá procederse con un Plan de Prevención de Riesgo y Plan de Contingencia. Ver informe arqueológico en la sección de anexos.

9.3 METODOLOGIAS USADAS EN FUNCIÓN DE NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, VARIABLES AMBIENTALES Y CARACTERISTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

Las metodologías empleadas para la adecuada evaluación de impactos se presentan a continuación.

9.3.1 Procedimiento de Evaluación de Impactos.

El procedimiento utilizado para evaluar los impactos del proyecto fue la metodología recomendada por el autor Vicente Conesa Fernández – Vítora. Donde se hace una evaluación de los diferentes impactos de forma cualitativa y cuantitativa. Esta matriz es complementada con la descripción de cada impacto e interpretación de los resultados, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

9.3.1.1 Evaluación cualitativa

A continuación, se presentan los parámetros usados en la matriz y el valor de cada factor, tomado en cuenta para la evaluación de los impactos del proyecto:

Cuadro 9.5. Criterios para la caracterización de impactos (cualitativa)

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
Carácter del impacto **(CI)**	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	**(+) Positivo.** **(-) Negativo.**
Intensidad del impacto **(I)**	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	**(1)** Baja. **(2)** Media. **(4)** Alta. **(8)** Muy alta. **(12)** Total
Extensión del impacto **(EX)**	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	**(1)** Puntual. **(2)** Parcial. **(4)** Extenso. **(8)** Total. **(+4)** Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)
Sinergia **(SI)**	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 **(2)** Sinérgico **(4)** Muy sinérgico
Persistencia **(PE)**	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	**(1)** Fugaz. (1 año). **(2)** Temporal (1 a 10 años). **(4)** Permanente. (10 años).

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
Efecto **(EF)**	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	**(D)** Directo o primario.1 **(I)** Indirecto o secundario.4
Momento del impacto **(MO)**	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	**(1)** Largo plazo. **(2)** Mediano Plazo. **(4)** Corto Plazo. **(+4)** Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
Acumulación **(AC)**	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. **(4)** Acumulativo
Recuperabilidad **(MC)**	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	**(1)** Recuperable de inmediato. **(2)** Recuperable a mediano plazo. **(4)** Mitigable. **(8)** Irrecuperable
Reversibilidad **(RV)**	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	**(1)** Corto plazo. **(2)** Mediano plazo. **(4)** Irreversible.

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
Periodicidad **(PR)**	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	**(1)** Irregular. **(2)** Periódica. **(4)** Continua.

9.3.1.2 Evaluación Cuantitativa

Una vez establecida la valoración cualitativa de los impactos ambientales de cada elemento, se presentará la valoración cuantitativa de cada una de las acciones que han sido causa de impacto y a su vez los factores ambientales que han sido objeto de estos.

Cuadro 9.6. Criterios para la caracterización de impactos (cuantitativa)

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALORIZACIÓN
Importancia del efecto **(IM)**	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	**IM = [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]**

Clasificación del Impacto (CLI): Partiendo del análisis del rango de la variación del parámetro importancia del efecto (IM).

Los valores obtenidos de la importancia del efecto se clasifican según la siguiente escala:

- Impacto Compatible (CO) Si el valor es menor o igual a 25
- Impacto Moderado (M) Si el valor está entre 26 y 50
- Impacto Severo (S) si el valor es mayor que 50 menor o igual a 75
- Impacto Critico (C) si el valor es mayor que 75

Estos valores se representarán en una matriz de valorización de impactos donde se representará la evaluación en forma cuantitativa y determinaría por medio de la ecuación de importancia (IM) la clasificación de los mismos como compatible, moderado, severo y crítico.

9.3.2 Naturaleza de acciones emprendidas

Se puede interpretar que las acciones principales que serán realizadas durante las etapas de construcción y operación del proyecto serán las que originen los impactos negativos y positivos.

Estas acciones consideradas en el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- **Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.** Se considera como trabajos preliminares, el transporte de materiales para la construcción de las obras civiles o la movilización de maquinaria y equipo pesado, son actividades comunes y necesarias para llevar a cabo la construcción de la obra. Y es indispensable desplazar sobre el terreno los equipos, herramientas y personal necesario capacitado para manejar maquinaria pesada (tractores, palas, camiones), labores de albañilería (capataz, ayudante general, albañil, carpintero, soldador, reforzadores), topografía y supervisores (Ingeniero civil), quien será el profesional responsable de la obra

  El desarrollo de esta actividad generará impactos como generación de ruido, aumento de emisiones de partículas y polvo en suspensión, molestias a la comunidad vecina y la generación de residuos sólidos y líquidos.

- **Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal** La limpieza del sitio, la tala y eliminación de la capa vegetal, se realiza a medida que se avanza en el proyecto, especialmente durante el movimiento de tierra y nivelación del

terreno. Se debe eliminar la capa vegetal en algunas áreas, eliminando cualquier elemento, o restos de vegetación, que pueda afectar la movilización y niveles topográficos deseados. Esta acción genera impactos por la pérdida de la cobertura vegetal y la posibilidad de que se genere erosión por escurrimiento superficial del agua lluvia y arrastre de sedimentos a zonas bajas.

- **Actividad III: Movimiento de tierra y nivelación.** El movimiento de tierra requerido traerá posibles impactos por la posibilidad de que se genere erosión por escurrimiento superficial del agua lluvia, arrastre sedimentos a zonas bajas, incremento en niveles de ruido, generación de desechos y aporte de gases de combustión interna de vehículos a la atmosfera.

- **Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares.** Esta actividad consiste en evitar inconvenientes a las personas que transitan por el área, evitar posibles accidentes y mantener un orden durante la construcción del proyecto o el ingreso de personas no autorizadas, así como establecer los límites del proyecto, es necesario habilitar un cierre perimetral del terreno en donde se construirá el proyecto. El objetivo de implementar estas medidas es orientar a mitigar los impactos producidos por el desarrollo del proyecto y disminuir sus efectos negativos generados para proteger el ambiente y a los mismos trabajadores que están expuestos a sufrir accidentes.

- **Actividad V. Proceso constructivo.** Esta actividad consiste en la colocación de acero, maderas, concreto, albañilería y otras actividades que intervienen en la construcción del proyecto. El objetivo de implementar estas medidas es orientar a mitigar los impactos producidos por esta actividad, la cual es la que presenta el mayor tiempo de duración, en el cronograma de trabajo, y disminuir sus efectos negativos generados para proteger el ambiente y a los mismos trabajadores que están expuestos a sufrir accidentes.

- **Actividad VI. Acabados Finales**, las instalaciones de grifería, muebles de cocina o baño, sanitarias, grifería y pintura, son acciones que generan varios impactos siendo el más significativo la producción de desechos.

- **Actividad VII. Limpieza General:** El término de la construcción de la obra es una actividad sucesiva y permite que cada vez que se termine una parte de la obra o una sección, se realicen inmediatamente los trabajos de limpieza del área del proyecto afectada por la construcción.

9.3.3 Variables ambientales afectadas.

Las variables ambientales que serán afectadas durante la etapa de construcción del presente proyecto son: flora, suelo, agua, aire, fauna y la variable social.

Cuadro 9.7. Variables ambientales y su afectación en el ambiente.

Variable	Afectación
Social	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Mejoramiento de drenaje actual del terreno. • Molestia temporal a la población colindante. • Cambio de uso de suelo. • Generación de desechos. • Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales. • Riesgo de afectación de sitios arqueológicos. • Modificación del paisaje.
Agua	• Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial.
Aire	• Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal de los niveles de ruido.
Suelo	• Erosión y escorrentía superficial. • Generación de desechos. • Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite.
Flora	• Pérdida de la vegetación.
Fauna	• Perturbación y pérdida del hábitat de la fauna silvestre. • Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre.

Fuente: CAM, S.A. para este Estudio.

9.3.4 Características ambientales del área de influencia afectada.

Las zonas continúas al proyecto corresponden a áreas utilizadas en su mayoría para proyectos habitacionales.

9.3.5 Matrices de identificación y Evaluación de impactos y riesgos.

A continuación, se desarrollan las matrices de identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales identificados durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Cuadro 9.8. Matriz de Identificación de Impactos

Impactos	Actividad Impactante	Área Impactada	Etapa del proyecto	Tipo de Impacto	Factores Ambientales							
					Medio Físico			Medio Biótico		Medio Socio Económico		Paisajístico
					Aire	Agua	Suelo	Fauna	Flora	Población cercana	Empleo	
POSITIVOS												
Generación de Empleos.	Generación de nuevas fuentes de empleo.	Localidades circundantes al proyecto y Provincia en general.	Construcción y Operación	Positivo						X	X	
Mejoras en la economía local y regional	Aumento en la economía de comercio local.	Distrital	Construcción y Operación	Positivo						X	X	
Mejoramiento de drenaje actual del terreno.	Disminución de riesgo de inundación a vivienda colindante, afectada por movimiento de tierra previo.	Local	Construcción	Positivo			X			X		
NEGATIVOS												
Molestia temporal a la población colindante	• Toda actividad del proyecto puede generar de forma temporal molestias en la población de manera directa e indirecta.	Localidades circundantes	Construcción y operación	Negativo						X		
Impermeabilización del suelo	• Pavimentación de calles y construcción de viviendas.	Local	Construcción y operación	Negativo			X			X		
Cambio de uso de suelo	• Cambio de suelo de uso agrícola a uso residencial.	Local	Construcción y operación	Negativo			X			X		
Generación de desechos.	• Residuos de materiales de construcción, desechos sólidos y líquidos provenientes de trabajadores.	Inmediaciones del proyecto.	Construcción y Operación	Negativo		X	X			X		
Modificación del paisaje.	• Limpieza vegetal • Movimiento de tierra. • Construcción de infraestructura	Inmediaciones del proyecto.	Construcción y Operación	Negativo								X

Impactos	Actividad Impactante	Área Impactada	Etapa del proyecto	Tipo de Impacto	Factores Ambientales							
					Medio Físico			Medio Biótico		Medio Socio Económico		Paisajístico
					Aire	Agua	Suelo	Fauna	Flora	Población cercana	Empleo	
Alteración temporal de la calidad del aire.	• Uso de maquinarias eléctricas y a motor • Circulación de camiones y transporte de equipos y materiales de construcción. • Movimiento de tierra • Actividades asociadas a la construcción del proyecto	Inmediaciones del proyecto.	Construcción	Negativo	X					X		
Incremento temporal en los niveles de ruido.	• Uso de maquinarias eléctricas y a motor. • Circulación de camiones y transporte de equipos y materiales de construcción. • Movimiento de tierra • Actividades asociadas a la construcción del proyecto.	Inmediaciones del área del proyecto.	Construcción	Negativo	X			X		X		
Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial	• Desbroce y Limpieza vegetal. • Movimiento de tierra y nivelación • Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Proceso constructivo • Limpieza General y Disposición de Residuos.	Cauces colindantes al área del proyecto	Construcción y operación	Negativo		X		X				
Erosión y escurrimiento superficial	• Limpieza vegetal • Movimiento de tierra.	Suelo en área del proyecto.	Construcción	Negativo		X	X					
Pérdida de vegetación	• Movimiento de tierra, nivelación. • Construcción de infraestructura	Inmediaciones del proyecto.	Construcción	Negativo		X	X	X	X			
Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre	• Limpieza vegetal • Movimiento de tierra, circulación de camiones y maquinaria pesada. • Construcción de infraestructura	Inmediaciones del proyecto.	Construcción	Negativo				X		X		

Cuadro 9.9. Matriz de Identificación de Riesgos

Riesgo	Actividad Impactante	Área Impactada	Etapa del proyecto	Factores Ambientales												
				Medio Físico						Medio Biótico		Medio Socio Económico				
				Clima	Geología	Hidrología	Aire	Agua	Suelo	Fauna	Flora	Población cercana	Empleo	Arqueológico	Paisajístico	Infraestructuras
Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales	Movimiento de tierra, manejo de maquinaria y equipo. Edificación de infraestructuras. Todas las actividades de obras civiles.	Dentro de las instalaciones del proyecto y zonas circundantes.	Construcción										X			
Riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible	Movimiento de tierra, manejo de maquinaria y equipo.	Dentro de las instalaciones del proyecto.	Construcción					X	X							
Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre	Actividades que promuevan el aumento de ruidos, presencia de trabajadores, movimiento de maquinaria, entre otros que generen estrés a la fauna silvestre del área.	Inmediaciones del proyecto.	Construcción y operación							X						
Riesgo de hallazgo arqueológico	Movimiento de tierra.	Dentro de las instalaciones del proyecto.	Construcción											X		

Cuadro 9.10. Matriz de Evaluación de Impactos y Riesgos Ambientales

Impacto /Riesgo	Carácter de impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento del impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad
IMPACTOS POSITIVOS											
Generación de Empleos	(+)	Alta	Extenso	N/A	Temporal	Directo	Corto plazo	N/A	N/A	N/A	N/A
Mejoras en la Economía	(+)	Alta	Extenso	N/A	Temporal	Directo	Corto plazo	N/A	N/A	N/A	N/A
Mejoramiento de drenaje actual del terreno	(+)	Alta	Extenso	N/A	Permanente	Directo	Corto plazo	N/A	N/A	N/A	N/A
IMPACTOS NEGATIVOS											
Molestia temporal a la población colindante	(-)	Alta	Parcial	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato.	Mediano plazo	Continua
Impermeabilización del suelo	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Permanente	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato.	Corto Plazo	Continua
Cambio de uso de suelo	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Permanente	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato.	Corto Plazo	Continua
Generación de desechos.	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Permanente	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato.	Corto Plazo	Continua
Modificación del paisaje.	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Permanente	Directo	Corto Plazo	Simple	Irrecuperable	Irreversible	Continua
Alteración temporal de la calidad del aire.	(-)	Alta	Parcial	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato	Corto Plazo	Periódica
Incremento temporal en los niveles de ruido.	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato	Corto Plazo	Periódica

Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial.	(-)	Alta	Parcial	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto plazo	Simple	Mitigable	Mediano plazo	Continua
Erosión y escurrimiento superficial.	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Mitigable	Corto Plazo	Continua
Perdida de vegetación.	(-)	Alta	Puntual	No Sinérgico	Permanente	Directo	Corto Plazo	Simple	Mitigable	Mediano plazo	Continua
Perturbación y perdida del hábitat de la fauna silvestre	(-)	Media	Puntual	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Mitigable	Mediano plazo	Continua

Impacto /Riesgo	**Carácter de impacto**	**Intensidad**	**Extensión**	**Sinergia**	**Persistencia**	**Efecto**	**Momento de impacto**	**Acumulación**	**Recuperabilidad**	**Reversibilidad**	**Periodicidad**
RIESGOS											
Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales	(-)	Baja	Puntual	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato	Corto Plazo	Irregular
Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite	(-)	Baja	Puntual	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato	Corto Plazo	Irregular
Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre	(-)	Baja	Puntual	No Sinérgico	Temporal	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato	Corto Plazo	Irregular
Riesgo de hallazgo arqueológico	(-)	Baja	Puntual	No Sinérgico	Fugaz	Directo	Corto Plazo	Simple	Recuperable de inmediato	Corto Plazo	Irregular

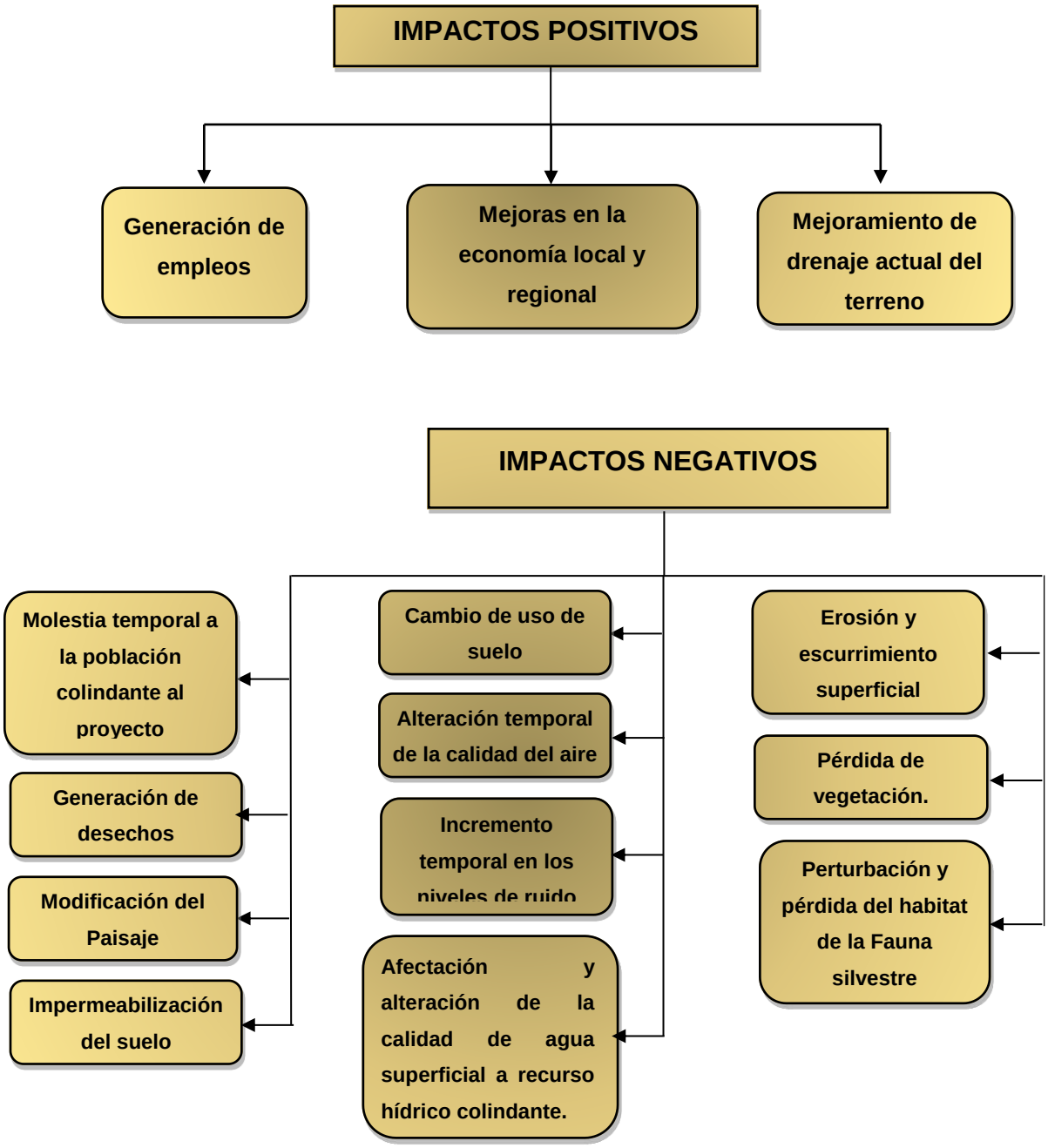
Cuadro 9.11. Matriz De Valorización De Impactos

Impacto /Riesgo	Carácter de impacto	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento de impacto (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	Importancia	Clasificación
IMPACTOS POSITIVOS													
Generación de Empleos	(+)	4	4	0	2	D	4	0	0	0	0	27	Moderado
Mejoras en la Economía	(+)	4	4	0	2	D	4	0	0	0	0	27	Moderado
Mejoramiento de drenaje actual del terreno	(+)	4	4	0	4	D	4	0	0	0	0	29	Moderado
IMPACTOS NEGATIVOS													
Molestia temporal a la población colindante	(-)	4	2	1	2	D	4	1	1	2	4	32	Moderado
Impermeabilización del suelo	(-)	4	1	1	4	D	4	1	1	1	4	31	Moderado
Cambio de uso de suelo	(-)	4	1	1	4	D	4	1	1	1	4	31	Moderado
Generación de desechos.	(-)	4	1	1	4	D	4	1	1	1	4	31	Moderado
Modificación del paisaje.	(-)	4	1	1	4	D	4	1	8	4	4	41	Moderado
Alteración de la calidad del aire.	(-)	4	2	1	2	D	4	1	1	1	2	29	Moderado
Incremento en los niveles de ruido.	(-)	4	1	1	2	D	4	1	1	1	2	27	Moderado
Afectación y alteración de la calidad del agua superficial	(-)	4	2	1	2	D	4	1	4	2	4	35	Moderado
Erosión y escorrentía superficial	(-)	4	1	1	2	D	4	1	4	1	4	32	Moderado
Perdida de vegetación	(-)	4	1	1	4	D	4	1	4	2	4	35	Moderado
Perturbación y perdida del hábitat de la fauna silvestre	(-)	2	1	1	2	D	4	1	4	2	4	27	Moderado
RIESGOS													
Riesgos de accidentes derivados de actividades laborales	(-)	1	1	1	2	D	4	1	1	1	1	17	Compatible
Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible o aceite	(-)	1	1	1	2	D	4	1	1	1	1	17	Compatible
Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre	(-)	1	1	1	2	D	4	1	1	1	1	17	Compatible
Riesgo de hallazgo arqueológico	(-)	1	1	1	1	D	4	1	1	1	1	16	Compatible

9.3.6 Diagramas de red

A continuación, se presenta el Diagrama de red, que muestra en resumen y de forma gráfica las acciones, riesgos, impactos, medio afectado y el programa de manejo ambiental determinado para mitigar cada uno de los impactos identificados.

Diagrama de Red de los Impactos Positivos y Negativos identificados durante las etapas de construcción y operación del proyecto.



9.4ANALISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.

Impactos Identificados sociales y económicos identificados

Generación de empleos: Generación de nuevas fuentes de empleos temporales y permanentes. Durante la etapa de construcción y operación del proyecto se pretende contratar mano de obra calificada y no calificada, local y de otros sectores según la demanda. En la fase de operación será una fuente de empleo fija para los trabajadores directos y empresas contratistas que presten servicios a las viviendas.

Mejoras en la economía: desde la fase de construcción al ser necesario proveer insumos y servicios para esta obra, hasta la fase de operación donde de manera cercana se puede encontrar un punto de venta de artículos de hogar, alimentos entre otros.

Mejoramiento de drenaje actual del terreno: por movimientos de tierra previos, el terreno presenta sectores bajos, los cuales son afectados en época lluviosa, originándose la afectación de algunas viviendas en terrenos colindantes. Una vez que el terreno se nivele para la construcción del proyecto, estos problemas actuales de riesgos de afectación a viviendas colindantes se verán disminuidos, producto del direccionamiento de las aguas lluvias hacia la quebrada existente.

Impermeabilización del suelo: producto de la pavimentación de las calles y la construcción de las viviendas, el suelo se verá afectado disminuyendo su drenaje natural. El agua lluvia deberá ser direccionada a la red de tuberías del proyecto, para evacuar la misma.

Cambio de uso de suelo: Las actividades actuales que se desarrollan en el terreno, corresponden a plantación de maíz, por lo que, al construir un proyecto residencial, este uso actual del suelo se verá modificado a tipo residencial.

Molestia temporal a la población colindante al proyecto: Para construir todo proyecto es necesario trasportar a la obra todo tipo de materiales y maquinaria, la cual produce una molestia temporal a los residentes de barriadas cercanas, debido a que se usan las vías de acceso existentes, aumenta los niveles de ruido y la presencia de personal ajeno al área. Estas molestias disminuyen al final de la construcción.

Generación de desechos: La generación de desechos sólidos y líquidos de origen domiciliarios, no será significativa por la baja cantidad de trabajadores que se está contemplando contratar para la operación del proyecto. Los desechos sólidos generados deberán ser retirados de la obra con camiones especialmente acondicionados. Todo residuo sólido deberá ser trasladado a sitios autorizado. Los desechos líquidos deben ser evacuados a letrinas portátiles en la fase de construcción y se contará con sistema de tratamiento de las aguas residuales para la etapa de operación.

Modificación del Paisaje: Al darse una modificación de la geomorfología actual debido a la necesidad de nivelación del terreno para la construcción de la urbanización, así como la presencia de los mismos se considera una alteración del componente paisajístico actual.

Afectación y alteración de la calidad del agua superficial: Aporte de sedimentos a través de la escorrentía superficial, por las actividades de limpieza y desbroce y movimiento de tierra en las fases de construcción.

En la fase de operación no se prevé impactos relacionados con el arrastre de sedimentos y otros materiales.

Las actividades mencionadas anteriormente pueden afectar la composición y calidad de las aguas de la quebrada.

Alteración temporal de la calidad del aire: Al inicio de la etapa de construcción, se generará polvo en suspensión y gases por el tránsito de camiones y maquinaria pesada que estarán trabajando en la obra, estos disminuirán al final de la etapa de construcción.

Incremento temporal de los niveles de ruido: Los ruidos estarán asociados al proyecto y ocurrirán principalmente durante la etapa de construcción, en donde se generará ruido no significativo. La circulación de equipo pesado se incrementará al inicio de la etapa de construcción y desaparecerá cuando finalicen las obras civiles del proyecto.

Erosión y escurrimiento superficial: trabajos de movimiento de tierra en el área del polígono, el tráfico de equipo pesado, compactación, la perdida de la capa vegetal, son las principales causas de la erosión de los suelos y de la perdida de los suelos por la escorrentía superficial en temporada lluviosa hacia zonas bajas.

Perdida de vegetación: Se utilizará maquinaria para limpiar el terreno y eliminar todo tipo de vegetación, correspondiente a rastrojo, cultivo de maíz y arboles aislados, presentes dentro del polígono del proyecto. El proyecto no tendrá injerencia sobre los árboles de la servidumbre del cauce.

Perturbación y afectación de la fauna silvestre: Producto del ruido de la maquinaria y la limpieza del polígono del proyecto, es probable que las especies silvestres observadas e identificadas en el terreno, emigren por miedo a otras áreas cercanas, buscando protección, lo que puede afectar a los residentes de las viviendas cercanas.

.

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 10

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 233

10.1 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN. 237
10.1.1 Generalidades 237
10.1.1.1 Objetivo 238
10.1.1.2 Alcance 238
10.1.1.3 Metodología 238
10.1.1.3.1 Programa de manejo de desechos 239
10.1.1.3.2 Plan de manejo de paisaje 244
10.1.1.3.3 Plan de mitigación de ruido 245
10.1.1.3.4 Plan de prevención de emisión de polvo y gases. 246
10.1.1.3.5 Programa de control de erosión. 248
10.1.1.3.6 Programa de limpieza y desarraigue vegetal. 249
10.1.1.3.7 Plan de manejo para la perturbación de fauna silvestre. 252
10.1.1.3.8 Plan de rescate y reubicación de fauna. 253
10.1.1.3.9 Programa de salud y seguridad ocupacional. 256
10.1.1.3.10 Programa de prevención de accidentes laborales 258
10.2 ENTE RESPONSABLE DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS. 258
10.3 MONITOREO. 259
10.3.1 Objetivos 259
10.3.2 Alcance 260
10.3.3 Responsable 260
10.3.4 Metodología 260
10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN. 270
10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. 282
10.5.1 Forma de resolución de conflictos potenciales. 282
10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS 283
10.6.1 Plan de acción ante accidentes laborales 284
10.6.2 Plan de contingencia ante hallazgos arqueológicos desconocidos. 286
10.6.3 Medidas de control para evitar atropello o la captura de especies silvestres. 287

10.6.4 Medidas de control para evitar el riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustibles. 288
10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA 289
10.9 PLAN DE CONTINGENCIA 299
10.9.1 Información General del Plan de Contingencia para Hallazgos Arqueológicos 299
10.9.1.1 Objetivo General del Plan de Contingencia 299
10.9.1.2 Objetivos Específicos 299
10.9.1.3 Procedimiento del Plan de Contingencia 299
10.9.2 Plan de Contingencia ante accidentes laborales y eventos naturales. 301
10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO. 304
10.10.1 Plan de compensación 305
10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. 305
10.11.1 Costos estimados en Etapa de Construcción. 305

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En este capítulo se plantean una serie de acciones que serán implementadas durante la construcción y operación de las actividades de construcción del proyecto, con el objetivo general de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales adversos, identificados y evaluados en el Capítulo 9 del presente estudio de impacto ambiental.

Estas medidas se presentan atendiendo el grado de afectación sobre los diferentes componentes ambientales encontrados en el área de influencia del proyecto, generados por las actividades de construcción y operación del mismo. Algunas de estas medidas son complementarias entre sí, siempre y cuando se reúnan las condiciones ideales para su aplicabilidad.

A continuación, se identifican todas las medidas que se están considerando utilizar para mitigar o compensar los impactos ambientales negativos significativos, identificados en el estudio; los planes de prevención para evitar los posibles riesgos ambientales identificados, y los planes de contingencia en el caso que dichos riesgos ocurran.

Alcance

En el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA), se procederá a detallar las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por el desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas.

Los impactos que pueda ocasionar la ejecución del proyecto, tanto durante la construcción y operación, su manejo puede ser mitigados o minimizados con medidas de fácil aplicación y efectividad, a fin de cumplir con las exigencias de la normativa ambiental vigente. Estas medidas están enmarcadas en las buenas prácticas de ingeniería, aplicación de estándares y leyes nacionales vigentes, aplicables al

desarrollo del proyecto durante sus etapas de construcción y operación y su impacto en el medio.

Responsables

El presente PMA contempla una serie de acciones y medidas de cumplimiento que requieren de su aplicación en las diferentes etapas del mismo. El promotor y el personal de la empresa encargada de construir el proyecto serán los responsables de la aplicación de las diferentes medidas establecidas en los diferentes planes de acción.

Estructura del plan

Con la finalidad de establecer un plan organizado y fácil de desarrollar, el presente PMA se ha estructurado en diferentes planes de acción, que incluyen objetivos, alcances, responsables, impactos atendidos, estrategias, indicadores de monitoreo, cronograma de ejecución, costos de acciones y medidas a ejecutar, como se especificará a medida que se desarrolla el mismo.

Los planes presentes en el PMA son los siguientes:

- Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control
- Plan de Participación Ciudadana
- Plan de Prevención de Riesgos
- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna
- Plan de Educación Ambiental
- Plan de Contingencia

A continuación, se detallan, los impactos negativos y riesgos ambientales identificados en el capítulo anterior, los cuales requerirán de programas de mitigación, compensación, y/o planes de prevención y contingencia.

Cuadro 10.1. Impactos identificados, según actividad a desarrollar y Programa de Manejo Ambiental aplicada para cada uno de ellos.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Plan de Manejo Ambiental
Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.	• Demanda de mano de obra • Demanda de bienes y servicios	• Generación de empleos. • Mejora en la economía local y regional. • Molestias temporales a la población colindante. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Programa de prevención de accidentes laborales. • Programa de salud y seguridad ocupacional. • Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de prevención por incremento de ruido.
Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal	• Aumento de vehículos de combustión interna. • Alteración de cobertura vegetal. • Demanda de personal. • Demanda de insumos. • Generación de material particulado. • Afectación del suelo. • Afectación a los cuerpos de agua cercanos.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire • Incremento temporal en los niveles de ruido • Afectación y alteración temporal de calidad del agua superficial. • Erosión y escurrimiento superficial. • Perdida de vegetación • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de prevención de incremento de ruido • Programa de manejo de Desechos. • Plan de rescate y reubicación de fauna silvestre. • Plan de manejo de paisaje • Plan de limpieza y desarraigue. • Programa de control de erosión. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Plan de Manejo Ambiental
Actividad III Movimiento de tierra y nivelación.	• Aumento de vehículos de combustión interna • Alteración de cobertura vegetal • Demanda de personal • Afectación del suelo • Afectación a los cuerpos de agua cercanos	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Mejoramiento de drenaje actual del terreno. • Molestia temporal a la población colindante. • Impermeabilización del suelo. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Afectación y alteración temporal de la calidad del agua superficial. • Erosión y escurrimiento superficial • Perdida de vegetación. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de limpieza y desarraigue. • Programa de control de erosión. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Programa de manejo de Desechos. • Plan de rescate y reubicación de fauna silvestre. • Plan de manejo de paisaje. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos.
Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares	• Demanda de bienes y servicios. • Demanda de personal. • Aumento de vehículos de combustión interna.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire • Incremento temporal en los niveles de ruido • Erosión y escorrentía superficial. • Perturbación y pérdida de hábitat de la fauna silvestre.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases • Plan de prevención de accidentes laborales. • Programa de control de erosión. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Programa de manejo de Desechos.

Actividad a desarrollar	Efecto Ambiental Potencial	Impacto ambiental Potencial	Plan de Manejo Ambiental
Actividad V. Proceso constructivo	• Demanda de bienes y servicios. • Aumento de vehículos de combustión interna.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Impermeabilización del suelo. • Cambio de uso de suelo. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire. • Incremento temporal en los niveles de ruido. • Modificación del paisaje actual.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos desconocidos. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Programa de manejo de Desechos. • Plan de manejo de paisaje
Actividad VI. Acabados Finales	• Demanda de bienes y servicios. • Demanda de personal.	• Generación de empleos. • Mejoras en la economía local y regional. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Incremento temporal en los niveles de ruido.	• Plan de prevención de emisión de polvo y gases. • Plan de prevención de accidentes laborales. • Plan de contingencia de hallazgos arqueológicos. • Plan de prevención de incremento de ruido.
Actividad VII. Limpieza General.	• Demanda de personal	• Generación de empleos. • Molestia temporal a la población colindante. • Generación de desechos. • Alteración temporal de la calidad del aire.	• Programa de manejo de Desechos. • Plan de prevención de incremento de ruido. • Plan de prevención de emisión de polvo y gases

Fuente: CAM. S.A.

10.1 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

10.1.1 Generalidades

El plan de mitigación forma parte integral del PMA. Este contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto. Este plan surge de los

impactos identificados y evaluados en el capítulo anterior y sus matrices, donde se analizaron los diferentes factores ambientales que van a ser afectados por el desarrollo del proyecto. Con esta evaluación se elabora el presente plan de forma objetiva y presentando medidas correctivas para cada efecto generado por el proyecto.

10.1.1.1 Objetivo

Los objetivos a alcanzar por el presente plan son los siguientes:

- Mitigar, remediar y compensar los diferentes impactos producidos por la construcción y operación del proyecto.
- Proteger las condiciones de salud de todo el personal involucrado en las actividades del proyecto y la población que habita en los sectores aledaños o área de influencia del mismo.
- Establecer medidas de acción que estén enmarcadas dentro de la gestión social, de capacitación y actividades de construcción y operación.

10.1.1.2 Alcance

Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas en el área del proyecto. Éstas contemplan los aspectos de aplicación, indicadores de cumplimiento, responsables y costos de cada actividad a realizar para la implementación de cada medida.

10.1.1.3 Metodología

Cada medida o acción estará conformada por tres (3) puntos complementarios, para obtener un mejor entendimiento del plan y su medida de mitigación, las cuales se mencionan a continuación:

- Descripción: Se describen las actividades impactantes y la medida de acción explicando la necesidad de su implementación, haciendo referencia a los impactos identificados.
- Evaluación Ambiental: Se presentan de manera general los impactos que son atendidos por la medida aplicada, relacionándolos con los componentes ambientales afectados.
- Actividades a realizar: Se presentan las actividades de forma específica a ejecutar, para que la medida se implemente de forma efectiva y mitigar el impacto.

Las medidas presentadas estarán dirigidas a cada actividad impactante producida por la naturaleza del proyecto. Es posible que se desarrollen una o varias medidas para cada impacto generado durante la etapa de construcción y operación.

A continuación, se detalla las medidas a seguir para cada plan o programa de manejo identificado en el cuadro anterior:

10.1.1.3.1 Programa de manejo de desechos

Descripción: Es importante destacar que, en todo tipo de proyectos, se generan desechos líquidos, sólidos y peligrosos ya sea en su etapa de construcción, como operación. Por esta razón este plan tiene como objetivo evitar el vertimiento de contaminantes hacia el suelo o a los recursos hídricos cercanos, repercutiendo en una posible contaminación.

Para el manejo de desechos sólidos (basura) y líquidos (Aguas de las descargas fisiológicas de los trabajadores, aceites quemados, combustibles utilizados) se tomarán en cuenta los siguientes procedimientos o instrucciones:

Evaluación ambiental: Suelo, agua, fauna y población.
Actividades a realizar: Aspectos generales en etapa de construcción:

- Durante la realización de los trabajos durante la etapa de construcción del proyecto, no se debe permitir el abandono de ningún tipo de desecho que afecte el ambiente, así como también cualquier daño originado al mismo por cualquier negligencia o incumplimiento de la legislación vigente o de la normativa medioambiental en el manejo de los mismos.
- Se deberá contar con tanques o recipientes para disponer provisionalmente la basura o desechos provenientes de las actividades realizadas durante la preparación del terreno y la construcción de la infraestructura. Estos tanques o recipientes serán colocados en sitios específicos, a fin de facilitar las labores de su evacuación del lugar por los servicios del municipio o transportados por una empresa privada autorizada hacia el sitio de disposición final.
- Los materiales de mayor volumen (residuos metálicos, restos de tuberías de pvc, madera etc.) que no puedan ser depositados en los recipientes de 55 gls, deberán ser acopiados en lugares específicos y en contenedores, mientras puedan ser retirados por un camión o transporte contratado para tal fin, para ser retirado del área del proyecto. Una vez desechados, también existe la posibilidad de que ciertos materiales puedan ser reutilizados o comercializados.
- Implementar el uso de sanitarios portátiles y su mantenimiento por el subcontratista.
- Las llantas desechadas de vehículos y maquinaria pesada deberán ser almacenadas en el área para ser removidas del proyecto tan pronto como sea posible. Este tipo de material, así como otros productos de caucho y plástico no podrán ser quemados.
- Los aceites de motores o lubricantes de maquinaria en general, restos de pinturas, disolventes y demás productos de carácter químico, tendrán tratamiento especial en cuanto a su almacenamiento temporal se refiere, de acuerdo a la legislación vigente.
- Los escombros de mampostería (desechos limpios) y los escombros desechados (mezclas de tierra, plásticos, cartones y sobrantes no utilizables) serán transportados hacia el vertedero autorizado.

a) Manejo de Residuos Sólidos

El manejo de residuos sólidos será implementado sobre la base de los siguientes principios:

1. **<u>Capacitación de los trabajadores sobre principios de manejo de residuos sólidos:</u>**

La capacitación del personal en las prácticas de manejo se realizará siguiendo los lineamientos del Programa de Manejo de Desechos. Ya para lograr un manejo adecuado de los residuos sólidos, es necesario capacitar a todo el personal que laborará durante la construcción del proyecto, sobre las prácticas seguras de manejo de residuos.

En la etapa de construcción, se deberá capacitar al personal que ingrese al equipo al inicio de la contratación, y durante la etapa de operación, se deberá capacitar anualmente a los operarios que se relacionen directamente con la gestión de desechos o residuos sólidos y a los mismos residentes para que realicen una correcta disposición final de los desechos domiciliarios.

La capacitación general, debe incluir como mínimo, pero no exclusivamente, los siguientes aspectos:

- Conceptos sobre terminología especializada
- Importancia del manejo adecuado de desechos
- Alcance del Programa de desechos
- Clasificación y separación de desechos
- Reducción del volumen de desechos
- Reutilización y Reciclaje
- Normativa Ambiental vigente

2. **Distribución apropiada y etiquetado de los depósitos de residuos sólidos.**

Los recipientes o depósitos para residuos sólidos deberán ubicarse en cantidades y capacidades suficientes en diversas áreas de trabajo (tanques de 55 gls o con una mayor o menor capacidad), para fomentar la disposición apropiada y no sobre el suelo de los desechos sólidos. Estos depósitos deberán estar distribuidos en estas áreas y etiquetarlos para plásticos, metales o cualquier otra categoría de materiales no biodegradables.

3. **Minimización de la producción de residuos y Maximización de reciclaje y reutilización.**

El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible. El Promotor deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje en el área. Si tales centros son localizados y contratados, todo el papel, plásticos y otros desperdicios secos deberán ser recolectados en contenedores claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros, siempre que sea posible.

4. **Transporte seguro.**

Principalmente durante la fase de construcción y operación, se realizará el transporte de desechos o residuos sólidos desde el proyecto hasta el vertedero autorizado, para su disposición final. El Promotor y los subcontratistas deberán asegurarse que el personal responsable de esta tarea utilice los procedimientos apropiados para transportar tales desechos o residuos.

Estos lineamientos deberán incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

1. Los conductores de los vehículos con desechos o residuos sólidos deberán evitar hacer paradas no autorizadas e injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.
2. Los vehículos con residuos sólidos deberán estar equipados con las siguientes características:

- Cobertura (por ej. lonas o carpas) para prevenir el derrame de sólidos y levantamiento de polvo en la ruta.
- Respetar la capacidad de diseño del vehículo, sin sobrecargarlo.
- Limpieza en forma adecuada y con la debida frecuencia para evitar emanaciones desagradables.

5. **Disposición adecuada de residuos**.

El Promotor deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos producidos, durante la construcción y operación.

a) Manejo de Residuos Peligroso

Como se ha descrito con anterioridad, el equipo utilizado durante la etapa de construcción y operación del proyecto producirá residuos peligrosos, como aceites usados y lubricantes, filtros, baterías usadas, pinturas, así como otros aditivos asociados al proceso constructivo.

El Promotor y los subcontratistas deberán manejar todos los residuos peligrosos de manera ambientalmente segura. Estos residuos peligrosos deberán ser recolectados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento bajo techo, habilitadas especialmente para este tipo de residuos, utilizando tanques y tinas en caso necesario y con la capacidad adecuada. La disposición final deberá ser realizada por gestores autorizados y se deberán llevar registros respecto al tipo y cantidad de desechos peligrosos entregados a cada gestor.

Antes de transportar los residuos peligrosos para la disposición final o reciclado, el Promotor o prestador de servicios deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura.

Los procedimientos a seguir para un correcto manejo de los residuos peligrosos son los siguientes:

Los residuos peligrosos deberán ser separados para evitar reacciones por incompatibilidad. El manejo de cada tipo de residuo proveniente del mantenimiento de motores de vehículos y equipos deberá efectuarse de la siguiente manera:

1. **Pinturas y Solventes.**

Estas sustancias serán recolectadas en tanques u otros recipientes, los cuales serán colocados dentro de un sistema de contención secundaria impermeable construido o instalado en el área de almacenamiento de desechos o residuos peligrosos, hasta su transporte a los sitios de reciclaje o disposición final en el vertedero de forma segura y aprobada.

2. **Aceite usado y aceites del separador de agua - aceite.**

El aceite usado deberá ser recolectado en tambores o en tanques de recolección de aceite usado. Estos deben ser colocados en zonas de resguardo, bajo techo, dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos, hasta su disposición final mediante un contratista especializado.

3. **Baterías Usadas.**

Siempre que las baterías sean reemplazadas, las mismas deberán ser transportadas al lugar de resguardo de baterías de repuesto.

4. **Trapos Sucios.**

Los trapos sucios u otros materiales contaminados con hidrocarburos deberán ser recolectados y almacenados para su disposición por un gestor autorizado.

10.1.1.3.2 Plan de manejo de paisaje

Para disminuir y evitar el cambio que sufrirá la zona, es necesario tomar una serie de medidas, especialmente en la aplicación de los planes para reforestar áreas de esparcimiento y áreas verdes.

Descripción: Durante las etapas de construcción del proyecto, se generarán los mayores cambios en el paisaje.

Evaluación ambiental: Los componentes ambientales afectados serán el paisaje y población.

Actividades a realizar para disminuir el cambio del paisaje:

- Cumplir con el Plan de Reforestación.
- Reforestar con vegetación de diferentes estratos (herbácea o grama, arbustos y árboles), estos últimos permitirán establecer pantallas vegetales y mitigar en parte el impacto visual de las mismas construcciones.
- Mantener la vegetación ubicada dentro de la servidumbre pluvial. (Bosque de galería).

10.1.1.3.3 Plan de mitigación de ruido

Para disminuir y evitar el incremento en los niveles de ruido, es necesario tomar una serie de medidas, especialmente en el uso de la maquinaria eléctrica, pesada y movilización de camiones.

Descripción: Durante las etapas de construcción del proyecto, se generarán los mayores índices de ruido, se utilizará maquinaria pesada y camiones volquetes para el movimiento de tierra y transporte material.

Evaluación ambiental: Los componentes ambientales afectados serán el aire y población.

Actividades a realizar para evitar y disminuir la generación de ruido:

- Mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento preventivo a los proveedores de equipos y subcontratistas tanto a los vehículos pesados y livianos.

- Utilizar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado.
- Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando transiten por áreas de trabajo, cercanas al proyecto.
- Supervisar que el trabajo y movimiento de la maquinaria sea solo el necesario para seguir con el Plan de trabajo establecido.
- Evitar que los camiones circulen en velocidades superiores a los 40 Km/hora, dentro del proyecto y sus inmediaciones, teniendo precaución en la salida y entrada a la obra.
- Se deberá facilitar a todos los empleados expuestos a niveles de ruido superiores a los límites establecidos, su equipo de protección auditiva.
- Establecer un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipos, en las diferentes fases de la etapa de construcción del proyecto, para evitar la generación de ruido innecesario, por el uso de las mismas.
- Procurar mantener un horario de trabajo que sea de 7:00 a.m a 6:00 pm, especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.

Tipos de medida: Prevención y mitigación

10.1.1.3.4 Plan de prevención de emisión de polvo y gases.

Para disminuir las emisiones de partículas de polvo que modifican la calidad del aire, prevenir su levantamiento, al haber sido generado en cada actividad de la etapa de construcción del proyecto y proteger a los trabajadores de la obra, el Promotor, asumirá las siguientes acciones preventivas y correctivas.

Descripción: Durante la etapa de construcción se realizarán diversos trabajos como movimiento de tierra, nivelación del terreno y construcción de obras civiles, además

del paso constante de camiones y maquinaria pesada, que provocarán el aumento de emisiones de partículas y polvo en suspensión.

Evaluación ambiental: Los componentes ambientales afectados serán el aire y población.

Actividades a realizar para evitar y disminuir la generación de polvo:

- Rociar con agua el suelo que se encuentra descubierto de vegetación y que ha sido o se va a utilizar para el paso de camiones y tránsito vehicular, principalmente en época de verano.
- Contar con un sistema adecuado de almacenaje, mezcla, carga y descarga de los materiales de construcción.
- Regular la velocidad máxima del flujo vehicular dentro del área de trabajo, y en la vía de acceso al proyecto.
- En las zonas donde se observe grandes levantamientos de polvo, los obreros deberán estar dotados de máscaras con filtros adecuados para tal fin.
- Los camiones volquetes deben transitar cargados con la lona protectora, para evitar que el polvo del material se disperse producto del viento y del movimiento del vehículo.
- Mantener en buen estado físico y de operación, la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción.
- Establecimiento de un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipo de construcción, con la finalidad de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisiones.
- Prohibir toda quema de residuos, materiales o vegetación.

Tipos de medida: Prevención y mitigación.

10.1.1.3.5 Programa de control de erosión.

Descripción: El programa de control de erosión, tiene como objetivo principal, determinar medidas para controlar la posible erosión que se pueda generar durante el desarraigue de la vegetación y movimiento de tierra y reducir el escurrimiento superficial y aumento de la sedimentación en las áreas más bajas.

Evaluación ambiental: Los componentes ambientales afectados serán agua y suelo.

Actividades a realizar:

- Construir barreras de contención, en el caso de que se produzcan deslizamiento de material hacia sectores más bajos, o se observen puntos críticos de posibles deslizamientos de sedimentos hacia áreas más bajas.
- Compactar el terreno y estabilizar el suelo mediante taludes cuando sea necesario, una vez terminada las actividades de movimiento de tierra y nivelación del terreno, evitando que se produzcan deslizamientos hacia las áreas bajas.
- El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la inspección.
- Realizar las excavaciones de las obras, de manera que se minimice la ocurrencia de deslizamientos de tierra hacia áreas más bajas, erosión y escurrimiento superficial en época de lluvia.
- Acumular y conservar la capa de suelo orgánico que haya sido removida, para posteriormente utilizarla como recomposición del suelo en las áreas en donde se realice la reforestación y evitar que el suelo quede desnudo.
- Una vez terminadas las obras gruesas, sembrar grama y plantar árboles y arbustos, en las áreas que se encuentren libres y que no obstaculicen el flujo vehicular dentro del proyecto, según lo que determinen los planos como áreas a no intervenir o áreas verdes.

- Disminuir el desplazamiento de maquinaria pesada de forma innecesaria y evitar el paso de la misma por áreas que estén susceptibles a manifestar procesos erosivos o de deslizamiento de material.
- Minimizar en lo posible la remoción de la vegetación.
- Programar para que la construcción de las obras civiles se realicen en época de verano para evitar la erosión hídrica y escurrimiento superficial de material, producto de la lluvia.
- Para evitar la erosión, se contempla la construcción de estructuras de contención como contrapeso o zanjas de infiltración.
- Manejar las aguas de escorrentía mediante fosas de sedimentación, cunetas, zanjas, drenajes, gaviones y contemplar la habilitación de mallas de geotextiles o geomembranas, en las áreas que presenten mayor pendiente, para evitar el desplazamiento de material o sedimentos hacia las zonas más bajas.

10.1.1.3.6 Programa de limpieza y desarraigue vegetal.

Descripción: Este programa está dirigido a expresar los procedimientos a seguir para talar, remover, desarraigar y limpiar la vegetación existente dentro del área de proyecto.

Para esto es necesario cumplir con los permisos establecidos por el Ministerio de Ambiente, sobre desarraigue de la capa vegetal y árboles comprometidos, manejar de forma adecuada el desecho orgánico generado, establecer un lugar de disposición momentánea dentro de las instalaciones del proyecto y otro de disposición final, según lo autorizado por las instituciones correspondientes.

Evaluación ambiental: Los componentes ambientales afectados serán flora, fauna y suelo.

Actividades a realizar:

- Gestionar ante las autoridades nacionales y municipales, los permisos correspondientes y requeridos para realizar los trabajos de tala, remoción, desarraigue y limpieza, antes de iniciar la obra.
- Antes de comenzar con la tala, limpieza y desarraigue o desmonte de la vegetación existente, el contratista y subcontratista debe asegurar que la eliminación de la vegetación se realice sólo en los sitios y áreas demarcadas o señaladas de forma clara y sencilla.
- Se hará una remoción total de la capa vegetal en las áreas de trabajo, como herbáceas y árboles que entorpezcan con la construcción del proyecto, en especial cuando se realice el movimiento de tierra y nivelación; se procederá a la recolección, clasificación, acopio, transporte y disposición final de todo el material vegetal.
- Cuando un árbol o cualquier elemento vegetal caiga sobre el área de trabajo, estructura o más allá del área de trabajo, se procederá de manera inmediata a retirarlo.
- Las ramas o fuste de diámetros pequeños, se deben repicar y apilar en zonas señaladas y autorizadas por el técnico forestal o agroforestal. Los residuos vegetales, se pueden apilar en capas, vigilando que la altura no supere los 2 metros, ya que al descomponerse se reincorporan al suelo con nuevos nutrientes, por la materia orgánica.
- Los desechos orgánicos que puedan utilizarse para crear barreras de contención de sedimentos u otro aprovechamiento podrán ser utilizados para dichos fines.
- Se deberá establecer un sitio de disposición momentánea dentro de la obra, para acumular los desechos, desperdicios, residuos y basura. Esta área no debe impedir el movimiento de maquinaria pesada, trabajadores y vehículos dentro del área en construcción.
- No acumular residuos orgánicos, con residuos sólidos.
- Los troncos y material vegetal sobrante y con un mayor diámetro, pueden ser utilizados por el contratista para otros usos, como por ejemplo construir barreras

de contención temporal, como medida de control en áreas que presenten procesos erosivos. El material sobrante puede ser repicado y dispuesto en sitios con vegetación remanente, para que la materia orgánica se integre al ciclo de descomposición natural.

- Los desechos orgánicos provenientes de la tala, limpieza o desarraigue vegetal, no podrán ser quemados y deberán ser retirados del área en un plazo no superior a los tres días, evitando la proliferación de vectores sanitarios.
- Mientras se realice el desarraigue vegetal o tala, se procurará mantener en un mismo sitio los equipos, materiales, herramientas, de igual manera se procederá con los residuos vegetales, con el fin de evitar causar un accidente, tanto vehicular, como a los trabajadores.
- Los desechos deberán ser reducidos a tamaños fácilmente transportables.
- El promotor y la compañía contratada para construir las obras civiles, será responsable de mantener el área de trabajo y sus alrededores libre de desechos vegetales, residuos, desperdicios y basuras, para lo que podrá utilizar un camión volquete que se encargue de llevar los desechos al vertedero autorizado o cualquier otro sitio designado por las autoridades correspondientes. No deberán ser vertidos en terrenos privados o públicos, sin autorización previa del responsable del terreno, y estará estrictamente prohibido verter cualquier tipo de residuos a las quebradas existentes en áreas aledañas al proyecto.
- Demarcar previo a la tala y al desmonte de la vegetación, los sitios que serán seleccionados para las obras civiles
- Cumplir con el Plan de Manejo de Vegetación e implementar un Plan de Reforestación del proyecto, los cuales están descritos en el presente documento.
- Reforestar las áreas intervenidas o que queden con espacio libre, para mejorar el aspecto paisajístico del área.

a) Plan de reforestación

La reforestación del suelo con especies vegetales se realizará en aquellas zonas que queden expuestas a la erosión o deslizamiento de tierra hacia sectores más bajos, áreas circundantes a las obras civiles que hayan sido intervenidas, o según sea el caso fuera del área del proyecto, en polígonos definidos, siempre y cuando lo autorice el Ministerio de Ambiente.

Objetivos:

- Restaurar y proteger de la erosión y evitar el escurrimiento superficial en las áreas alteradas por la construcción de las obras del proyecto.
- Ejecutar, en caso de que sea necesario, el rescate de especies que se vean amenazadas en el área de influencia del proyecto.
- Habilitar nuevas áreas con fines paisajísticos, dentro del proyecto.

10.1.1.3.7 Plan de manejo para la perturbación de fauna silvestre.

Descripción*:* Este plan de mitigación está contemplado para disminuir la afectación del hábitat de la fauna silvestre producto de la construcción del proyecto.

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es la fauna.

Actividades a realizar:

- Evitar hacer la limpieza de los terrenos en donde se construirán las obras, mediante la técnica de quema.
- Limitar el acceso de trabajadores y vehículos sólo a las áreas de construcción de las obras o instalaciones relacionadas, dentro del área del proyecto.
- Realizar el desarraigue y tala de la vegetación de forma paulatina, y por áreas, para permitir el desplazamiento de la fauna hacia otros sectores, que no estén siendo intervenidos.

- Implementar el Plan de rescate y reubicación de fauna, los cuales permitirán el refugio o albergue de algunas especies de fauna identificadas en campo, previo al inicio de limpieza vegetal.

10.1.1.3.8 Plan de rescate y reubicación de fauna.

Descripción*:* Este plan de prevención aplica para todos los componentes y actividades de las fases de construcción y operación del proyecto y tiene los siguientes objetivos.

- Cumplir con acciones destinadas a rescate y reubicación de especies de animales silvestres que están presentes en el área de desarrollo del proyecto, por parte de los trabajadores.
- Proporcionar información y educación no formal a los trabajadores del proyecto sobre aspectos ambientales.
- Establecer medidas de protección, atenuación, reubicación y compensación en el área de desarrollo del proyecto de las especies silvestres.
- Plantear las políticas, las estrategias y las líneas de acción prioritarias, tanto de carácter permanente como temporal para evitar, cacería, y explotación de especies silvestres, protegidas o en peligro de extinción, en caso de que se encuentre.
- Cumplir con las normativas de conservación existentes para especies de fauna silvestre.
- Cumplir con el Plan de rescate de Fauna.

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es la fauna.

Actividades a realizar:

- Se prohíbe la cacería, captura o maltrato de especies silvestres dentro de los límites de la propiedad, por trabajadores del proyecto.

- De encontrarse especies silvestres peligrosas, estas no podrán ser maltratadas a menos que ponga en peligro de muerte la vida de personas. El organismo deberá ser capturado ocasionándole el menor daño posible y reubicado en algún sitio con vegetación o áreas silvestres cercanas al proyecto, que cumpla con los requisitos de hábitat similares al necesario para la especie.
- Ningún trabajador en la obra de construcción cazará, capturará, colectará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los predios del proyecto.
- Dar aviso a trabajadores sobre el movimiento de los vehículos en el área y el tener cuidado de no atropellar algún animal en las vías de acceso o mediaciones del proyecto.
- La violación de estas directrices de manejo podrá ser causal de despido, y se le podría aplicar la *Ley de Delito Ecológico*.[2] Los artículos 397; 398; 399 y 400, señalan claramente que toda persona que cace, capture, mate, extraiga, negocie, exporte, importe especies silvestre y/o en peligro de extinción o protegida por ley dentro de AREAS PROTEGIDAS O FUERA DE ELLAS y viole dichos estatutos deberán ser sancionados como estipula la ley.
- Referirse al Plan de Rescate y reubicación de fauna.
- Cumplimiento de las siguientes acciones:

1. Acciones para prevenir la cacería, captura o maltrato de especies silvestres

1.1 Acciones Ex – Ante

- Colocar un letrero de advertencia sobre la protección de los recursos, dentro de la obra, en especial en el sitio de obras civiles, cerca del acceso y área boscosa.

[2] Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos Contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones. *Ley de Delito Ecológico*. Gaceta Oficial No. 25,233.

- Comunicarle a los trabajadores la existencia de prohibición legal, para la actividad de caza y/o captura de fauna silvestre, y las posibles penalizaciones. Esta información deberá ser por medio de letreros indicativos o de forma verbal.
- Asesorar a los supervisores para que vigilen de manera adecuada la conducta de su personal.

1.2 Acciones In Situ durante la operación

- Mantener letreros educativos e informativos de advertencia sobre la protección de los recursos e informar a los trabajadores sobre las prohibiciones y que hacer en caso de encontrar una especie silvestre, ya sea peligrosa o no.
- Comunicarle a los trabajadores, la existencia de prohibición legal, para la actividad de caza y/o captura de fauna silvestre, y las posibles penalizaciones.

1.3 Acciones para prevenir accidentes con especies peligrosas

Se han identificado muy pocas especies peligrosas en el área de desarrollo y operación del proyecto; sin embargo, para prevenir encuentros con una especie peligrosa, se deberán ejecutar las siguientes acciones:

1.4 Acciones Ex - Ante

- El personal deberá ser advertido de la existencia de especies peligrosas, mediante letreros informativos, folletos o de forma verbal en especial para los trabajadores que no saben leer.
- El personal que operará en la fase de construcción deberá estar equipado con botas, casco y pantalones largos, cumpliendo a su vez con las normas de seguridad en construcción.

1.5 Acciones In-Situ durante la construcción y operación

- Los trabajadores deberán ser advertidos de la existencia de especies peligrosas por medio de letreros ilustrativos.

- Para evitar accidentes con especies peligrosas, se deberá prestar especial cuidado durante las labores de construcción y operación del proyecto.

10.1.1.3.9 Programa de salud y seguridad ocupacional.

Descripción: El Programa de salud y seguridad ocupacional, tiene como objetivo evitar que ocurran incidentes de seguridad durante todo el desarrollo del proyecto, incluyendo a todo el personal que labore en la obra, como subcontratistas, contratistas y trabajadores terceros. Desde la etapa de planificación (diseño), se ha de definir a un responsable o encargado de seguridad, el cual supervisará este aspecto a través de todas las fases del proyecto.

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social.

Actividades a realizar:

- Cumplir en los lugares de trabajo con los requisitos sanitarios y ambientales que apliquen al proyecto.
- Emplear sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Procurar que el personal esté debidamente entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de las actividades de construcción del proyecto.
- Entrenar al personal, definir roles y responsabilidades, mediante reuniones específicas con todo el personal, incluyendo equipo de ingeniería y supervisor ambiental.
- Una vez que inicien los trabajos relacionados con el desarrollo del proyecto, se deberá cumplir con las medidas de seguridad establecidas en el programa.

Medidas a implementar:

- Antes de iniciar las obras es necesario que todos los trabajadores nuevos reciban entrenamiento en relación a:

  a) El uso de equipo de protección personal.
  b) Manejo de vehículos y equipos pesados
  c) Manejo de sustancias peligrosas
  d) Riesgos de incendios y su extinción
  e) Procedimientos para responder a emergencias
  f) Primeros auxilios básicos
  g) Conocimiento de sensibilidad ambiental

- Se requiere que todo el personal en los sitios de construcción del proyecto, haga uso del equipo de protección, incluyendo zapatos de seguridad, cascos, protección para oídos y ojos.
- Se deberá inspeccionar y comprobar por parte del contratista el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos.
- El contratista debe garantizar el servicio de una letrina móvil o portátiles, cada 20 trabajadores, según lo determina El DECRETO EJECUTIVO No. 2, (de 15 de febrero de 2008), “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
- Se deberá delimitar y demarcar las áreas de trabajo, señalizar salidas, zonas de protección, sectores peligrosos de las máquinas, equipos y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.
- Implementar y dar a conocer el Plan de Contingencias.
- En todos los sitios de trabajo con riesgo de incendio se deberá contar con extintores, suministros para primeros auxilios y atención de emergencia con señales claras indicando su presencia.
- Todas las lesiones de los trabajadores serán documentadas.

10.1.1.3.10 Programa de prevención de accidentes laborales

Descripción: El presente plan tiene la finalidad de prevenir los accidentes laborales en la etapa de construcción del proyecto, mediante algunas medidas a seguir:

Evaluación ambiental: El componente ambiental afectado es el social.

Actividades a realizar:

- Capacitar a los trabajadores del proyecto, mediante charlas e instructivos de fácil entendimiento, sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal, como también de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, que deben ser respetadas en los diferentes sitios de trabajo.
- Proporcionar el equipo de protección necesaria a cada trabajador que labore en la obra como cascos, botas, guantes, arneses, lentes, mascarillas entre otros.
- Informar y velar para que el uso de estos equipos sea de carácter obligatorio.
- Prohibir el acceso de personal no autorizado o terceras personas a las áreas de construcción, para evitar posibles distracciones y por ende accidentes laborales.
- Prohibido fumar o hacer fogatas dentro de las inmediaciones del proyecto.
- Prohibir el acceso a las áreas de trabajo, al personal que no se encuentre en condiciones para laborar, es decir, trabajadores que se encuentren en estado de ebriedad, abuso de fármacos o muestren síntomas poco habituales.
- Cumplir con los horarios de trabajo establecidos en normativa nacional, como también con los periodos de descanso establecidos de forma diaria o semanal.

10.2 ENTE RESPONSABLE DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

El ente responsable de cumplir con lo que se determine en el presente Plan de Manejo Ambiental, será el propio promotor del proyecto, el subcontratista a cargo de la obra y el administrador del proyecto.

10.3 MONITOREO.

Para que un plan de manejo funcione eficazmente, se debe implementar un programa de monitoreo para establecer los indicadores de cumplimiento de las medidas indicadas en los diferentes planes de acción presentados en este capítulo.

El programa de seguimiento, vigilancia y control representa un aspecto complementario en el proceso de evaluación y planificación ambiental. Para el seguimiento de los proyectos en general, se emplean instrumentos, tales como inspección y monitoreo para determinar la manifestación de los efectos ambientales identificados durante la evaluación ambiental, al igual que la implementación de las medidas diseñadas y la efectividad o no de las mismas.

En general el monitoreo es el instrumento mediante el cual se establece la conexión entre lo pronosticado y planeado durante el presente Estudio de Impacto Ambiental, con lo realmente acontecido e implementado en las actividades realizadas durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

10.3.1 Objetivos

- Monitorear y dar seguimiento al cumplimiento de las medidas impuestas por los planes de acción presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- Vigilar los efectos de cambio de la calidad ambiental debido a las actividades impactantes durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
- Controlar los riesgos de accidentes laborales en la etapa de construcción y operación.
- Comprobar la eficiencia de las medidas implementadas.

10.3.2 Alcance

Este programa elaborado dentro del presente estudio, contempla la inspección y monitoreo de las medidas recomendadas para mitigar, remediar y compensar los impactos esperados durante las actividades de construcción y operación del proyecto.

10.3.3 Responsable

El promotor del proyecto será el responsable de llevar a cabo las actividades de inspección, y que cumpla con las medidas descritas durante la etapa de construcción y operación de la misma.

10.3.4 Metodología

Para la elaboración del presente programa, se evaluaron las diferentes medidas a implementar en las etapas de construcción y operación del proyecto, para definir las actividades, áreas, responsables y frecuencias de las inspecciones.

Para ello se ha elaborado un cuadro donde aparecen los diferentes elementos que conforman el programa, explicando de manera clara y sencilla las actividades a realizar para llevar a cabo los monitoreos, con los consecuentes costos que la empresa promotora deberá asumir.

A continuación, se definen los elementos que componen el programa de seguimiento, vigilancia y control:

Actividad impactante: Actividad generada durante la etapa de construcción u operación que genera impacto al ambiente y la población.

Medida de vigilancia, seguimiento y control: Medida recomendada para el monitoreo de las medidas implementadas en los diferentes planes de acción durante la etapa de construcción y operación.

Metodología: Define protocolos y métodos de aplicación de la medida de monitoreo recomendada para que tenga la efectividad esperada.

Frecuencia: Define el tiempo y la periodicidad en que se implementará la medida de monitoreo.

Responsable: Define la persona o entidad responsable de la aplicación de la medida de monitoreo.

Costo: Establece el monto financiero aproximado de la implementación de la medida.

Cuadro 10.2. Programa De Seguimiento, Vigilancia Y Control Por Actividad.

Plan: Programa de manejo de desechos.

Actividad impactante				
• Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. • Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad V. Proceso constructivo • Actividad VI. Acabados Finales • Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Durante la realización de los trabajos durante la etapa de construcción del proyecto, no se debe permitir el abandono de ningún tipo de desecho que afecte el ambiente, así como también cualquier daño originado al mismo por cualquier negligencia o incumplimiento de la legislación vigente o de la normativa medioambiental en el manejo de los mismos. • Se deberá contar con tanques o recipientes de 55 gls para disponer provisionalmente la basura o desechos provenientes de las actividades realizadas durante la preparación del terreno y la construcción de las instalaciones provisionales y estructuras permanentes del proyecto. Estos tanques o recipientes serán colocados en sitios específicos, a fin de facilitar las labores de su evacuación del lugar por los servicios del municipio o transportados por una empresa privada autorizada hacia el sitio de disposición final. • Los materiales de mayor volumen (residuos metálicos, restos de tuberías de pvc, madera etc.) que no puedan ser depositados en los recipientes de 55 gls, deberán ser acopiados en lugares específicos y en contenedores, mientras puedan ser retirados por un camión o transporte contratado para tal fin, para ser retirado del área del proyecto. Una vez desechados, también existe la posibilidad de que ciertos materiales puedan ser reutilizados o comercializados. • Implementar el uso de sanitarios portátiles y su mantenimiento por el subcontratista. • Las llantas desechadas de vehículos y maquinaria pesada deberán ser almacenadas en el área para ser removidas del proyecto tan pronto como sea posible. Este tipo de material, así como otros productos de caucho y plástico no podrán ser quemados. • Los aceites de motores o lubricantes de maquinaria en general, restos de pinturas, disolventes y demás productos de carácter químico, tendrán tratamiento especial en cuanto a su almacenamiento temporal se refiere, de acuerdo a la legislación vigente. • Los escombros de mampostería (desechos limpios) y los escombros desechados (mezclas de tierra, plásticos, cartones y sobrantes no utilizables) serán transportados hacia el vertedero autorizado.	Supervisión en campo. Verificar el cronograma de trabajo. Revisión de recipientes.	Diaria y Mensual	Contratista y supervisor ambiental	B/. 5,500.00

Plan: Plan de manejo de paisaje

Actividad impactante				
• Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad V. Proceso constructivo				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Cumplir con el Plan de Reforestación. • Reforestar con vegetación de diferentes estratos (herbácea o grama, arbustos y árboles), estos últimos permitirán establecer pantallas vegetales y mitigar el impacto visual de las mismas construcciones	Supervisión en campo. Verificar el cronograma de trabajo.	Trimestral	Contratista y supervisor ambiental	Costo contemplado en Plan de Reforestación, el cual oscila en B/. 10.000.

Plan: Plan de mitigación de ruido.

Actividad impactante				
• Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. • Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad I. Proceso constructivo • Actividad VI. Acabados Finales • Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento preventivo a los proveedores de equipos y subcontratistas tanto a los vehículos pesados y livianos. • Utilizar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. • Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando transiten por las áreas de trabajo, cercanas al proyecto. • Supervisar que el trabajo y movimiento de la maquinaria sea solo el necesario para seguir con el Plan de trabajo establecido. • Evitar que los camiones circulen en velocidades superiores a los 40 Km/hora, dentro del proyecto y sus inmediaciones, teniendo precaución en la salida y entrada a la obra. • Se deberá facilitar a todos los empleados expuestos a niveles de ruido superiores a los límites establecidos, su equipo de protección auditiva. • Establecer un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipos, en las diferentes fases de la etapa de construcción del proyecto, para evitar la generación de ruido innecesario, por el uso de las mismas. • Procurar mantener un horario de trabajo que sea de 7:00 a.m a 6:00 pm, especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.	Supervisión en campo. Verificar el cronograma de trabajo. Revisión de maquinaria y equipo. Monitoreo de niveles de ruido	Diaria y Mensual Semestral	Contratista y supervisor ambiental	B/. 7,500.00

Plan: Programa de prevención de emisión de polvo y gases

Actividad impactante				
• Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. • Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad I. Proceso constructivo • Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Rociar con agua el suelo que se encuentra descubierto de vegetación y que ha sido o se va a utilizar para el paso de camiones y tránsito de equipo. • Contar con un sistema adecuado de almacenaje, mezcla, carga y descarga de los materiales de construcción. • Regular y disminuir la velocidad máxima del flujo vehicular (camiones y vehículos pesados) dentro del área del proyecto y de las calles de acceso al mismo. • En las zonas donde se observe grandes levantamientos de polvo, los obreros deberán estar dotados de máscaras con filtros adecuados para tal fin. • Los camiones volquetes deben transitar cargados con la lona protectora, para evitar que el polvo del material se disperse producto del viento y del movimiento del vehículo. • Mantener en buen estado físico y de operación, la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. • Establecimiento de un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipo de construcción, con la finalidad de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisiones. • Prohibir toda quema de residuos, materiales o vegetación.	Supervisión en campo. Provisión de equipo. Verificación de cronograma de trabajo.	Mensual	Promotor y contratista	B/. 10,500.00

Plan: Programa de control de erosión

Actividad impactante				
• Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad I. Proceso constructivo				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Construir barreras de contención, en el caso de que se produzcan deslizamiento de material hacia las áreas más bajas o se observen puntos críticos de posibles deslizamientos de sedimentos o escurrimiento superficial. • Compactar el terreno, y estabilizar el suelo mediante taludes cuando sea necesario, una vez terminada las actividades de movimiento de tierra y nivelación del terreno, evitando que se produzcan deslizamientos hacia las áreas bajas. • El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la inspección. • Realizar las excavaciones de las obras, de manera que se minimice la ocurrencia de deslizamientos de tierra hacia áreas más bajas, erosión y escurrimiento superficial en época de lluvia. • Acumular y conservar la capa de suelo orgánico que haya sido removida, para posteriormente utilizarla como recomposición del suelo en las áreas en donde se realice la reforestación y evitar que el suelo quede desnudo. • Una vez terminadas las obras gruesas, plantar árboles y arbustos (Plan de Reforestación), en las áreas que se encuentren libres y que no obstaculicen el funcionamiento del proyecto. • Disminuir el desplazamiento de maquinaria pesada de forma innecesaria y evitar el paso de la misma por áreas que estén susceptibles a manifestar procesos erosivos o de deslizamiento de material. • Minimizar en lo posible la remoción de la vegetación. • Programar para que la construcción de las obras civiles, se realicen en época de verano para evitar la erosión hídrica y escurrimiento superficial de material, producto de la lluvia. • Para evitar la erosión, se contempla la construcción de estructuras de contención como contrapeso o zanjas de infiltración. • Manejar las aguas de escorrentía mediante fosas de sedimentación, cunetas, zanjas, drenajes, gaviones y contemplar la habilitación de mallas de geotextiles o geomembranas, en las áreas que presenten mayor pendiente, para evitar el desplazamiento de material o sedimentos hacia las zonas más bajas.	Supervisión en campo. Provisión de equipo.	Mensual	Contratista y supervisor ambiental	B/.15,000.00

Plan: Programa de Limpieza y desarraigue vegetal.

Actividad impactante				
• Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Gestionar ante las autoridades nacionales y municipales, los permisos correspondientes y requeridos para realizar los trabajos de tala, remoción, desarraigue y limpieza, antes de iniciar la obra. • Antes de comenzar con la tala, limpieza y desarraigue o desmonte de la vegetación existente, el contratista y subcontratista debe asegurar que la eliminación de la vegetación se realice sólo en los sitios y áreas demarcadas o señaladas de forma clara y sencilla. • Se hará una remoción total de la capa vegetal en las áreas de trabajo, como herbáceas y árboles que entorpezcan con la construcción del proyecto, en especial cuando se realice el movimiento de tierra y nivelación; se procederá a la recolección, clasificación, acopio, transporte y disposición final de todo el material vegetal. • Cuando un árbol o cualquier elemento vegetal caiga sobre el área de trabajo, estructura o más allá del área de trabajo, se procederá de manera inmediata a retirarlo. • Las ramas o fuste de diámetros pequeños se deben repicar y apilar en zonas señaladas y autorizadas por el técnico forestal o agroforestal. Los residuos vegetales, se pueden apilar en capas, vigilando que la altura no supere los 2 metros, ya que al descomponerse se reincorporan al suelo con nuevos nutrientes, por la materia orgánica. • Los desechos orgánicos que puedan utilizarse para crear barreras de contención de sedimentos u otro aprovechamiento podrán ser utilizados para dichos fines. • Se deberá establecer un sitio de disposición momentánea dentro de la obra, para acumular los desechos, desperdicios, residuos y basura. Esta área no debe impedir el movimiento de maquinaria pesada, trabajadores y vehículos dentro del área en construcción. • No acumular residuos orgánicos, con residuos sólidos. • Los troncos y material vegetal sobrante y con un mayor diámetro, pueden ser utilizados por el contratista para otros usos, como por ejemplo construir barreras de contención temporal, como medida de control en áreas que presenten procesos erosivos. El material sobrante puede ser repicado y dispuesto en sitios con vegetación remanente, para que la materia orgánica se integre al ciclo de descomposición natural. • Los desechos orgánicos provenientes de la tala, limpieza o desarraigue vegetal, no podrán ser quemados y deberán ser retirados del área en un plazo no superior a los tres días, evitando la proliferación de vectores sanitarios. • Mientras se realice el desarraigue vegetal o tala, se procurará mantener en un mismo sitio los equipos, materiales, herramientas, de igual manera se procederá con los residuos vegetales, con el fin de evitar causar un accidente, tanto vehicular, como a los trabajadores. • Los desechos deberán ser reducidos a tamaños fácilmente transportables. • El promotor y la compañía contratada para construir las obras civiles, será responsable de mantener el área de trabajo y sus alrededores libre de desechos vegetales, residuos, desperdicios y basuras, para lo que podrá utilizar un camión de volquete que se encargue de llevar los desechos al vertedero autorizado o cualquier otro sitio designado por las autoridades correspondientes. No deberán ser vertidos en terrenos privados o públicos, sin autorización previa del responsable del terreno, y estará estrictamente prohibido verter cualquier tipo de residuos a las quebradas existentes en áreas aledañas al proyecto. • Demarcar previo a la tala y al desmonte de la vegetación, los sitios que serán seleccionados para las obras civiles • Cumplir con el Plan de Manejo de Vegetación e implementar un Plan de Reforestación del proyecto, los cuales están descritos en el presente documento. • Reforestar las áreas libres de infraestructuras para mejorar el aspecto paisajístico del área.	Supervisión en campo. Provisión de equipo.	Mensual	Contratista y supervisor ambiental	B/. 22,000.00

Plan: Manejo para la perturbación de fauna silvestre. Plan de rescate y reubicación de fauna.

Actividad impactante				
• Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación.				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Evitar hacer la limpieza de los terrenos en donde se construirán las obras, mediante la técnica de quema. • Limitar el acceso de trabajadores y vehículos sólo a las áreas de construcción de las obras o instalaciones relacionadas, dentro de las fincas comprometidas. • Realizar el desmonte de la vegetación de forma paulatina, y por sectores, para permitir el desplazamiento de la fauna hacia otros sectores, que no estén siendo intervenidos. • Implementar el Plan de rescate y reubicación de fauna, los cuales permitirán el refugio o albergue de algunas especies de fauna identificadas en campo, previo al inicio de limpieza vegetal. <u>Plan de Rescate y Reubicación de fauna</u> • Cumplir con acciones destinadas a rescate y reubicación de especies de animales silvestres que están presentes en el área de desarrollo del proyecto, por parte de los trabajadores. • Proporcionar información y educación no formal a los trabajadores del proyecto sobre aspectos ambientales. • Establecer medidas de protección, atenuación, reubicación y compensación en el área de desarrollo del proyecto de las especies silvestre. • Plantear las políticas, las estrategias y las líneas de acción prioritarias, tanto de carácter permanente como temporal para evitar, cacería, y explotación de especies silvestres, protegidas o en peligro de extinción, en caso de que se encuentre. • Cumplir con las normativas de conservación existentes para especies de fauna silvestre. • Cumplir con el Plan de rescate de Fauna.	Supervisión en campo. Captura y liberación en campo Informes de seguimiento.	Mensual	Contratista y supervisor ambiental	B/. 7,000.00

Plan: Programa de salud y seguridad ocupacional

Actividad impactante				
• Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. • Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad V. Proceso constructivo • Actividad VI. Acabados Finales • Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Cumplir en los lugares de trabajo con los requisitos sanitarios y ambientales que apliquen al proyecto. • Emplear sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente. • Procurar que el personal esté debidamente entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de las actividades del proyecto. • Entrenar al personal, definir roles y responsabilidades, mediante reuniones específicas con todo el personal, incluyendo equipo de ingeniería y supervisor ambiental. • Una vez que inicien los trabajos relacionados con el desarrollo del proyecto, se deberá cumplir con las medidas de seguridad establecidas en el programa.	Supervisión en campo. Verificar el cronograma de trabajo. Revisión de equipo de seguridad. Verificar el uso de los equipos por parte de los trabajadores.	Diario y mensual	Contratista y supervisor ambiental	B/. 10,000.00

Plan: Programa de prevención de accidentes laborales

Actividad impactante				
• Actividad I: Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. • Actividad II: Desbroce y Limpieza vegetal • Actividad III: Movimiento de tierra, relleno y nivelación. • Actividad IV. Delimitación del perímetro e Instalaciones preliminares • Actividad V. Proceso constructivo • Actividad VI. Acabados Finales • Actividad VII. Limpieza General y Disposición de Residuos				
Medidas de Seguimiento, vigilancia y control	**Metodología**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos estimados**
• Capacitar a los trabajadores del proyecto, mediante charlas e instructivos de fácil entendimiento, sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal, como también de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, que deben ser respetadas en los diferentes sitios de trabajo. • Proporcionar el equipo de protección necesaria a cada trabajador que labore en la obra como cascos, botas, guantes, arneses, lentes, mascarillas entre otros). • Informar y velar para que el uso de estos equipos sea de carácter obligatorio. • Prohibir el acceso de personal no autorizado o terceras personas a las áreas de construcción, para evitar posibles distracciones y por ende accidentes laborales. • Prohibido fumar o hacer fogatas dentro de las inmediaciones del proyecto. • Prohibir el acceso a las áreas de trabajo, al personal que no se encuentre en condiciones para laborar, es decir, trabajadores que se encuentren en estado de ebriedad, abuso de fármacos o muestren síntomas poco habituales. • Cumplir con los horarios de trabajo establecidos en normativa nacional, como también con los periodos de descanso establecidos de forma diaria o semanal.	Supervisión en campo	Diario y mensual	Promotor y contratista	B/. 10,000.00

Durante la etapa de construcción y operación del proyecto, el contratista asumirá parte de los costos determinados en cada uno de los planes para el cumplimiento de las medidas dispuestas, debido a que gran parte de las medidas de seguimiento, vigilancia y control dependen de las funciones que deben realizar el mismo subcontratista, jefe de obra, y supervisor ambiental, mediante la supervisión en campo.

Se estima que el **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL POR ACTIVIDAD**, en su etapa de construcción y operación tendrá un costo de B/.97,500.00 (noventa y siete mil quinientos dólares con 00/100), excluyendo los gastos de permisos de tala (indemnización ecológica), y retiro de basura según tasa establecida por las autoridades competentes.

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

A continuación, se presenta en el cuadro 10. Los responsables o encargados de la ejecución y fiscalización de las medidas de mitigación ambiental planteadas en el presente estudio.

Cuadro 10.3. Responsable del Seguimiento.

Plan/Programa.	Acción.	Responsable Ejecución.	Responsable Seguimiento.	Medidas de mitigación.	Fechas/tiempo.
Programa (manejo (desechos	Verificar cumplimiento de la aplicación de las acciones mitigadoras	Promotor Contratista Auditor Externo	• MiAmbiente • Promotor • MINSA	• Durante la realización de los trabajos durante la etapa de construcción del proyecto, no se debe permitir el abandono de ningún tipo de desecho que afecte el ambiente, así como también cualquier daño originado al mismo por cualquier negligencia o incumplimiento de la legislación vigente o de la normativa medioambiental en el manejo de los mismos. • Se deberá contar con tanques o recipientes para disponer provisionalmente la basura o desechos provenientes de las actividades realizadas durante la preparación del terreno y la construcción de la infraestructura. Estos tanques o recipientes serán colocados en sitios específicos, a fin de facilitar las labores de su evacuación del lugar por los servicios del municipio o transportados por una empresa privada autorizada hacia el sitio de disposición final. • Los materiales de mayor volumen (residuos metálicos, restos de tuberías de pvc, madera etc.) que no puedan ser depositados en los recipientes de 55 gls, deberán ser acopiados en lugares específicos y en contenedores, mientras puedan ser retirados por un camión o transporte contratado para tal fin, para ser retirado del área del proyecto. Una vez desechados, también existe la posibilidad de que ciertos materiales puedan ser reutilizados o comercializados. • Implementar el uso de sanitarios portátiles y su mantenimiento por el subcontratista. • Las llantas desechadas de vehículos y maquinaria pesada deberán ser almacenadas	Semanal y Mensual

				en el área para ser removidas del proyecto tan pronto como sea posible. Este tipo de material, así como otros productos de caucho y plástico no podrán ser quemados. • Los aceites de motores o lubricantes de maquinaria en general, restos de pinturas, disolventes y demás productos de carácter químico, tendrán tratamiento especial en cuanto a su almacenamiento temporal se refiere, de acuerdo a la legislación vigente. • Los escombros de mampostería (desechos limpios) y los escombros desechados (mezclas de tierra, plásticos, cartones y sobrantes no utilizables) serán transportados hacia el vertedero autorizado.	
Programa de manejo de paisaje	Verificar la aplicación de las acciones mitigadoras y de manejo	- Promotor Contratista	MiAmbiente Promotor	• Cumplir con el Plan de Reforestación. • Reforestar con vegetación de diferentes estratos (herbácea o grama, arbustos y árboles), estos últimos permitirán establecer pantallas vegetales y mitigar en parte el impacto visual de las mismas construcciones	Semestral
Plan de mitigación de ruido	Verificar cumplimiento de la aplicación de las acciones mitigadoras	Promotor Contratista Auditor Externo	MiAmbiente Promotor MINSA	• Mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento preventivo a los proveedores de equipos y subcontratistas tanto a los vehículos pesados y livianos. • Utilizar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. • Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando	Diaria

				transiten por áreas de trabajo, cercanas al proyecto. • Supervisar que el trabajo y movimiento de la maquinaria sea solo el necesario para seguir con el Plan de trabajo establecido. • Evitar que los camiones circulen en velocidades superiores a los 40 Km/hora, dentro del proyecto y sus inmediaciones, teniendo precaución en la salida y entrada a la obra. • Se deberá facilitar a todos los empleados expuestos a niveles de ruido superiores a los límites establecidos, su equipo de protección auditiva. • Establecer un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipos, en las diferentes fases de la etapa de construcción del proyecto, para evitar la generación de ruido innecesario, por el uso de las mismas. • Procurar mantener un horario de trabajo que sea de 7:00 a.m a 6:00 pm, especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.	
Plan de prevención de emisión de polvo y gases producto de maquinaria.	Monitoreos máximos permisibles	□ Promotor □ Contratista □ Auditor Externo	□ MiAmbiente □ MINSA □ Promotor	• Rociar con agua el suelo que se encuentra descubierto de vegetación y que ha sido o se va a utilizar para el paso de camiones y tránsito vehicular, principalmente en época de verano. • Contar con un sistema adecuado de almacenaje, mezcla, carga y descarga de los materiales de construcción. • Regular la velocidad máxima del flujo vehicular dentro del área de trabajo, y en la vía de acceso al proyecto.	Diaria

				• En las zonas donde se observe grandes levantamientos de polvo, los obreros deberán estar dotados de máscaras con filtros adecuados para tal fin. • Los camiones volquetes deben transitar cargados con la lona protectora, para evitar que el polvo del material se disperse producto del viento y del movimiento del vehículo. • Mantener en buen estado físico y de operación, la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción. • Establecimiento de un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipo de construcción, con la finalidad de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisiones. • Prohibir toda quema de residuos, materiales o vegetación.	
Programa de control de erosión	Supervisión de actividades en remoción de tierra y trabajos en ladera.	□ Promotor □ Contratista □ Auditor Externo	□ MiAmbiente	• Construir barreras de contención, en el caso de que se produzcan deslizamiento de material hacia sectores más bajos, o se observen puntos críticos de posibles deslizamientos de sedimentos hacia áreas más bajas. • Compactar el terreno y estabilizar el suelo mediante taludes cuando sea necesario, una vez terminada las actividades de movimiento de tierra y nivelación del terreno, evitando que se produzcan deslizamientos hacia las áreas bajas. • El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la inspección. • Realizar las excavaciones de las obras, de manera que se minimice la ocurrencia de	Semanal

				deslizamientos de tierra hacia áreas más bajas, erosión y escurrimiento superficial en época de lluvia. • Acumular y conservar la capa de suelo orgánico que haya sido removida, para posteriormente utilizarla como recomposición del suelo en las áreas en donde se realice la reforestación y evitar que el suelo quede desnudo. • Una vez terminadas las obras gruesas, sembrar grama y plantar árboles y arbustos, (Plan de Reforestación) en las áreas que se encuentren libres y que no obstaculicen el flujo vehicular dentro del proyecto, según lo que determinen los planos como áreas a no intervenir o áreas verdes. • Disminuir el desplazamiento de maquinaria pesada de forma innecesaria y evitar el paso de la misma por áreas que estén susceptibles a manifestar procesos erosivos o de deslizamiento de material. • Minimizar en lo posible la remoción de la vegetación. • Programar para que la construcción de las obras civiles se realice en época de verano para evitar la erosión hídrica y escurrimiento superficial de material, producto de la lluvia. • Para evitar la erosión, se contempla la construcción de estructuras de contención como contrapeso o zanjas de infiltración. • Manejar las aguas de escorrentía mediante fosas de sedimentación, cunetas, zanjas, drenajes, gaviones y contemplar la habilitación de mallas de geotextiles o geomembranas, en las áreas que presenten mayor pendiente, para evitar el desplazamiento de material o sedimentos hacia las zonas más bajas.	

Programa de limpieza y desarraigue	Supervisión en campo Manejo de residuos vegetales	□ Promotor □ Contratista □ Auditor Externo	□ MiAmbiente □ Municipio □ Promotor	• Gestionar ante las autoridades nacionales y municipales, los permisos correspondientes y requeridos para realizar los trabajos de tala, remoción, desarraigue y limpieza, antes de iniciar la obra. • Antes de comenzar con la tala, limpieza y desarraigue o desmonte de la vegetación existente, el contratista y subcontratista debe asegurar que la eliminación de la vegetación se realice sólo en los sitios y áreas demarcadas o señaladas de forma clara y sencilla. • Se hará una remoción total de la capa vegetal en las áreas de trabajo, como herbáceas y árboles que entorpezcan con la construcción del proyecto, en especial cuando se realice el movimiento de tierra y nivelación; se procederá a la recolección, clasificación, acopio, transporte y disposición final de todo el material vegetal. • Cuando un árbol o cualquier elemento vegetal caiga sobre el área de trabajo, estructura o más allá del área de trabajo, se procederá de manera inmediata a retirarlo. • Las ramas o fuste de diámetros pequeños, se deben repicar y apilar en zonas señaladas y autorizadas por el técnico forestal o agroforestal. Los residuos vegetales, se pueden apilar en capas, vigilando que la altura no supere los 2 metros, ya que al descomponerse se reincorporan al suelo con nuevos nutrientes, por la materia orgánica. • Los desechos orgánicos que puedan utilizarse para crear barreras de contención de sedimentos u otro aprovechamiento podrán ser utilizados para dichos fines. • Se deberá establecer un sitio de disposición momentánea dentro de la obra, para acumular los desechos, desperdicios,	Semanal, mensual

				residuos y basura. Esta área no debe impedir el movimiento de maquinaria pesada, trabajadores y vehículos dentro del área en construcción. • No acumular residuos orgánicos, con residuos sólidos. • Los troncos y material vegetal sobrante y con un mayor diámetro, pueden ser utilizados por el contratista para otros usos, como por ejemplo construir barreras de contención temporal, como medida de control en áreas que presenten procesos erosivos. El material sobrante puede ser repicado y dispuesto en sitios con vegetación remanente, para que la materia orgánica se integre al ciclo de descomposición natural. • Los desechos orgánicos provenientes de la tala, limpieza o desarraigue vegetal, no podrán ser quemados y deberán ser retirados del área en un plazo no superior a los tres días, evitando la proliferación de vectores sanitarios. • Mientras se realice el desarraigue vegetal o tala, se procurará mantener en un mismo sitio los equipos, materiales, herramientas, de igual manera se procederá con los residuos vegetales, con el fin de evitar causar un accidente, tanto vehicular, como a los trabajadores. • Los desechos deberán ser reducidos a tamaños fácilmente transportables. • El promotor y la compañía contratada para construir las obras civiles, será responsable de mantener el área de trabajo y sus alrededores libre de desechos vegetales, residuos, desperdicios y basuras, para lo que podrá utilizar un camión de volquete que se encargue de llevar los desechos al vertedero autorizado o cualquier otro sitio designado	

				por las autoridades correspondientes. No deberán ser vertidos en terrenos privados o públicos, sin autorización previa del responsable del terreno, y estará estrictamente prohibido verter cualquier tipo de residuos a las quebradas existentes en áreas aledañas al proyecto. • Demarcar previo a la tala y al desmonte de la vegetación, los sitios que serán seleccionados para las obras civiles • Cumplir con el Plan de Manejo de Vegetación e implementar un Plan de Reforestación del proyecto, los cuales están descritos en el presente documento. • Reforestar las áreas intervenidas o que queden con espacio libre, para mejorar el aspecto paisajístico del área.	
Plan migración de fauna y plan de rescate.	Verificar la aplicación de las acciones mitigadoras	□ Promotor □ Contratista □ Auditor Externo	□ MiAmbiente □ Promotor	• Evitar hacer la limpieza de los terrenos en donde se construirán las obras, mediante la técnica de quema. • Limitar el acceso de trabajadores y vehículos sólo a las áreas de construcción de las obras o instalaciones relacionadas, dentro de las fincas comprometidas. • Realizar el desmonte de la vegetación de forma paulatina, y por sectores, para permitir el desplazamiento de la fauna hacia otros sectores, que no estén siendo intervenidos. • Implementar el Plan de rescate y reubicación de fauna, los cuales permitirán el refugio o albergue de algunas especies de fauna identificadas en campo, previo al inicio de limpieza vegetal.	Mensual

				Plan de Rescate y Reubicación de fauna • Cumplir con acciones destinadas a rescate y reubicación de especies de animales silvestres que están presentes en el área de desarrollo del proyecto, por parte de los trabajadores. • Proporcionar información y educación no formal a los trabajadores del proyecto sobre aspectos ambientales. • Establecer medidas de protección, atenuación, reubicación y compensación en el área de desarrollo del proyecto de las especies silvestre. • Plantear las políticas, las estrategias y las líneas de acción prioritarias, tanto de carácter permanente como temporal para evitar, cacería, y explotación de especies silvestres, protegidas o en peligro de extinción, en caso de que se encuentre. • Cumplir con las normativas de conservación existentes para especies de fauna silvestre. • Cumplir con el Plan de rescate de Fauna	
Programa de prevención de accidentes laborales	Verificar la aplicación de las acciones mitigadoras	□ Contratista □ Promotor □ Auditor Externo	□ MiAmbiente □ MINSA □ Promotor	• Capacitar a los trabajadores del proyecto, mediante charlas e instructivos de fácil entendimiento, sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal, como también de las medidas de seguridad e higiene ocupacional, que deben ser respetadas en los diferentes sitios de trabajo. • Proporcionar el equipo de protección necesaria a cada trabajador que labore en la obra como cascos, botas, guantes, arneses, lentes, mascarillas entre otros).	Diario y mensual

				• Informar y velar para que el uso de estos equipos sea de carácter obligatorio. • Prohibir el acceso de personal no autorizado o terceras personas a las áreas de construcción, para evitar posibles distracciones y por ende accidentes laborales. Prohibido fumar o hacer fogatas dentro de las inmediaciones del proyecto. • Prohibir el acceso a las áreas de trabajo, al personal que no se encuentre en condiciones para laborar, es decir, trabajadores que se encuentren en estado de ebriedad, abuso de fármacos o muestren síntomas poco habituales. • Cumplir con los horarios de trabajo establecidos en normativa nacional, como también con los periodos de descanso establecidos de forma diaria o semanal.	
Programa de salud ocupacional	Verificar cumplimiento de la aplicación de las acciones mitigadoras	□ Promotor □ Contratista □ Auditor Externo	□ MiAmbiente □ Promotor □ MINSA	• Cumplir en los lugares de trabajo con los requisitos sanitarios y ambientales que apliquen al proyecto. • Emplear sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente. • Procurar que el personal esté debidamente entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de las actividades del proyecto.	Diario y mensual

				• Entrenar al personal, definir roles y responsabilidades, mediante reuniones específicas con todo el personal, incluyendo equipo de ingeniería y supervisor ambiental. • Una vez que inicien los trabajos relacionados con el desarrollo del proyecto, se deberá cumplir con las medidas de seguridad establecidas en el programa.	

Fuente: CAM,S.A

10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

El Plan de Participación Ciudadana es el método de cómo se resolverá los conflictos potenciales que se puedan generar con el desarrollo del proyecto y sus efectos sobre las poblaciones aledañas. A continuación, se presenta forma de cómo resolver los posibles conflictos.

10.5.1 Forma de resolución de conflictos potenciales.

A pesar de lo expuesto anteriormente, y aun cuando el presente proyecto refleja impactos negativos y positivos, no está exento de generar alguna disconformidad principalmente por el desconocimiento que la población pueda tener de lo que involucra un proyecto.

Desde su planificación, previa y minuciosa, el equipo de trabajo está consciente de que la presencia del mismo, ante la sociedad podría provocar malestares, principalmente por desconfianzas en los procesos (planificación, construcción y operación) de algunas personas o grupos, debido a que la inadecuada presentación o implementación de proyectos similares han creado. Es por estas razones que el equipo de trabajo desde sus inicios ha implementado divulgación de la descripción del proyecto y sus procesos, con el objetivo de explicar a la población directa el tipo de proyecto, sus alcances y los posibles impactos que el mismo puede ocasionar al ambiente e indirectamente a la población.

Basándonos en las probabilidades, de que ocurra durante alguna de las etapas del proyecto, principalmente en las etapas de construcción y operación, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos:

b) Mecanismo de resolución de conflictos.

1. La empresa promotora desde su etapa de planificación mantendrá comunicación directa y amplia sobre los contenidos y planes de la misma sobre el desarrollo del proyecto en el área de estudio. Esto creará un vínculo directo entre la empresa y la sociedad civil, cuyo objetivo es informar y trabajar en conjunto con la población del área.
2. La empresa promotora a través de la empresa consultora, tendrá una persona encargada de recibir todas las preguntas que sean en relación directa con el proyecto y responderlas formalmente, con copia al Ministerio de Ambiente. La respuesta de la empresa promotora (siempre y cuando sea de su competencia) deberá dejar ver que hará todos los esfuerzos por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo según sea el caso.
3. Una vez enmendada la situación planteada, la empresa promotora enviará nuevamente a las partes interesadas una nota formal, con copia al Ministerio de Ambiente, donde indique que la situación planteada ha sido resuelta.
4. La presentación de las preguntas y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.

El propósito central de este plan es crear una atmósfera cordial y de entendimiento entre las partes (promotor – comunidad), la cual permitiría solucionar cualquier conflicto en el sitio sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.

10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

La incidencia de los diferentes tipos de riesgos de accidentes depende del tipo de obra, su etapa o fase, de los materiales empleados, y del equipo y la maquinaria utilizados.

El mayor índice de riesgos de accidentes por etapas de construcción se produce en la fase de estructuras, seguida de las etapas de mampostería y de acabados y durante la fase de operación del proyecto, se encuentran algunas actividades que pueden generar riesgo como lo es el manejo de maquinaria pesada, o de materiales inflamables, por lo tanto, es importante determinar este plan describiendo la siguiente matriz, con las causas y las medidas preventivas a aplicar.

Los riesgos laborales determinados como más frecuentes son: riesgo de caída a distinto nivel; de caída de objetos y restos de materiales de construcción, de caída al mismo nivel y punzonamiento, descargas eléctricas por descuidos o mal uso de la maquinaria y corte de miembros por maquinaria corto punzantes, entre otros. A su vez, se suma un riesgo que es importante considerar y está ligado directamente con las características culturales del entorno en donde se pretende desarrollar el proyecto y a la cercanía a áreas con interés histórico.

10.6.1 Plan de acción ante accidentes laborales

Como se ha descrito, existe la posibilidad de que se susciten accidentes laborales, más que nada en la etapa de construcción, que en la etapa de operación del proyecto. Entre los cuales están las caídas, golpes y lesiones entre otros.

En este sentido y dependiendo de la gravedad del accidente si es leve (cortaduras pequeñas, raspones, quebraduras) o graves (pérdida de algún miembro tales como piernas, brazos, o caída desde alturas) o de los daños sufridos, se implementarán las medidas de primeros auxilios.

a) **Situación de riesgo:** Áreas susceptibles y vulnerables en altura y a nivel. (caídas a distinto nivel y al mismo nivel y punzonamiento).

Causa:

- Inexistencia de protecciones.

- Sustancias resbaladizas en áreas de circulación.
- Correr en el área de trabajo
- Falta de orden en cuanto a materiales

Medidas preventivas para esta situación de riesgo:

- Evitar las caídas limpiando rápidamente las manchas resbaladizas de grasa o aceite u otro material resbaladizo, en las zonas de paso y bordes en altura.
- Evitar las caídas caminando, no corriendo por las áreas vulnerables en altura y escaleras.
- No sentarse en las barandillas, ni saltando por encima, o colgándose de ellas.
- Conservar el orden. Recoger y colocar las mangueras, cuerdas, cables, herramientas, entre otros.

b) Situación de riesgo: Áreas susceptibles y vulnerables en altura (Caídas de objetos desde alturas).

Causa:

- Falta de orden en cuanto a materiales
- Electrocución.

Medidas preventivas para esta situación de riesgo:

- Conservar el orden. Recoger y colocar las mangueras, cuerdas, cables, herramientas, entre otros.
- Mantener en el cinturón de seguridad las herramientas a usar y verificar que se encuentren bien ajustadas.
- Evitar dejar materiales y herramientas en el borde de la losa en construcción o en áreas de altura.
- Revisar el correcto funcionamiento de la maquinaria y herramientas eléctricas.
- Revisar que los cables de conexión se encuentren en buen estado.
- Mantener el área de trabajo seca y que el piso no se encuentre mojado.

- Usar guantes de protección, lentes, casco y botas con suela de goma.

Acciones generales a seguir en caso de accidente:

- Comunicarse con el cuerpo de bomberos más cercano al área.
- Si la lesión es leve (fractura, desmayo, corte o raspadura) es atendido por primeros auxilios en la misma obra, y trasladado posteriormente al centro de salud más cercano.
- Si la lesión es grave o considerable, es importante llamar en seguida a los servicios de emergencia o ambulancia y ser trasladado de inmediato al Hospital Santo Tomás o al Hospital San Miguel Arcángel.
- Es importante que el personal a cargo de la obra, estén capacitados en la atención de primeros auxilios, ya que de esto depende la vida de los trabajadores, que están bajo su cargo.

10.6.2 Plan de contingencia ante hallazgos arqueológicos desconocidos.

Situación de riesgo: Posible hallazgo de elementos que testimonien actividades antrópicas de la época prehispánica, durante la construcción del proyecto, en sitios desconocidos.

Causa: Movimiento de tierra, despeje de la vegetación.

Medidas preventivas para esta situación de riesgo:

- Supervisión de las actividades de remoción de tierra en las partes planas o poco inclinadas.
- Tareas de orientación sobre el procedimiento a ser aplicado en caso de que ocurra algún hallazgo de vestigios arqueológicos.
- Como se ha descrito con anterioridad, en el caso de que lleguen a ocurrir hallazgos en sitios desconocidos, se deberá procederse de la siguiente manera:

1. El Promotor deberá suspender temporalmente la actividad que ocasionó el hallazgo en un perímetro de al menos, 100 metros, ello con tal de evitar mayores afectaciones al contexto arqueológico descubierto.
2. El Promotor tendrá la responsabilidad de notificar a las autoridades competentes (DNPHINAC y ANAM).
3. El Promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPHINAC para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos.
4. Se deberán tomar las medidas correspondientes para recobrar la mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible con la finalidad de no retrasar las obras del proyecto. Ello incluye el registro adecuado de los elementos detectados y la naturaleza del contexto arqueológico del que forman parte. También la eventual posibilidad de ampliar el área de exploración si han sido localizados contextos de singular importancia (tales como enterramientos talleres, u otros).

10.6.3 Medidas de control para evitar atropello o la captura de especies silvestres.

Ssituación de riesgo: Durante toda la fase de construcción y operación existe el riesgo de atropello o captura de especies de fauna silvestre por parte de los trabajadores, visitantes y contratistas que laboran el proyecto. También existe el riesgo de afectación de especímenes de fauna que puedan ser considerados como peligrosos o simplemente desagradables, a los que las personas pueden matar o herir por accidentes, falta de conocimientos o por simple maldad.

Causa: Es posible que algunas especies tengan un atractivo cinegético o como fuente proteica, se consideren como peligrosas para el personal que trabaje en el área o se atraviesen en las vías de acceso o predios del proyecto.

Actividades a realizar para evitar atropello o captura de especies silvestres:

- Capacitar al personal de la obra sobre los procedimientos de protección de la vida silvestre.
- Prohibir a los trabajadores cualquier tipo de la cacería, colecta o maltrato a la fauna dentro del área del proyecto.
- Establecer en los contratos una cláusula prohibiendo la cacería en áreas del proyecto y estableciéndola como causal de despido.
- Prohibir el uso de armas de fuego dentro de los predios del proyecto, con excepción de las necesarias del personal de seguridad.
- Cumplir con las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre;
- Colocar al menos tres (3) letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería, captura y maltrato de la fauna silvestre en el área del proyecto, y letreros sobre precaución de paso de animales especialmente en las áreas de bosque.

10.6.4 Medidas de control para evitar el riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustibles.

Situación de riesgo: Durante toda la fase de construcción del proyecto, en que se utilicen equipos y maquinaria móvil, existe el riesgo de un derrame de hidrocarburos.

Actividades a realizar

Los derrames o fugas de combustibles y lubricantes son fuentes de contaminación de los suelos, ya sea en los vehículos o en los sitios establecidos para el almacenamiento de los mismos.

Recoger y disponer los materiales de desechos y residuos generados por el desarrollo del proyecto, mantener el equipo en óptimas condiciones, establecer en los sitios de

almacenamiento barreras para evitar el derrame de líquidos y la impermeabilización del suelo sobre el que están colocados los tanques de almacenamiento, en caso de que los hubiera.

En caso de derrames de algún producto líquido, evite su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recójalo con aserrín, tierra o arena.
Los cambios de aceite de los motores se harán preferiblemente en el taller, evitando los derrames en tierra. Se utilizará una bomba de accionamiento manual.

Los aceites quemados y filtros usados serán dispuestos en recipientes apropiados (tanques de 55 galones) para su posterior transporte a una planta de reciclado, que cuente con los permisos correspondientes.

No dejar sobrantes en el sitio de trabajo, en espacios públicos o en zonas verdes.

10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

A continuación, se describen las características que deberá contener cada una de las secciones del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora que deberá ser presentado por el Promotor ante MiAmbiente, para su aprobación antes de iniciar las actividades de construcción del proyecto.

a. Introducción

Una vez que MiAmbiente haya aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y el promotor haya pagado la indemnización ecológica por la vegetación que será afectada, el promotor presentará ante MiAmbiente el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora del Proyecto de acuerdo a los lineamientos establecidos y definidos por Mi Ambiente en la Resolución AG-0292-2008, la cual establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre en el territorio nacional; y si se ameritase, Protocolos de rescates y reubicación de flora.

Como se estableció en la sección de Identificación de Impactos Ambientales, el proyecto tendrá un impacto negativo en la fauna silvestre de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 se hace necesaria la elaboración y ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de fauna y Flora al igual que otros aspectos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), servirán como medidas para mitigar estos impactos.

b. Objetivo General y Específicos

b.1. Objetivos generales

El objetivo general de este Plan es la protección, conservación, rescate y reubicación de la fauna y flora, que pudiera ser afectada por los trabajos de tala, desarraigue de la vegetación y movimiento de tierra, de tal manera que se reduzcan al máximo los impactos negativos.

b.2. Objetivos específicos

- Proteger y conservar la diversidad de fauna y flora presente en el área del proyecto.
- Identificar y seleccionar los hábitats más adecuados para la reubicación de la fauna rescatada y flora.
- Coordinar con MiAmbiente la reubicación y medidas especiales que deben tomarse en caso de especies de fauna y flora en peligro de extinción.
- Capacitar, educar y sensibilizar al personal involucrado en la obra, sobre la importancia de ejecutar este plan, indicándoles el papel que tiene cada uno en la conservación de la fauna silvestre y la flora.

Fauna

c. Descripción de las áreas de trabajo

En el Capítulo 5, Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, se señalan las áreas que se verán afectadas por el proyecto y que requerirán la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, estas áreas corresponden principalmente al área boscosa cercana al cauce natural.

c.1. Inventario de la Fauna Existente

En el Capítulo 7, Descripción del Ambiente Biológico, se presentan los listados de fauna presente en el área y que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto, principalmente durante el proceso de tala y remoción de la vegetación. Este inventario y la actualización del mismo deberán ser incluidas en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora que presentará el Promotor ante MiAmbiente antes de iniciar las actividades.

c.2. Lugares de Custodia Temporal

El promotor tomará todas las medidas necesarias para asegurar que la empresa encargada preparar y ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora del Proyecto incluya y tenga la autorización de uso de un sitio custodia temporal de animales heridos, lesionados, enfermos o visiblemente afectados, que hayan sido rescatados durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, MiAmbiente aprobará o propondrá el sitio para los animales en custodia.

c.3. Posibles Sitios de Reubicación

El contratista incluirá en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora del Proyecto un listado de los posibles sitios de reubicación para la fauna rescatada, estas deberán ser zonas que cumplan con las siguientes características:

- Zonas ecológicas que sean similares al sitio del proyecto.
- Cercanas al sitio del proyecto, de forma que los tiempos de transportación sean cortos, reduciendo así el estrés sobre los organismos.
- Con barreras naturales que impidan el retorno de los animales al área del proyecto.
- Alejados de centros urbanos y comunidades.
- La reubicación se podrá dar en áreas protegidas y ciñéndose a las normativas, registros y documentación pertinentes establecidas por MiAmbiente

Para la reubicación de todas las especies en peligro de extinción, el contratista de rescate de fauna incluirá en el Plan sitios propuestos para la reubicación de estos

organismos y corresponderá a MiAmbiente aceptarlos o proponer otros lugares, en ambos casos siempre es recomendable que sea dentro de Áreas Silvestres Protegidas.

d. Metodología y equipo a utilizar

d.1 Fase Inicial

Esta fase consta de dos componentes importantes, la evaluación de los ecosistemas y la fauna a ser afectada y la capacitación del personal.

- **Evaluación de los ecosistemas y la fauna a ser afectada**

- Coordinar toda la logística de transporte y alimentación
- Para familiarizarse con los accesos, características topográficas y riesgos del lugar se realizarán giras de reconocimiento.
- Se harán giras antes del inicio de los trabajos, asegurándose de evaluar la actividad de la fauna matutina, vespertina y nocturna.
- Evaluar la utilización de equipo de captura especial.

- **Capacitación y educación ambiental del personal.**

Todo personal que labore la obra deberá recibir una charla de inducción sobre bioseguridad y rescate de fauna, la charla será documentada, se documentará la asistencia del personal y la informará será incluido en los informes de seguimiento ambiental.

El especialista en rescate de fauna dará una charla al personal de topografía, tala, desarraigue vegetal y movimiento de tierra y al personal que trabajará en la construcción sobre al menos los siguientes factores relativos a fauna:

- Introducción del personal que conforma el equipo de recate de fauna
- Funciones del equipo de rescate de fauna y metodología de trabajo.
- Reglas para asegurar el rescate de fauna durante la tala y desarraigue vegetal.

- Documentación, registros, exámenes físicos y medición de los especímenes capturados.
- Procedimiento de manejo, transporte y liberación de los animales rescatados.
- Prohibición de cacería, colecta y captura de fauna silvestre.
- Información sobre las especies que habitan en el área (incluyendo aquellas en peligro de extinción)
- Reglas de seguridad para evitar contacto con fauna peligrosa (llamar al personal de rescate de fauna)
- Números telefónicos e información para contactar al personal de rescate de fauna.
- Se entregará un tríptico con la información más relevante.
- Se llenará una lista de asistentes en cada capacitación, la que se mantendrá en archivos.

d.2 Fase de captura y desplazamiento de la fauna

La principal estrategia para la protección de la Fauna en el área afectada por el proyecto es permitir el desplazamiento de los animales por sus propios medios, esto se aplica a animales que sus características de movilidad y habilidades de desplazamiento rápido se puedan mover en el suelo o entre las copas de los árboles, para el logro de esto se requiere que:

- Las actividades de deforestación en los sitios de trabajo.
- Para ahuyentar a los animales se podrán utilizar silbatos, pitos, cornetas, sirenas, golpes ruidosos y otros instrumentos que no pongan en riesgo la integridad del bosque o puedan causar incendios.
- Se podrán emplear trampas tipo Tomahawk, Sherman u otras que no pongan en riesgo la integridad física de los animales, se requerirá el uso de diferentes tamaños. Las trampas serán ubicadas en transeptos lineales, amarradas o fijadas al suelo, también se podrán colocar trampas en los árboles para captura de organismos arbóreos.

- Para la captura de reptiles y algunas especies de mamíferos, se utilizará el método de “recolectas manuales” mediante ganchos de serpiente y ganchos de presión.
- Para la captura de reptiles más grandes y mamíferos se podrán utilizar, lazos de control, redes y sogas. También se hará captura manual con redes de diferentes tipos.
- Para aves se deberá hacer búsqueda visual de los nidos y se revisarán a ver si existen polluelos que reubicar antes de talar los árboles, de ser posible los nidos serán reubicados en áreas cercanas, de forma que los padres los puedan reubicar de forma sencilla, de no ser posible serán trasladados al centro de custodia

d.3 Fase de Liberación

- De ser posible las especies capturadas se liberarán en los bosques y zona naturales cercanas al proyecto.
- En caso de especies en peligro de extinción la reubicación será de forma inmediata, en menos de 48 horas, dentro de un Área Silvestre Protegida en coordinación con el personal de la Mi Ambiente.
- Para ahuyentar a los animales se podrán utilizar silbatos, pitos, cornetas, sirenas, golpes ruidosos y otros instrumentos que no pongan en riesgo la integridad del bosque o puedan causar incendios.

- **Detalle del personal**

Para la preparación y ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora del Proyecto el Promotor seleccionará una Empresa profesional contratista con un mínimo de 3 proyectos de similar o mayor magnitud, ejecutados en los últimos 3 años, para los que haya elaborado y ejecutado el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

La elaboración y ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, estará bajo la responsabilidad de un profesional de las ciencias biológicas tanto en su elaboración como en su ejecución.

Se establecerán tantos equipos de trabajo como frentes de tala y desarraigue vegetal, cada equipo de trabajo de rescate de fauna deberá estar compuesto por un profesional de las ciencias biológicas (con experiencia en al menos tres programas de rescate de fauna) y dos asistentes de campo (con experiencia en al menos dos programas de rescate de fauna).

Flora

e. **Trasplantes**:

En caso necesario, de encontrarse especies de orquídeas, las cuales en el momento de realizar el levantamiento de la información de campo no fueron observadas, o en el caso de encontrarse especies señaladas como de manejo especial, según lo que se señala en la normativa vigente, se deberá cumplir con un Plan de rescate y reubicación de las mismas. Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos. La técnica de trasplante se describe a continuación:

- Las plantas se deberán obtener con cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces de las plantas. Además se deberá reducir en lo posible, el tiempo entre su extracción y su trasplante.

- Las características del sitio en que se vayan a trasplantar deben ser similares del que fueron obtenidas.

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o sitio de reforestación, se llevará a cabo, de acuerdo con el tamaño de la planta así como de lo distante y accesible que este el sitio. A continuación, se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas durante su rescate.

a) Traslado de plantas con bolsas en camión. Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

b) Acarreo de plantas en carretilla. Este tipo de traslado, está recomendado para cuando los sitios de trasplante están cercanos al área donde serán colectadas las especies vegetales; el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas, transportados en carretillas. En este caso sólo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

La metodología de realizar el trasplante será efectuado por el especialista contratado por el promotor.

Cabe resaltar que para este proyecto la revisión de las especies de flora con los listados de especies de manejo especial no registra alguna que esté dentro de las categorías (capítulo 7, Aspectos biológicos). Este Plan se incluye en caso de encontrarse algunas especies especiales y que ameriten esta acción, para su protección.

10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El Plan de Educación Ambiental está concebido para desarrollar actividades de capacitación y divulgación durante la fase de construcción del proyecto, tanto para los trabajadores, profesionales y demás personal de obra, comunidades y demás actores en el área de influencia del proyecto que estén interesados por las mismas obras o

porque requieran de información relacionada con los aspectos descriptivos del proyecto, de los impactos al ambiente y de los beneficios del mismo.

a. Objetivos

- Proporcionar información relacionada con las nuevas instalaciones del proyecto y de los aspectos ambientales vinculados a la misma y al público en general en el área de influencia indirecta del proyecto.
- Evitar conflictos durante la fase de construcción del proyecto.
- Capacitar al personal involucrado en el proyecto.

b. Información al público

Es necesario entregar a las comunidades una educación Ambiental mediante seminarios tipo taller, con materiales de apoyo basados en folletos y afiches, en cantidad suficiente para ser distribuidos entre todos y en áreas o sitios específicos que sean considerados de prioridad y atención para aclarar dudas y responder inquietudes con relación al proyecto, en caso necesario.

c. Actividades a desarrollar

En caso necesario, la participación en los seminarios o talleres de parte de las comunidades o sus miembros representativos, se realizará a través de una invitación entregada, la cual deberá estar firmada en un listado como prueba de invitación y compromiso de invitación al evento.

Este listado con la correspondiente invitación deberá ser entregada al Departamento de Educación Ambiental de la Administración Regional del Ambiente.

d. Material informativo o divulgativo

El material divulgativo consistirá en la entrega de material impreso, redactado en lenguaje sencillo y en la utilización de material gráfico.

Parte del material escrito deberá estar a disposición de las comunidades a manera de consulta en lugares estratégicos durante la fase de construcción del proyecto.

El seminario deberá llevarse a cabo en forma de taller interactivo con una duración de un día, para responder a las inquietudes o consultas de las comunidades interesadas o del área de influencia del proyecto.

e. Responsabilidades

Antes del inicio del seminario, el contratista deberá presentar al supervisor ambiental del promotor, para su aprobación, la hoja de vida de un profesional que tendrá a cargo los seminarios talleres, incluyendo el material de apoyo para su divulgación.
La elaboración y distribución del material informativo estará a cargo del contratista que el promotor contrate para esta actividad, Para efectos del registro de la entrega de los materiales (material escrito, folletos, etc.), los encargados de distribuir confeccionarán el listado correspondiente de los participantes. El listado será entregado a MiAmbiente como evidencia de la distribución del material informativo.

f. Actividades de Educación Ambiental para los contratistas

- Capacitar y concienciar a través de seminarios tipo taller al personal técnico, obrero y profesional del contratista que tiene a cargo la construcción de la obra, con apoyo de materiales para ser distribuidos a cada uno de los participantes.
- Los seminarios estarán dirigidos a dos grupos diferentes: técnicos y profesionales para que actúen como agentes multiplicadores y al personal obrero que tendrá a su cargo las actividades constructivas.
- Parte del material escrito y afiches elaborados deberán estar a disposición de la empresa contratista a manera de consulta.
- Se deberá prever un seminario como mínimo durante la etapa de construcción para el personal de obras con los siguientes temas:

    - Normas de seguridad en el trabajo
    - Salud Ocupacional
    - Relaciones con terceros
    - Medidas de Prevención, Mitigación y Corrección de Impactos Ambientales originados por la construcción del proyecto.

10.9 PLAN DE CONTINGENCIA

En este plan se desglosan los posibles riesgos ante el desarrollo del proyecto. Estos son los siguientes:

10.9.1 Información General del Plan de Contingencia para Hallazgos Arqueológicos.

El proyecto, ha planificado un Plan de contingencia para hallazgos arqueológicos, el cual está enfocado al procedimiento que se deberá seguir en el caso de que ocurra un hallazgo fortuito que testimonie actividades antrópicas de la época prehispánica.

10.9.1.1 Objetivo General del Plan de Contingencia

Disponer de un Plan de respuestas ante hallazgos arqueológicos desconocidos.

10.9.1.2 Objetivos Específicos

- Monitorear todos los movimientos de tierra para evitar destruir algún tipo de recurso arqueológico que pudiese aparecer.
- Evitar y minimizar los daños que se puedan causar a los hallazgos encontrados.
- Recobrar la mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible, para no retrasar el proyecto.

10.9.1.3 Procedimiento del Plan de Contingencia.

En caso de ocurrir algún tipo de hallazgo fortuito, será responsabilidad del Promotor garantizar su salvaguarda en tanto contrata a un Arqueólogo Profesional registrado ante la DNPH-INAC para que realice las acciones pertinentes relacionadas con su documentación y/o rescate.

Por consiguiente, en cada sector donde ocurran hallazgos deberá procederse de la siguiente forma:

1.- No realizar actividades relacionadas con movimiento de tierra o desarraigue de la vegetación, en un perímetro aproximado de 100 metros.

2.- El Promotor deberá contratar un arqueólogo para que realice actividades de caracterización preliminar de los sectores con hallazgos. Ello con miras a determinar la pertinencia de desarrollar un Rescate en los sectores reportados.

3.- El arqueólogo que resulte ser contratado tendrá que desarrollar una propuesta metodológica para el trabajo de campo. Misma que deberá ser presentada ante la autoridad competente (la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico –DNPH- del INAC) para obtener el permiso correspondiente.

4- Dicha propuesta deberá considerar, entre otras, las siguientes actividades:

- 4.1) La recolección sistemática de los materiales observados superficialmente.
- 4.2) Excavación extensiva en el área del (los) hallazgo (s).
- 4.3) Control estratigráfico y por capas de los materiales o rasgos observados.
- 4.4) Revisión más detallada del entorno en caso de que existan otros puntos con vestigios arqueológicos.
- 4.5) Registro gráfico del proceso de exploración: fotografías a color, planos y dibujos a escala conveniente.
- 4.6) Análisis de los materiales culturales recuperados.
- 4.7) En caso de obtenerse piezas completas, deberá efectuarse un catálogo de las mismas, así como también su debido proceso de conservación o restauración.

5.- Una vez concluidas estas tareas, el arqueólogo deberá emitir un comunicado específico al Promotor, con copia a la DNPH-INAC, en el que se indique el estatus preliminar de la investigación. A partir de ello se podrá definir con las autoridades correspondientes (DNPH-INAC) el procedimiento a seguir: ampliación de las áreas de exploración mediante un Rescate Arqueológico o si con lo realizado es suficiente para poder liberar los sectores y que el proyecto siga sus obras.

El arqueólogo deberá entregar, en un tiempo prudencial, el Informe Técnico Final que corresponda, a la autoridad competente –DNPH INAC- y al Promotor.

10.9.2 Plan de Contingencia ante accidentes laborales y eventos naturales.

a. Objetivo

Este plan establece las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida humana, los recursos naturales y los bienes en la zona del proyecto, así como evitar retrasos y costos extra durante la ejecución de la obra.

Las etapas mayores propensas a peligros son las de construcción y operación, debido a la propia naturaleza de las actividades o presencia de eventos naturales, requiriéndose por tanto un Plan de Contingencias que evalué los riesgos y que incluya las medidas para responder y controlar tales hechos.

En este Plan se esquematiza las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por simples medidas de mitigación y que puedan interferir con el normal desarrollo del proyecto.

b. Metodología

A continuación, se explica la metodología a llevar a cabo en el proceso del Plan de contingencias. Inicialmente deben identificarse los posibles eventos impactantes, tomando como base el Plan de Manejo Ambiental previamente presentado, haciendo una clara diferenciación de ellos en razón de sus causas, según las cuales se clasifican en:

- **Contingencias accidentales:** aquellas originadas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren de una atención médica y de organismos de rescate y socorro. Sus consecuencias pueden producir pérdida de vidas.

Entre estas se cuentan los incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, ahogamiento, incineración) se encuentran también aquellas originadas por mordeduras o picaduras de animales, las que, dependiendo de su gravedad, pueden ocasionar graves consecuencias.

• **Contingencias técnicas:** son las originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejares en atrasos y extra costos para el proyecto, entre ellas se cuentan los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos entre otros.

• **Contingencias humanas:** son las originadas por eventos resultantes de la ejecución misma del proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos escógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, etc.

c. Notificaciones

Cuando se identifica una contingencia o se recibe información acerca de una, se debe poner en acción el sistema de alerta temprana a los involucrados. El sistema de alerta temprana debe incluir las siguientes medidas:

• **Medidas internas:** Cualquier miembro del personal de la empresa u organización que sea informado del accidente, deberá comunicar al jefe de obra, quien a su vez pondrá en acción las medidas específicas dentro de su empresa u organización.

• **Medidas externas:** Estas se aplica únicamente si el personal por sí solo no se siente en capacidad de controlar la contingencia.
La persona encargada, además de poner en acción las medidas específicas, informa del accidente a los estamentos de seguridad nacional.

La empresa u organización, considerará la posibilidad de avisar o no a las autoridades y entidades que sean necesarias 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:

1. Identificación de la Empresa u organización.
2. Nombre del informante.
3. Evento bajo desarrollo.
4. Hora de inicio.
5. Estimación de la finalización (si esta información estuviera disponible).

d. Reporte de la Contingencia

La ocurrencia de cualquier contingencia deberá documentarse en un reporte interno.

Un ejemplo del formulario aplicable se presenta a continuación:

- Para los casos que se requiera realizar informes o reportes a una o varias autoridades gubernamentales, entes externos, comunidades, etc., se adoptarán los formatos establecidos por estas entidades.

e. Instituciones de Coordinación para la Ejecución del Plan de Contingencia:

- Brigada del personal de la obra: Uso de Radio Interno
- Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.
- Sistema Nacional de Protección Civil de Panamá.
- Cruz Roja
- Ministerio de Ambiente – Panamá.
- Policía Nacional

Eventos que pueden ocurrir durante la construcción y operación del proyecto:

- Incendio
- Derrame de combustible o aceites
- Movimientos sísmicos
- Accidentes de trabajo

10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO.

El proyecto no contempla una fase de abandono, ya que el proyecto tiene como objetico construir viviendas familiares. Si por algún motivo la empresa decide no continuar con la ejecución del proyecto, ésta debe limpiar cualquier posibilidad de contaminación y eliminar cualquier obra temporal que haya construido en el sitio. Para esto el promotor debe comunicar por escrito a MiAmbiente, con un plazo no mayor de 30 días hábiles, antes de abandonar la obra y cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos, según este Estudio de Impacto Ambiental, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante la ejecución del proyecto.

Cuadro 10.4. Medidas a tomar en etapa de abandono de la obra.

Plan de Abandono		
Actividades	**Responsable**	**Supervisión**
1. Retiro de Maquinaria y equipo pesado.	Promotor/Contratista	MiAmbiente
2. Conformación de los Taludes en caso necesario.	Promotor/Contratista	MiAmbiente, MOP
3. Revegetación mediante Reforestación o Arborización	Promotor/Contratista	MiAmbiente
4. Implementación de medidas de seguridad (de las zonas peligrosas)	Promotor/Contratista	MiAmbiente, MINSA CCS
5. Eliminación de los residuos de hidrocarburos en el sitio.	Promotor/Contratista	MiAmbiente, MINSA

10.10.1 Plan de compensación

Es importante señalar, que el promotor se compromete a plantar especies vegetales dentro del área del proyecto, en especial en las áreas que se determine como uso público o zonas de uso común. En caso de no poder realizarse en estas zonas, se coordinará con MiAmbiente el área a compensar.

Este programa a su vez pretende favorecer el establecimiento de especies que constituyan como fuente de alimento para la fauna local. A su vez es importante señalar que, en la siembra de la vegetación o plantas, se debe seleccionar, preferentemente especies típicas del área o de la región.

10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

Según lo determinado en el Plan de Manejo Ambiental propuesto, los costos totales estimados para las actividades de prevención, mitigación y compensación, de las etapas de construcción y operación del proyecto es de **B/.97,500.00,** y se detalla a continuación:

10.11.1 Costos estimados en Etapa de Construcción.

A continuación, se presentan los costos estimados en que incurrirá el proyecto, mientras se encuentre en fase de construcción.

Cuadro 10.5. Costos estimados.

Plan / Programa y acciones	Costo Total
Programa de manejo de desechos	B/. 5,500.00
Plan de mitigación de ruido	B/. 7,500.00
Plan de mitigación de paisaje – Reforestación.	B/. 10,000.00
Plan de prevención de emisión de polvo y gases producto de maquinarias	B/. 10,500.00
Programa de control de erosión	B/.15,000.00
Plan de limpieza y desarraigue vegetal	B/.22,000.00
Plan para la perturbación de fauna silvestre	B/. 7,000.00
Programa de salud y seguridad ocupacional	B/.10,000.00
Programa de prevención de accidentes laborales	B/. 10,000.00

INDICE CONTENIDO CAPÍTULO 11

11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL. 308

11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL. 319

11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados 320

11.1.2 Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados 320

11.2 VALORACION MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES 324

11.2.1 Beneficios Económicos Sociales 326

11.2.2 Costos Económicos Sociales 327

11.3 CALCULOS DEL VAN. (VALOR ACTUAL NETO). 328

11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL.

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses privados económicos y sociales; y busca la maximización del bienestar de las comunidades cercanas al sector de Buenos Aires en Vía hacia Calzada Larga en el corregimiento de Chilibre, Distrito y provincia de Panamá. En esta modalidad, se debe demostrar previamente que los recursos que se asignen a este proyecto (financiero, humano, tecnológico, entre otros) retornarán en la forma de beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

Para ello se valorizan económicamente los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permitan la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%. Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Generación de empleos; Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; Disminución de las migraciones hacia la ciudad capital; Mejoramiento y ampliación de los servicios básicos de electricidad, teléfono y agua; Mejoramiento de las infraestructuras, por lo cual se consideró el efector multiplicador de la inversión (sector construcción) para medir el impacto

positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto toda vez mejorará la calidad de vida de sus habitantes y reducirá los efectos negativos en la salud.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como es la pérdida de cobertura boscosa y vegetal; los costos de gestión ambiental que incorpora medidas de mitigación para otros impactos adversos que pueden ser prevenidos y/o mitigados, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el Cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

En cuanto a la evaluación económica ésta contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir, los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

Metodología

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)[3]: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social.

[3] Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE), Universidad de Los Andes Colombia (Uniandes)

Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar sí la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos o impactos del proyecto o política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3 – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4 – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se

busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Paso 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el

periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^{N} \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Cuadro 11.1. Valor presente del proyecto

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, elaborado en el Capítulo 9, en donde se identificaron entre los impactos de importancia alta más significativos tales como:

Cuadro 11.2. Impactos identificados Proyecto Jardines de Buenos Aires

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
• Generación de Empleos • Mejoras en la Economía	• Molestia temporal a la población colindante • Generación de desechos. • Modificación del paisaje. • Alteración de la calidad del aire. • Incremento en los niveles de ruido. • Afectación y alteración de la calidad del agua superficial • Erosión y escurrimiento • Perdida de vegetación • Perturbación y perdida del hábitat de la fauna silvestre

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se

aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad[4]: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de

[4] IDEM

otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo. Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados[5]: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

[5] Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría III realizados en Panamá, como lo son Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta

Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.
En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.

A continuación, se detalla los impactos valorados para el proyecto y valoración monetaria.

11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso del **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",** se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

11.1.2 Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto titulado **" Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",** es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado formado por la servidumbre pública principalmente (antes del proyecto) y estimar según los recursos naturales

existentes de acuerdo al diseño y desarrollo del proyecto, cual pudiera llegar a ser la situación del área con el proyecto ejecutado.

✓ **Pérdida de la cobertura vegetal**

El proyecto **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",** afectará 7.22 hectáreas de flora, conformados por gramíneas y arbustos y árboles aislados; ocasionando la pérdida de cobertura vegetal.

Para valorar este impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración, en donde se ha utilizado los datos relacionados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Construcción de un Puente sobre el Canal en el Sector Atlántico; y Estudios de Impacto Ambiental Categoría II, Extracción de Material Pétreo para Obras Públicas (Río San Félix), Extracción de material pétreo a orillas del rio Tabasará y una instalación de una planta trituradora, Corregimiento El Cristo, Distrito de Tolé, provincia de Chiriquí, Construcción de Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II; Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix); Extracción y molienda de Piedra de Cantera en la Comarca; Diseño y Construcción para la Rehabilitación del Camino El Higo – El Cope, Provincia de Panamá Oeste, La Valdeza II; entre otros, los cuales señalan que cada hectárea contiene aproximadamente 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}$$

En donde,

TONdeCO$_2$TRANFERIDOporPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas por el proyecto **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",**

No. has - Número de hectáreas afectadas = 7.22 has

$CO_{ton/ha}$ - Toneladas de carbono por hectárea = 175 ton/ha

F_t = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO_2 = 3.7 ton)

TONdeCO$_2$TRANFERIDOporPROYECTO para:

Cobertura Vegetal afectada	**= 7.22 * 175 * 3.67**	**= 4,637.05 toneladas (CO_2)**

Las 7.22 hectáreas que se van afectar, producen 4,637.05 toneladas de CO_2 y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales utilizados en donde el precio promedio, durante el mes de septiembre de 2019 es de 27.39 €/ton, que es el precio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (septiembre), obteniendo como resultado B/.30.16 US$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 4,637.05 * 30.16 = 139,853.28

✓ **Pérdida de productividad por Erosión del Suelo**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[6] en un sitio determinado, se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i: Es el costo de la erosión por hectárea

P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 7.22 * 567.92 = 4,100.38$$

✓ **Pérdida de Nutrientes por Erosión del Suelo**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[7] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dicho estudios

[6] Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

aproxima al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE\ (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 7.22 * 22.10 = 159.56

11.2 VALORACION MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES.

Es importante indicar, que aunque en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales, se ha

procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

El área en estudio se circunscribe a terrenos aproximados hacia la Calzada Larga, ubicado en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá, cuyos impactos positivos y negativos incidirán de forma directa e indirecta.

El corregimiento de Chilibre tiene una población de 53,955 habitantes en un área de 924 Km^2. ubicado en la zona Norte del área metropolitana y Norte de la ciudad de Panamá. Colinda con los corregimientos de Ancón al Oeste, Las Cumbres, Alcalde Díaz al Sur, el Corregimiento de Caimitillo al Este y al norte con la provincia de Colón. La zona ha sido invadida en más de una ocasión por personas de escasos recursos, motivados por la falta viviendas en el área metropolitana de la ciudad, lo cual ha conllevado a la creación de numerosas comunidades.

El área en estudio constituye la zona Norte del área metropolitana, donde predomina el uso del suelo de tipo rural, residencial y comercial; también existen algunas industrias cercanas al proyecto, como los son La zona Franca de Chilibre (Expert Diesel S.A.), Planta trituradora de Chilibre, Talleres de auto, entre otros. Tiene cobertura de los servicios comunicación, agua potable, electricidad, sistema de transporte selectivo (Taxis) y transporte colectivo. La Av. Madden y Carretera Transístmica son el acceso principal hacia este sector residencial, además de la Autopista de Panamá Colón que facilita igualmente la movilización hacia la Ciudad de Panamá.

Con el crecimiento y expansión demográfica, también han proliferado los locales Comerciales cercanos al proyecto en estudio, para brindarle a los residentes la facilidad de ventas de mercancías, insumos, materiales, alimentos, entre otros servicios.

11.2.1 Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá"** las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región como lo es:

- **<u>Incremento en la economía local y regional</u>**

El proyecto **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",** incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la inversión. El monto total estimado de la inversión es de 4,500,000 millones de balboas, durante los cuatro (4) años que dure la construcción de la obra, es decir, alrededor de 1,125.0 millones de balboas anuales.

El efecto multiplicador del sector construcción a nivel nacional es de 4; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\textbf{Proyecto} = IE_l * M_i * EM$$

en donde:

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión
I_a = Inversión Anual = 1,125.0 millones anuales
EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 4

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 1,125 (millones de balboas) * 4 * 0.60 = 2,700.0 millones de balboas anuales.

El aporte a la economía local (regional y provincial) será de 10,800.0 millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en cuatro (4) años.

En cuanto al efecto multiplicador que generará a la economía de la región por los próximos diez (10) años proyectados será de B/.11,366,400 millones de balboas, lo que se traduce en múltiples beneficios para la región, con la construcción del **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",** que redundará en una mejor calidad de vida.

11.2.2 Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

- **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Cuadro 11.3. Costo de la Gestión Ambiental estimado

Descripción	Costo Estimado B/.
Programa de manejo de desechos	5,500.00
Plan de Mitigación de Ruido	7,500.00
Plan de Mitigación de Paisaje - Reforestación	10,000.00
Plan de prevención de emisión de polvo y gases producto de maquinarias	10,500.00
Programa de control de erosión	15,000.00
Plan de Limpieza y desarraigue vegetal	22,000.00
Plan para la Perturbación de Fauna Silvestre	7,000.00
Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	10,000.00
Programa de Prevención de Accidentes Laborales	10,000.00
Costo Total	**97,500.00**

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

11.3 CALCULOS DEL VAN. (VALOR ACTUAL NETO).

Sobre este punto es importante indicar, que aunque en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los "Categorías II" no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN), se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a 10 años arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

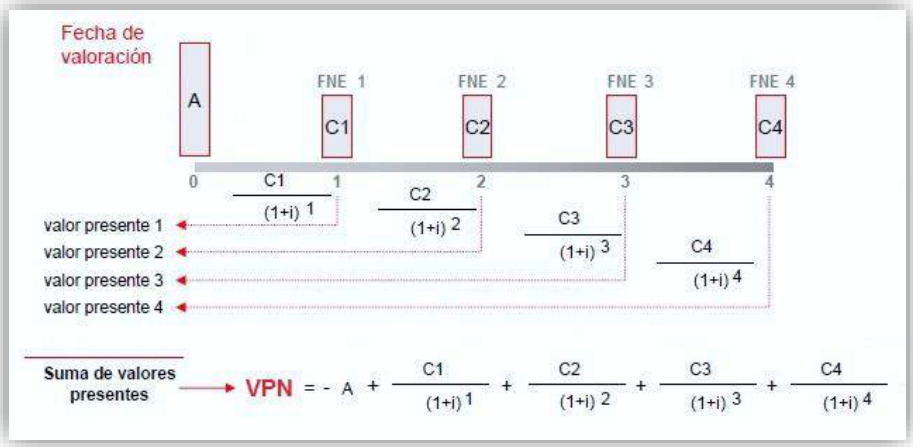
- **Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):** Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

$$VNP = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

El Flujo Proyectado a 10 años, representa una Tasa Interna de Retorno de 28.20%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá",** la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

- **Valor Actual Neto Económico (VANE):** En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés.



En este caso la ganancia sería de B/.4,744,043 millones con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 793,407 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir del cuarto (4to) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

- **Relación Beneficio Costo**: Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto.

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^{n} \frac{Vi}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^{n} \frac{Ci}{(1+i)^n}}$$

Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.76, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.76 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Cuadro 11.4. Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	28.20%
Valor presente Neto (VAN)	4,744,043
Relación Beneficio-Costo	1.76

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de "Flujo de Fondo Neto, con externalidades", el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto **"Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá".**

FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES
Proyecto: "Proyecto "JARDINES DE BUENOS AIRES", está ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá"
(en millones de balboas)

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											
	INVERS.	AÑOS DE OPERACION										LIQUID.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FUENTES DE FONDOS												
Ingresos Totales		1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	1,184,000	
Menos: Costos de Ventas		710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	710,400	
Ingresos Netos Totales		473,600	473,600	473,600	473,600	473,600	473,600	473,600	473,600	473,600	473,600	
Valor de rescate												3,000,000
Externalidades Sociales		1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	
Incremento de la Economía Local		1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	1,136,640	
Externalidades Ambientales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
T O T A L D E F U E N T E S	**0**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**1,610,240**	**3,000,000**
USOS DE FONDOS												
Inversiones	4,500,000				-	-	-	-	-	-		
Costos de operaciones		118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	-
- Costo de Administración y Mantenimiento		118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	
Externalidades Sociales		97,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de la Gestión Ambiental		97,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Externalidades Ambientales		144,113	144,113	144,113	144,113	144,113	144,113	144,113	144,113	144,113	144,113	
Perdida de la Cobertura Vegetal		139,853	139,853	139,853	139,853	139,853	139,853	139,853	139,853	139,853	139,853	
Pérdida de nutrientes por Erosión del Suelo		4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	
Pérdida de productividad por Erosión del Suelo		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
T O T A L D E U S O S	**4,500,000**	**360,013**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**262,513**	**0**
F L U J O D E F O N D O S N E T O S	**-4,500,000**	**1,250,227**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**1,347,727**	**3,000,000**
FLUJO ACUMULADO	**-4,500,000**	**-3,249,773**	**-1,902,046**	**-554,320**	**793,407**	**2,141,134**	**3,488,861**	**4,836,587**	**6,184,314**	**7,532,041**	**8,879,768**	**11,879,768**

CONTENIDO CAPÍTULO 12

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELOBRACIÓN DEL ESIA, FIRMA (S), RESPONSABILIDADES 334

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS DE CONSULTORES. 334
12.2 NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR (ES) 334

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELOBRACIÓN DEL EsIA, FIRMA (S), RESPONSABILIDADES

12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS DE CONSULTORES.

En el cuadro 12.1. se presenta los consultores responsables de la realización de este Estudio de Impacto Ambiental. En **Anexos** se presenta la firma notariada de los consultores responsables de la realización de este Estudio de Impacto Ambiental.

12.2 NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR (ES)

En el cuadro 12.1 se presenta los registros de consultores habilitados por el Ministerio de Ambiente y responsables de la realización de este Estudio de Impacto Ambiental.

Cuadro 12.1. Consultores responsables del Estudio

Nombre de Consultor	Profesión	Nº Registro de Consultor	Actividad realizada
Pamela Ríos Meyer	Ecólogo Paisajista MSc(a) Planificación Ambiental	IRC- 016-05	• Responsable del proyecto. • Línea de Base • Descripción de Paisaje • Medidas de Mitigación.
Álvaro Brizuela	Arqueólogo	IAR-035-03	• Estudio Arqueológico
Jorge Faisal Mosquera	Ingeniero Forestal	IRC-018-2007	• Aspectos Biológicos
Yariela Zeballos	Economista	IRC-063-2007	• Valoración Económica

Personal de apoyo

Nombre profesional	Profesión	Actividad realizada
Roderick Gutiérrez	MSc. Gestión Ambiental	• Revisión de documentos.
Deidhy Polo	Lic. En Ingeniería Ambiental	• Edición de documentos. • Aspectos Físicos • Aspectos socioeconómicos
Jennifer Henríquez	Técnico en prevención de Riesgos y Medio Ambiente	• Aspectos socioeconómicos • Encuestas

13.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de realizar un análisis de campo y bibliográfico, el equipo especialista consultor, en conjunto con el promotor, concluye que el Proyecto **“JARDINES DE BUENOS AIRES”,** ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá, no representa un riesgo para la salud y seguridad de la población en el área, ni alrededores, debido a que el terreno se encuentra ubicado en un área con intervención previa, no cuenta con vegetación significativa dentro del polígono (por ser estas en su mayoría cultivo agrícola y rastrojo), pero la vegetación de borde de servidumbre pluvial, si debe ser conservada. Se ubica en terrenos privados en los que la construcción de la urbanización de tipo social estará diseñada para no restar calidad ambiental al entorno, cumpliendo con las normativas de diseño para este tipo de proyectos en el país. Además de contribuir al mejoramiento de las condiciones sociales y económicas del sector, mediante la generación de empleos eventuales durante el período de construcción, permanentes en la fase de operación.

Los aspectos ambientales potencialmente afectados son moderados, controlables y de bajos niveles de riesgo, a su vez se ha realizado monitoreo de ruido ambiental y calidad de agua, para tener una referencia de control en la etapa de construcción del proyecto.

Los impactos negativos más importantes que se generarán en el proyecto corresponden a Incremento de los niveles de ruido, alteración de la calidad de aire, generación de desechos, migración de la fauna, pérdida de vegetación, alteración y afectación a la calidad de agua superficial, erosión y escorrentía superficial y cambio en la composición del paisaje. Y los riesgos identificados son los siguientes: Riesgo de hallazgo arqueológico, riesgo de contaminación de suelo por derrame de combustible

o aceite, Riesgo de atropello o captura de fauna silvestre y riesgo derivado de accidentes laborales.

La etapa de construcción del proyecto está planificada para ser ejecutada en un plazo de 4 años, generando ciertas molestias temporales a los residentes y trabajadores aledaños, producto de las diferentes actividades a realizar en la etapa de construcción, previstas para este tipo de proyectos, como es el paso de camiones con materiales de construcción, el ruido de maquinarias y el tránsito peatonal de obreros de la misma, entre otros, actividades que serán reducidas al término de esta etapa.

Para disminuir las molestias que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto, la empresa promotora ha incorporado una serie de medidas las cuales fueron incluidas en los costos de gestión ambiental del presente estudio.

El promotor se compromete a contratar solo a personal capacitado y aceptando sólo materiales de alta calidad y a seguir con las medidas de mitigación descritas en el presente documento

14. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía consultada para la realización del presente estudio corresponde a lo siguiente:

- ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por lo cual se reglamenta lo relativo a las especies de flora y fauna amenazada y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.
- MiAmbiente, 2017 Ministerio de Ambiente. Página web. www.miambiente.gob.pa, mapas interactivos.
- Audubon-STRI, 2009. Audubon Panamá- STRI Bird Database http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/databases/birds.php, Smithsonian Tropical Research
- Campbell, J.A. & W.V. Lamar. 1989. The venomous reptils of Latin American. Cornell University Press. New York, USA. 425 p.
- CITES.2009. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre. Apéndices I, II y III. www.cites.org/esp/app/S-appendices.pdf
- Cooke, Richard. Panamá: Región Central. Vínculos, Vol.2, No.1:122-140. Museo Nacional de Costa Rica. San José de Costa Rica. Arqueología prehistórica de Panamá: II parte en *Enciclopedia de la cultura panameña para niños y jóvenes*. Suplemento educativo cultural del Diario La Prensa. Panamá. Agosto.
- Cooke, R. G. y L. A. Sánchez. Panamá prehispánico. En Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.
- Contraloría General de la República, 2000 y 2010. Censos Nacionales de Población y Vivienda 1990 – 2000. Dirección de Estadística y Censo.
- Dr. R.L Holdridge Ecología basada en zona de vida, Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura (IICA). San José, Costa Rica 1996.

- Emmons, L.H. 1990. Neotropical rainforest mammals: a field guide. Universitiy of Chicago Press. Chicago, USA. 281 p.
- Esquivel, E. Jaén, R. Villarreal A. 1997. Glosario Agroforestal. Panamá.
- FAO, 1970. Manual Dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá.
- Fitzgerald B., Carlos M. Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.
- Haberland, Wolfgang. The Archaeology of Greater Chiriquí. En The archaeology of Lower Central America. Edited by Frederick W. Lange and Doris Z. Stone. A School of American Research Book. University of New Mexico Press.
- Holdrige, L. Inventariación y Demostraciones Forestales. Manual Dendrológico para 1000 especies Arbóreas de Panamá. FAO, Roma 170 p.
- Holdrige, L. 1982. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Hoja cartográfica escala 1:50,000. Pedregal 4343-III
- Peters, J.A. & J. Orejas Miranda. 1970. Catalogue of the neotropical squamata. Part 1: Snakes. Bull. U.S. Nat. Mus. 297: 1-347.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá. Primera edición en español. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Carvajal, S.A. Colombia. 614 p.
- The Nature Conservancy, Legacy Resource Management Program and ANCON. 1996. *Ecological Survey of the U.S. Department of Defense lands in Panama*.
- Wainwright, M., 2003. Panama Wildlife Guide: Mammals, Reptiles and Amphibian. Rainforest Publication.
- MARIA SALA: Geomorfología actual: guía conceptual, temática y bibliográfica.
- Fondo de Adaptación. Aumento de la resiliencia al cambio climático y la variabilidad climática en el arco seco y la Cuenca del Canal de Panamá (Nota

concetual. Borrador final de la propuesta de financiamiento de Panamá para presentar al fondo de adaptacion), mayo 2013.

LEGISLACIÓN NACIONAL.

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972.
- Constitución Nacional: Artículo 106

Leyes

- **Ley Nº.1 del 3 de febrero de 1994.** Ley Forestal de la República de Panamá.
- **Ley N° 8 de 25 de febrero de 1975**, libro 11, Riesgos Profesionales, Artículo 128 y 133
- **Ley Nº 5-** Delito Ecológico
- **Ley Nº 14 de 1982 –mayo 5**. Se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración el Patrimonio Histórico de la nación.
- **Ley Nº 22 del 8 de enero de 1996.** Acuerdo Internacional sobre maderas tropicales.
- **Ley No.24 del 7 de junio de 1995.** Ley de Vida Silvestre.
- **Ley Nº 26 del 10 de Diciembre de l993.** Por la que se aprueban los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.
- **Ley Nº 41 de 1998 –julio 1.** Ley General de Ambiente de la República de Panamá, se establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado.
- **Ley Nº 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 (Gaceta Oficial N° 24864).

Decretos

- **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 2004.** Modifica el artículo 7 del D.E Nº 306 de 2002. Prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas,

locales comerciales u otro establecimiento o residencia cuya actividad genere ruido.

- **Decreto Ley Nº. 35 del 22 de septiembre de 1996.** Uso de las aguas, permisos y concesiones.
- **Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.** 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 D.E 209 de 5 de septiembre de 2006.
- **Decreto Ejecutivo Nº 155.** Modifica el D.E N 123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto de Gabinete Nº 68.** Se centraliza en la Caja de Seguro Social, la cobertura obligatoria de los riesgos profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares que operan en la República de Panamá.
- **Decreto Nº 36 de 3 de junio de 2019.** El cual crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada (PREFASIA), modifica el decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.

Resoluciones y códigos

- **Resolución AG 0363-2005**. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ente actividades generadoras de impacto ambiental.
- **Resolución AG – 0235-2003**. Pagos en concepto de permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación del sotobosque o gramíneas.
- **Resolución AG – 0026-2002**. Establece los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los Reglamentos Técnicos para descargas de aguas residuales. DGNTI-COPANIT 35- 2000 Y DGNTI-COPANIT 39-2000.
- **Resolución DIR-002-80 MIDA- RENARE del 24 de enero de 1980**. Especies en peligro de extinción y protegidas.

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2000.** Reglamento Técnico. Agua. Descarga de fluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001.** Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000.** Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- **Reglamento Técnico DGNI – COPANIT 45 – 2000.** Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000**
- **Resolución Nº 183 de 2006.** Se somete a consulta a organismos competentes públicos y privados el anteproyecto de Normas de calidad del aire.
- **Resolución Nº 77 de 1998.** Establece la presentación y normas de realización del estudio de riesgos a la salud y el ambiente.
- **Resolución Nº 319 de 1993.** Se establecen los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones.
- **Normas de Seguridad** para el obrero elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- **Código de trabajo:** Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.

15. ANEXOS

ANEXOS 1. DOCUMENTOS LEGALES

ANEXOS 2. PLANO DE UBICACIÓN

ANEXOS 3. PLANOS DE PROYECTO

ANEXOS 4. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO EN UNA ESCALA DE 1:20,000.

ANEXOS 5. MAPAS DEL ASPECTO FÍSICO

ANEXOS 6. ENCUESTAS APLICADAS

ANEXOS 7. INFORME ARQUEOLOGICO

ANEXOS 8. INFORMES AMBIENTALES

ANEXOS 9. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

ANEXOS 10. FIRMAS DE CONSULTORES AMBIENTALES

ANEXOS 1

Panamá, 03 de Julio de 2019.

Ministro
Milciades Concepción
Ministerio de Ambiente
E S D

Respetado Ministro

Junto con saludarle y desearle éxito en sus funciones, por medio de la presente la empresa **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP** hace entrega formal, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto "**JARDINES DE BUENOS AIRES",** ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

El presente estudio se presenta siguiendo los lineamientos establecidos en el D.E 123 del 14 de agosto de 2009, y el D.E 155 de 5 de agosto de 2011, para su evaluación.

Tipo de proyecto:	Construcción
Obra o actividad objeto de estudio:	Urbanización
Categoría de estudio:	II
Partes:	15 Capítulos y 461 fojas
Empresa Consultora:	Consultores Ambientales y Multiservicios, S.A (CAM,S.A)
Dirección notificaciones:	Calle Managua, Casa F-206, Villa Cáceres.
Teléfono y Fax notificaciones	392-5703 - 392 -5279
Dirección electrónica notificaciones:	camsapanama@gmail.com
Consultores responsables	Pamela Ríos IRC 016-05 Alvaro Brizuela IAR 035-03 Yariela Zeballos IRC-063-2007 Jorge Faisal Mosquera IRC -018-2007

Los documentos que acompañan esta solicitud son los siguientes:

1. Registro Público de empresa promotora.
2. Registro Público de Propiedad de la Finca.
3. Copia de identificación Notariada de Representante Legal de empresa Promotora.
4. Firmas autenticadas de los consultores ambientales encargados de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental
5. Paz y Salvo de la empresa, así como recibo de pago por la inscripción al trámite de evaluación.

MOSHE MORDOK
Representante Legal
BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP
Cédula Nº N-18-342

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá,
con cédula de identidad personal No. 4-201-226.
CERTIFICO:
Que se ha(n) cotejado la(s) firmas(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la copia de la Cédula o Pasaporte del (las) firmante(s) y a nuestro parecer es(sus) similar(es), por consiguiente dicha(s) firma(s) la(s) consideramos que es(son) auténtica(s).
Panamá, SEP 03 2019
Testigo Testigo
Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera

NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ A.J.C. 3

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Moshe
Mordok

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 12-ENE-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: ISRAEL
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 30-SEP-2013 EXPIRA: 30-SEP-2023

N-18-342

moshe mordok

Yo, **Licda. Juliett Osorio.**
Notaría Pública Novena del Circuito de Panamá,
Con cédula de identidad personal No. 8-321-334.

CERTIFICO

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, 12 JUN 2019

Licda. Juliett Osorio
Notaría Pública Novena del Circuito de Panamá...

NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ

Registro Público de Panamá

No.1792773

FIRMADO POR: ZUGEY MEILYN
AGREDO PIANETTA
FECHA: 2019.06.05 18:52:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Zugey M. Agredo

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

216668/2019 (0) DE FECHA 05/06/2019

QUE LA SOCIEDAD

BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 474000 (S) DESDE EL VIERNES, 21 DE ENERO DE 2005
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: JAVIER MARTIN DE SEDAS VILLAGRA
SUSCRIPTOR: JUDITH ANGELICA VILLAGRA DE SEDAS
DIRECTOR: MOSHE MORDOK
PRESIDENTE: MOSHE MORDOK
TESORERO: MOSHE MORDOK
DIRECTOR: YAFA GATEGNA BERAHA
SECRETARIO: YAFA GATEGNA BERAHA
DIRECTOR: DAAOD MORDOK
AGENTE RESIDENTE: RICARDO SOLIS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EN SUS AUSENCIAS LO SERA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS
EL CAPITAL SOCIAL INICIAL SERA DE DIEZ MIL BALBOAS,DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES O NOMINATIVAS O AL PORTADOR,CON UN VALOR DE CIEN BALBOAS CADA UNA.
ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO 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 MIÉRCOLES, 05 DE JUNIO DE 2019A LAS 05:17 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402222490

Registro Público de Panamá

No.1792536

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2019.06.06 08:50:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 206955/2019 (0) DE FECHA 30/05/2019. /R.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8714, FOLIO REAL Nº 21201 (F)
LOTE S/N, SEGUN NÚMERO DE PLANO: 80815-140735, SITUADA EN EL CORREGIMIENTO CHILIBRE, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 2254 m² 95 dm²
CON UN VALOR DE CIENTO VEINTINUEVE MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/. 129,500.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.
INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA LAS FINCAS 30257200 Y 30221576 SE INCORPORAN AL FOLIO REAL 21201 CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 8714.. INSCRITO EL DÍA VIERNES, 09 DE MARZO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 77370/2018 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 04 DE JUNIO DE 201903:38 PM, 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 1402213743

Yo, **Licda. Juliett Osorio.**
Notaría Pública Novena del Circuito de Panamá,
Con cédula de identidad personal No. 8-321-334.
CERTIFICO
Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

Panamá, 12 JUN 2019

Licda. Juliett Osorio
Notaría Pública Novena del Circuito de Panamá...

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 67E366F2-124F-465E-8BCB-28A1F94ADD80
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 166224

Fecha de Emisión:	03	09	2019	Fecha de Validez:	03	10	2019
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

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

BUENOS AIRES INTERPRISES CORP.

Representante Legal:

MOSHE MORDOK

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			725116
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
474000	1		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Jefe de la Sección de Tesorería.

MINISTERIO DE AMBIENTE
Sección de Tesorería

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

56788

Información General

Hemos Recibido De	BUENOS AIRES INTERPRISES CORP. / 725116-1-474000 DV-60	**Fecha del Recibo**	3/9/2019
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Norte	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Cheque	217	B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
				Monto Total	**B/. 1,250.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2

Día	Mes	Año	Hora
03	09	2019	08:58:38 AM

Firma

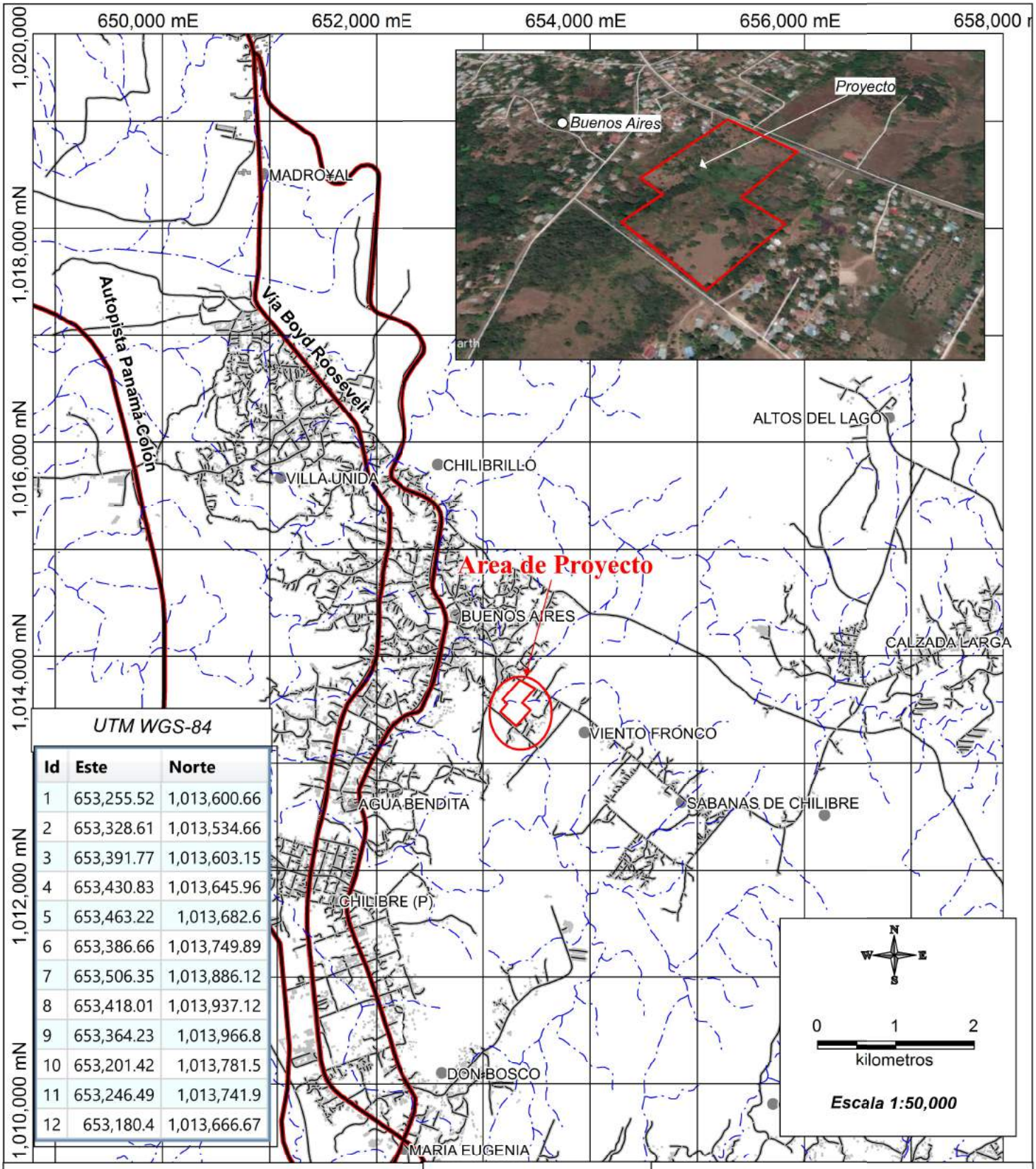
Nombre del Cajero Edma Tuñon

MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPTO. DE TESORERIA
PAGADO

Sello

IMP 1

ANEXOS 2



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

Mapa Localización Regional

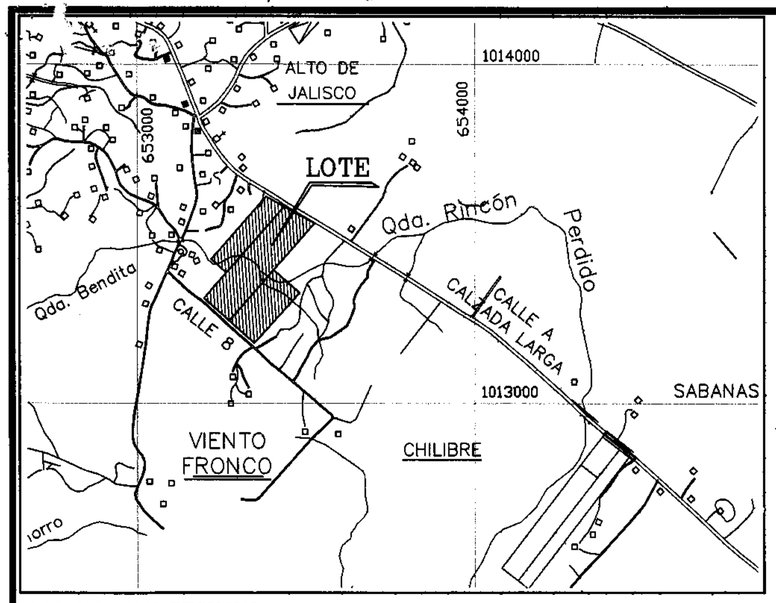
Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

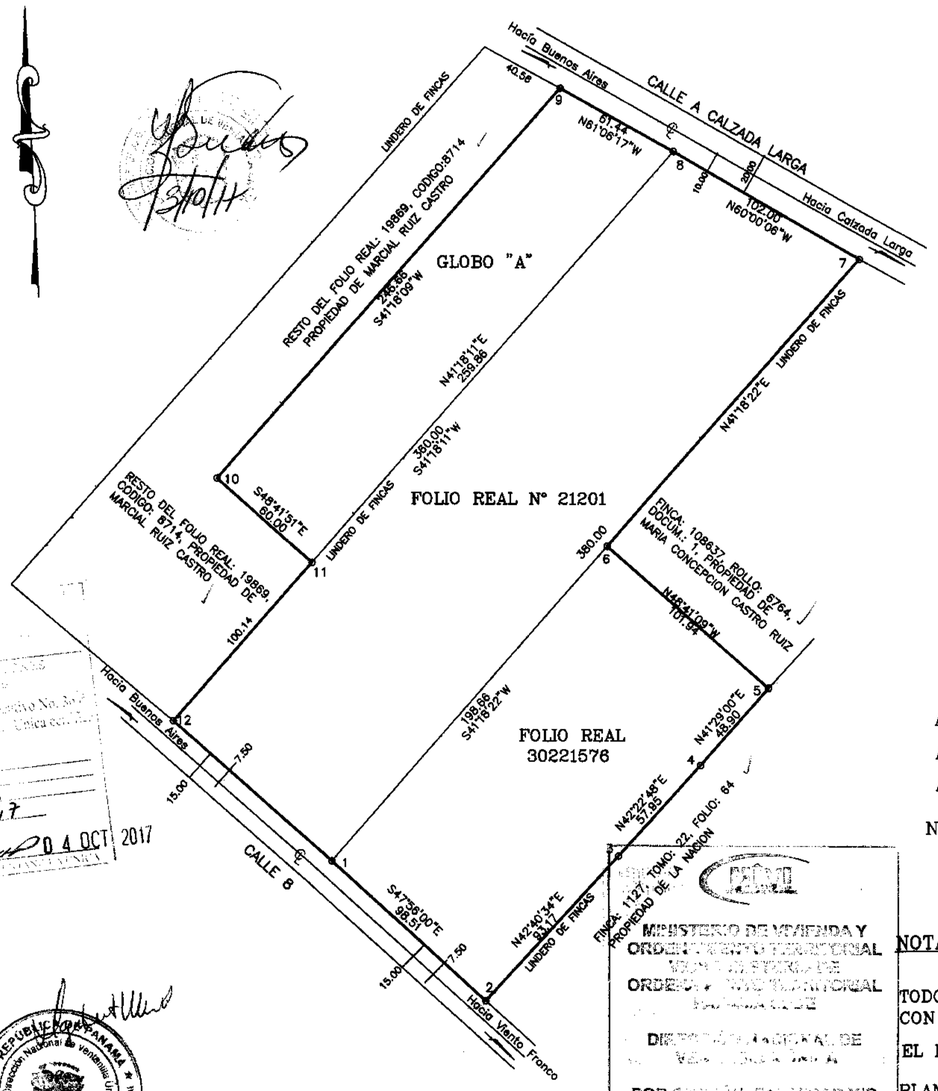
Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà

ANEXOS 3

4243-II-3-7



LOCALIZACION REGIONAL ESCALA 1: 12,500



ESCALA 1 : 1:2,000

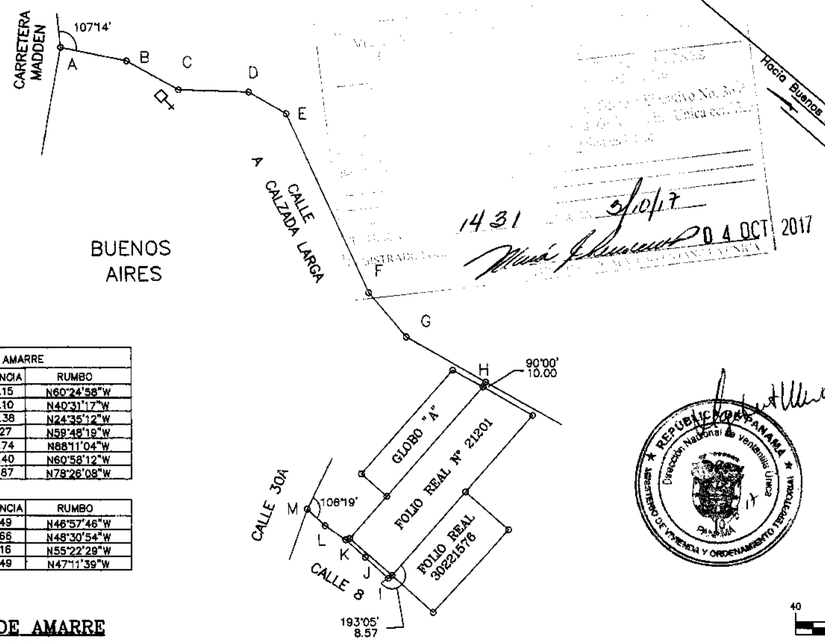
DATO DE INCORPORACION		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1–2	98.51	S47°56'00"E
2–3	93.17	N42°40'34"E
3–4	57.95	N42°22'48"E
4–5	48.90	N41°29'00"E
5–6	101.94	N48°41'09"W
6–7	181.34	N41°18'22"E
7–8	102.00	N60°00'06"W
8–9	61.44	N61°06'17"W
9–10	246.66	S41°18'09"W
10–11	60.00	S48°41'51"E
11–12	100.14	S41°18'11"W
12–1	100.00	S48°41'38"E

DETALLE DE SEGREGACION

AREA DEL FOLIO REAL 19869 :	3 HAS. + 5000.00 M2
AREA DEL GLOBO "A" :	1 HAS + 5195.76 M2
RESTO LIBRE :	1 HAS. + 9804.24 M2

DETALLE DE INCORPORACION

AREA DEL FOLIO REAL N° 21201 :	3 HAS. + 7000.00 M2
AREA DEL FOLIO REAL N° 30221576 :	2 HAS. + 0059.19 M2
AREA DEL GLOBO "A" :	1 HAS + 5195.76 M2
NUEVA AREA FOLIO REAL N° 21201 :	7 HAS. + 2254.95 M2



DATOS DE AMARRE		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
A–B	162.15	N60°24'58"W
B–C	102.10	N40°31'17"W
C–D	348.38	N24°35'12"W
D–E	77.27	N59°48'18"W
E–F	124.74	N88°11'04"W
F–G	105.40	N60°58'12"W
G–H	119.87	N78°26'08"W

ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1–J	55.49	N46°57'46"W
J–K	46.66	N48°30'54"W
K–L	44.16	N55°22'29"W
L–M	43.49	N47°11'39"W

DETALLE DE AMARRE
ESCALA 1: 7,500

NOTAS :

TODOS LOS PUNTOS ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS CON VARILLA DE ACERO.

EL NORTE ES MAGNETICO

PLANO DE REFERENCIA : N° 87–30515 SECCION C – SITIO DE CHILIBRE, Y N° 80815–139615

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA : PANAMA DISTRITO : PANAMA
CORREGIMIENTO : CHILIBRE LUGAR : BUENOS AIRES

GLOBO "A" QUE SE SEGREGA DEL FOLIO REAL N° 19869, CODIGO: 8714, PROPIEDAD DE MARCIAL RUIZ CASTRO

EL GLOBO "A" Y EL FOLIO REAL N° 30221576, CODIGO: 8714, PROPIEDAD DE MOSHE MORDOK SE INCORPORAN A

EL FOLIO REAL N° 21201, CODIGO: 8714
PROPIEDAD DE BUENOS AIRES ENTERPRISES, CORP.

AREA :	7 HAS.+2,254.95 M2
LEVANTADO :	ALFREDO PEREZ
CALCULADO :	ALFREDO PEREZ
DIBUJADO :	OSBALDO PEREZ
ESCALA 1 :	1:2,000
FECHA :	JULIO 2017

MANUEL DE JESUS TOSCO PUGA
TECNICO UNIVERSITARIO EN TOPOGRAFIA
LICENCIA No. 4,429
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
POR CUANTO: EL PROPIETARIO ENCARGADO DE LA SUBSCRIPCION DE ESTE PLANO, ESTA CONFORME CON EL MISMO

REPUBLICA DE PANAMA
Dirección Nacional de Ventanilla Unica
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
PANAMA

1431 3/10/17
04 OCT 2017

VISTO BUENO
90-9-17

ANATI
Plano N° 80815-140735
PANAMA SEP. 25 17

Plano N° 80815-140735
Superficie 7 Has + 2254.95m²
Agrimensor Responsable Manuel de Jesús Rumbo P.
Mapa Catastral 4243-II-3-7
Calculo Revisó
Agr. Revisor 25-9-17

26 SEP 2017
Marcial Ruiz C
MARCIAL RUIZ CASTRO
CED.
PROPIETARIO

moshe mordok
MOSHE MORDOK CED. N°
PROPIETARIO
REP. LEGAL
BUENOS AIRES ENTERPRISES, CORP.

80815-140735 10.00 11/8/17





NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS DISTANCIAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS, AL MENOS SE INDIQUE L O CONTRARIO.
2. EL CONTROL HORIZONTAL ESTA REFERENCIADO UTM-WGS 1984 NIVEL BASE, ZONA 17 NORTE, METROS; CENTIMETROS. MERIDIANO 81° WA NAD (UTM-WGS 1984 datum, Zone 17 North, Meter; Cent. Meridian 81d W)
3. TODAS LAS ELEVACIONES ESTAN REFERENCIADAS A LA ALTURA ORTOGONOMETRICA.
4. LA INFORMACIÓN QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS REPRESENTA EL RESULTADO DEL LEVANTAMIENTO REALIZADO EN LA FECHA INDICADA Y SOLO PUEDE SER CONSIDERADO COMO UNA INDICACION GENERAL EXISTENTE EN ESE MOMENTO.

OBSERVACIONES:

REVISIONES

N°	REVISADO	FECHA.	OBSERVACIONES

Z:\LAND SURVEYING PMA\02 - LEVANTAMIENTOS\02-168 BUENOS AIRES ENTERPRISES\02-168-01 FINCA 21201\DWG\CURVAS LEVANTAMIENTO INICIAL FINCA 21201 RUTILIO.dwg

10 AÑOS
LAND SURVEYING PANAMA
CONSULTORES DE INGENIERIA

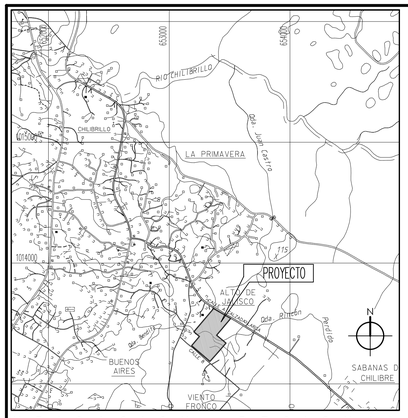
REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA DE: PANAMA
DISTRITO DE: PANAMA
CORREGIMIENTO: CHILIBRE
LUGAR: BUENOS AIRES

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LA FINCA N° 21201,TOMO 507, FOLIO 2314, CODIGO DE UBICACION 8714, PROPIEDAD DE BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.

LEVANTADO: GABRIEL RIASCOS	REVISADO: TEC. L. GONZALES
PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. RUTILIO VILLARREAL L. CED: 6-82-414	
FECHA: MAYO DE 2019	DIBUJADO: TEC. L. GONZALES
HOJA: 1 / DE: 1	ESCALA: INDICADA

URBANIZACION - JARDINES DE BUENOS AIRES
(ANTEPROYECTO)



UBICACION REGIONAL

ESCALA 1:20,000

DATOS DEL POLIGONO

EST.	DIST.	RUMBO	V.	NORTE	ESTE
1-2	98.51	S 47° 56' 07" E			
2-3	93.17	N 42° 40' 34" E			
3-4	57.95	N 42° 22' 48" E			
4-5	48.90	N 41° 29' 00" E			
5-6	101.94	N 48° 41' 09" W			
6-7	181.34	N 41° 18' 22" E			
7-8	102.00	N 60° 00' 00" W			
8-9	61.44	N 61° 06' 17" W			
9-10	246.66	S 41° 18' 09" W			
10-11	60.00	S 48° 41' 51" E			
11-12	100.14	S 41° 18' 11" W			
12-1	100.00	S 48° 41' 38" E			

CODIGO. . . . . N° 8714
FOLIO REAL . . . . . N° 21201

SUPERFICIE . . . . . 7 HAS + 2,254.95 M2

PROPIETARIO . . .
BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.
REPRESENTANTE LEGAL : MOSHE MORDOK

SUPERFICIE = 7 HAS + 2,254.95 M2

N° DE PLANO: 80815-140735 DEL 25 DE SEPTIEMBRE DE 2017

GENERALIDADES

DESGLOCE DE AREAS

USO DE SUELO	SUPERFICIE (MTS2)	PORCENTAJE DEL AREA TOTAL
AREA DE LOTES RESIDENCIALES (RE)	36,095.72	49.96 %
AREA DE LOTES COMERCIALES (C1)	1,406.68	1.95 %
AREA DE PARQUE VECINAL (Pv)	3,877.13	5.37 %
PORCENTAJE DEL AREA UTIL DE LOTES	10.34 %	
AREA DE EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BASICO VECINAL (Esv)	565.57	0.78 %
PLANTA DE TRATAMIENTO		
SERVIDUMBRES PUBLICAS		
CALLES PLUVIALES SANITARIAS ELECTRICAS	19,217.85 511.60 —— ——	27.31%
AREA VERDE NO DESARROLLABLE (PND)	3,889.47	14.64%
QUEBRADA EXISTENTE	6,690.93	
AREA TOTAL SUPERFICIE = 7 HAS + 2,254.95 M2	72,254.95	100.00 %

RESUMEN

PROMOTOR	BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.
REPRESENTANTE LEGAL	MOSHE MORDOK
C.I.P.	N - 18 -342
SUPERFICIE A DESARROLLAR	7 HA + 2,254.95 M2
CANTIDAD DE LOTES	181 LOTES
RESIDENCIALES	180 LOTES
PARQUES VECINALES	3 LOTES
PARA EQUIPAMIENTO	1 LOTE

Uso de Suelo . . . . . RE
RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD ESPECIAL

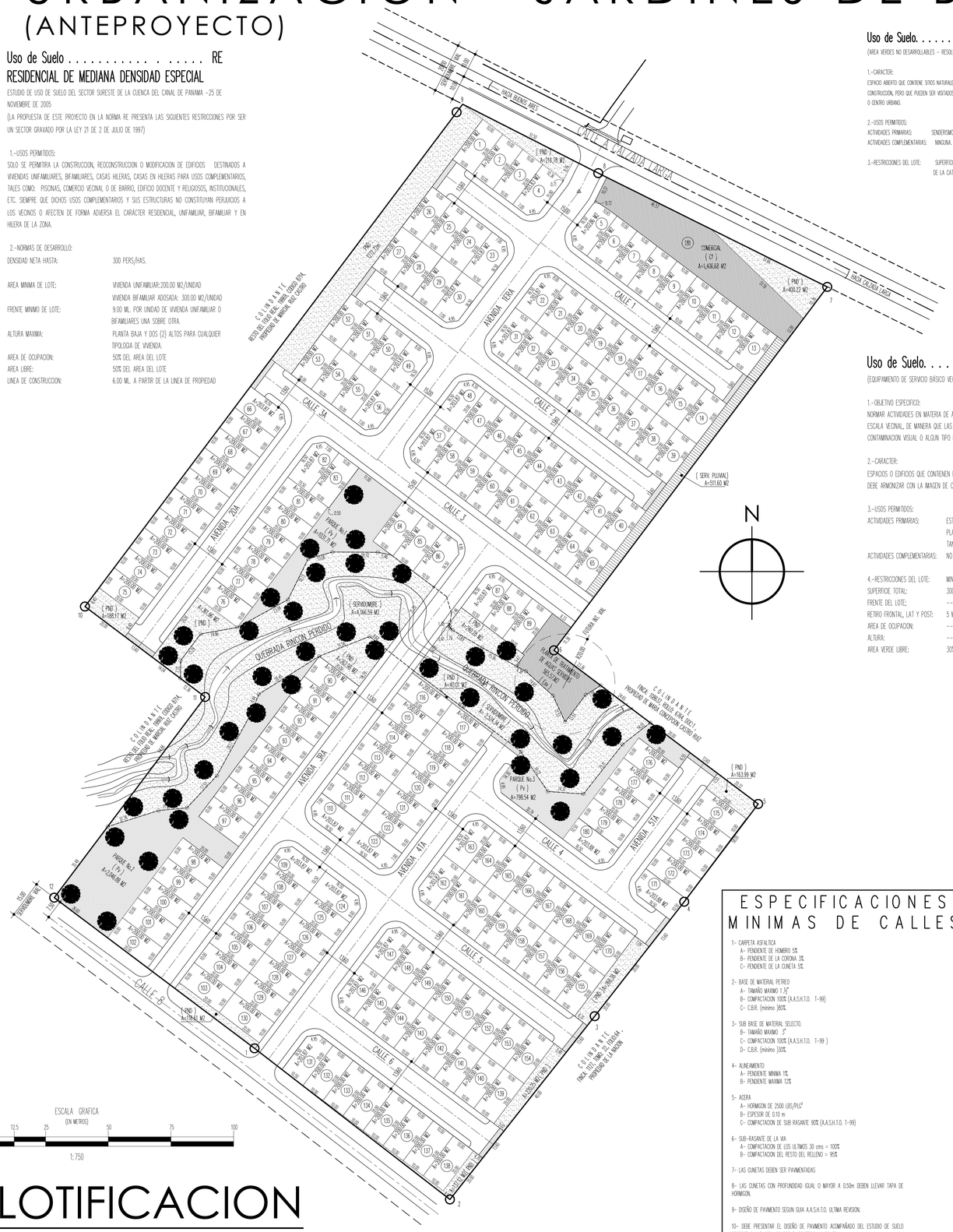
ESTUDIO DE USO DE SUELO DEL SECTOR SURESTE DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMA -25 DE NOVIEMBRE DE 2005

(LA PROPUESTA DE ESTE PROYECTO EN LA NORMA RE PRESENTA LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES POR SER UN SECTOR GRAVADO POR LA LEY 21 DE 2 DE JULIO DE 1997)

1.-USOS PERMITIDOS:
SOLO SE PERMITIRA LA CONSTRUCCION, RECONSTRUCCION O MODIFICACION DE EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES, CASAS HILERAS, CASAS EN HILERAS PARA USOS COMPLEMENTARIOS, TALES COMO: PISCINAS, COMERCIO VECINAL O DE BARRIO, EDIFICIO DOCENTE Y RELIGIOSOS, INSTITUCIONALES, ETC. SIEMPRE QUE DICHOS USOS COMPLEMENTARIOS Y SUS ESTRUCTURAS NO CONSTITUYAN PERJUICIOS A LOS VECINOS O AFECTEN DE FORMA ADVERSA EL CARÁCTER RESIDENCIAL, UNIFAMILIAR, BIFAMILIAR Y EN HILERA DE LA ZONA.

2.-NORMAS DE DESARROLLO:

DENSIDAD NETA HASTA:	300 PERS/HAS.
AREA MINIMA DE LOTE:	VIVIENDA UNIFAMILIAR:200.00 M2/UNIDAD VIVIENDA BIFAMILIAR ADOSADA: 300.00 M2/UNIDAD
FRENTE MINIMO DE LOTE:	9.00 ML. POR UNIDAD DE VIVIENDA UNIFAMILIAR O BIFAMILIARES UNA SOBRE OTRA.
ALTURA MAXIMA:	PLANTA BAJA Y DOS (2) ALTOS PARA CUALQUIER TIPOLOGIA DE VIVIENDA.
AREA DE OCUPACION:	50% DEL AREA DEL LOTE
AREA LIBRE:	50% DEL AREA DEL LOTE
LINEA DE CONSTRUCCION:	6.00 ML. A PARTIR DE LA LINEA DE PROPIEDAD



Uso de Suelo. . . . . Pnd
(AREA VERDES NO DESARROLLABLES - RESOLUCION NO.- 160 - 2002 DE 22 DE JULIO DE 2002)

1.-CARACTER:
ESPACIO ABIERTO QUE CONTIENE SITIOS NATURALES EN LOS QUE NO SE PUEDE DESARROLLAR NINGÚN TIPO DE CONSTRUCCION, PERO QUE PUEDEN SER VISITADOS Y OBSERVADOS POR RESIDENTES Y USUARIOS DE UNA COMUNIDAD O CENTRO URBANO.

2.-USOS PERMITIDOS:
ACTIVIDADES PRIMARIAS: SENDERISMO, CONTEMPLACION Y PRACTICAS DEPORTIVAS A BAJA ESCALA.
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: NINGUNA.

3.-RESTRICCIONES DEL LOTE: SUPERFICIE TOTAL - LO NECESARIO PARA CUMPLIR CON EL OBJETIVO DE LA CATEGORIA.

Uso de Suelo. . . . . Esv
(EQUIPAMIENTO DE SERVICIO BÁSICO VECINAL - RESOLUCION NO.- 160 - 2002 DE 22 DE JULIO DE 2002)

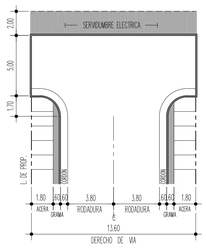
1.-OBJETIVO ESPECIFICO:
NORMAR ACTIVIDADES EN MATERIA DE AGUA POTBLE, ELECTRICIDAD, AGUAS SERVIDAS Y TELECOMUNICACIONES A ESCALA VECINAL, DE MANERA QUE LAS COMUNICACIONES CUENTEN CON ESTOS SERVICIOS BASICOS, SIN CAUSAR CONTAMINACION VISUAL O ALGUN TIPO DE RIESGO A LA SALUD, MANTENIENDO EL CARACTER DE CIUDAD JARDIN.

2.-CARACTER:
ESPACIOS O EDIFICIOS QUE CONTIENEN EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS BASICOS PARA LAS COMUNIDADES, CUYO DISEÑO DEBE ARMONIZAR CON LA IMAGEN DE CONJUNTO, LA ESTETICA DEL ENTORNO Y LA PROTECCION DEL AMBIENTE.

3.-USOS PERMITIDOS:
ACTIVIDADES PRIMARIAS: ESTACION DE BOMBEO, TRANSFORMADORES ELECTRICOS SUPERFICIALES, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS, PANELES DE DISTRIBUCION TELEFONICA, TANQUES DE AGUA.
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: NO HAY.

4.-RESTRICCIONES DEL LOTE:

	MINIMO	MAXIMO
SUPERFICIE TOTAL:	300 M2	5000 M2
FRENTE DEL LOTE;	-----	-----
RETIRO FRONTAL, LAT Y POST:	5 MTS	-----
AREA DE OCUPACION:	-----	100% RESTANDO RETIROS.
ALTURA:	-----	SEGUN ESPECIFICACIONES
AREA VERDE LIBRE:	30%	



DETALLE DE MARTILLOS

ESCALA 1:200

Uso de Suelo. C-1
(COMERCIAL DE BAJA INTENSIDAD - RESOLUCION NO.- 188-93 DE 13 DE SEPTIEMBRE DE 1993)

1.-USOS PERMITIDOS:
INSTALACIONES COMERCIALES Y DE SERVICIOS EN GENERAL RELACIONADAS CON LAS ACTIVIDADES MERCANTILES Y PROFESIONALES DE LA VECINDAD O DEL BARRIO, SIEMPRE Y CUANDO NO AFECTEN O PERJUDIQUEN EL ÁREA RESIDENCIAL ESTABLECIDA.
EL USO COMERCIAL O RESIDENCIAL SE PODRÁ DAR EN FORMA COMBINADA O INDEPENDIENTE, DE ACUERDO A LA NORMA RESIDENCIAL DE LA ZONA.

2.-NORMAS DE DESARROLLO:

AREA MIN. DE LOTE:	DE ACUERDO AL AREA MINIMA PERMITIDA EN LA ZONA DONDE ESTA UBICADO.
FRENTE MIN. DE LOTE:	12.00 ML
FONDO MIN. DE LOTE:	LIBRE
AREA LIBRE MINIMA DE LOTE:	40% DEL AREA DE LOTE.
AREA DE OCUPACION MAX:	60% DEL AREA DE LOTE.
LINEA DE CONST.:	LA ESTABLECIDA O 2.50 ML MINIMO A PARTIR DE LA LINEA DE PROPIEDAD.
ALTURA MAXIMA:	SERA DETERMINADA POR EL CODIGO DE ZONA PREDOMINANTE EN EL SECTOR.
RETIRO LATERAL:	-CUANDO COLINDE CON LOS CODIGOS DE ZONA R1-B Y R2-A: NINGUNO EN PLANTA BAJA Y DOS ALTOS CON PARED CIEGA ACABADA HACIA EL VECINO. -CUANDO COLINDE CON LOS CODIGOS DE ZONA R2-B, R3 Y RE: NINGUNO EN PLANTA BAJA Y TRES ALTOS CON PARED CIEGA ACABADA HACIA EL VECINO. -EN EL CASO QUE SE UTILICEN ABERTURAS, EL RETIRO LATERAL MINIMO SERA DE 1.50 ML.
RETIRO POSTERIOR:	5.00 ML. EN LA ZONAS R1-B, R2-A Y R2-B. 4.00 ML. EN LA ZONA R3. 2.50 ML. EN LA ZONA RE.
ESTACIONAMIENTOS:	UN ESPACIO POR CADA 60.00 M2 DE USO COMERCIAL U OFICINA

Uso de Suelo . . . . . PV
(PARQUE VECINAL - RESOLUCION NO.- 160 - 2002 DE 22 DE JULIO DE 2002)

1.-OBJETIVO ESPECIFICO:
NORMAR ACTIVIDADES EN ESPACIOS ABIERTOS QUE DEN OPORTUNIDAD DE RECREACION 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 CARACTER DE CIUDAD JARDIN.

2.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 AREAS DE JUEGOS Y ZONAS AJARDINADAS DE DESCANSO, SE CARACTERIZA POR SER UN ESPACIO SEGURO Y DE SUPERFICIES SUAVES.

3.USOS PERMITIDOS:
ACTIVIDADES PRIMARIAS: JUEGOS INFANTILES
CANCHA DE BALONCESTO, TENIS O VOLIBROL Y SIMILARES
VEREDAS PEATONALES
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: CASETA DE MANTENIMIENTO:
CASETA DE MANTENIMIENTO
REFUGIO CONTRA SOL Y LLUVIA

RESTRICCION DE LOTE	MINIMO	MAXIMO
SUPERFICIE DE LOTE	500 MTS2	5000 MTS2
FRENTE DE LOTE	17 MTS2	----
RETIRO FRONTAL, LAT. Y POST.	NINGUNO	----
SUPERFICIE DURA O IMPERMEABLE	20%	30%
SUPERFICIE SUAVE O PERMEABLE	70%	80%
AREA DE CONSTRUCCION CERRADA	----	2%
ALTURA	----	1 PLANTA
ESTACIONAMIENTO	NINGUNO	----
MOBILIARIO URBANO:		
ASIENTOS	1 C/30 M2 DE LOTE	----
JUEGOS INFANTILES	2 C/500 MTS2 DE LOTE	----
BASUREROS	1 C/200 MTS2 DE LOTE	----
FUENTE DE AGUA	1	----
CAJA DE ARENA	1	----
CASETA TELEFÓNICA	1	----
DEPORTES	1 CANCHA MULTIUSO POR LOTE	----
ESTAC. BICICLETAS	1 ESPACIO C/200 MTS2 DE LOTE	----
OTROS	AREA CUBIERTA, KIOSCO, GAZEBO, PERGOLAS Y/O SIMILARES.	----

ESPECIFICACIONES MINIMAS DE CALLES

1- CARPETA ASFALTICA
A- PENDIENTE DE HOMBRO 5%
B- PENDIENTE DE LA CORONA 3%
C- PENDIENTE DE LA CUNETA 5%

2- BASE DE MATERIAL PETREO
A- TAMAÑO MAXIMO 1 ½"
B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
C- C.B.R. (mínimo)80%

3- SUB BASE DE MATERIAL SELECTO.
B- TAMAÑO MAXIMO 3"
C- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
D- C.B.R. (mínimo)30%

4- ALINEAMIENTO
A- PENDIENTE MINIMA 1%
B- PENDIENTE MAXIMA 12%

5- ACERA
A- HORMIGON DE 2500 LBS/PLG²
B- ESPESOR DE 0.10 m
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 30 cms = 100%
B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95%

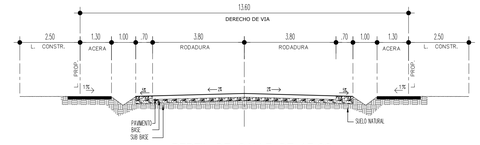
7- LAS CUNETAS DEBEN SER PAVIMENTADAS

8- LAS CUNETAS CON PROFUNDIDAD IGUAL O MAYOR A 0.50m DEBEN LLEVAR TAPA DE HORMIGON.

9- DISEÑO DE PAVIMENTO SEGUN GUIA A.A.S.H.T.O. ULTIMA REVISION.

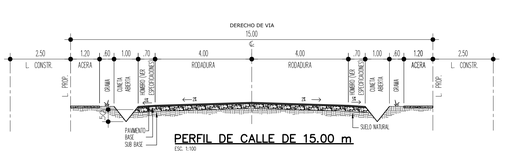
10- DEBE PRESENTAR EL DISEÑO DE PAVIMENTO ACOMPAÑADO DEL ESTUDIO DE SUELO RESPECTIVO Y EL SELLADO POR EL PROFESIONAL IDONEO.

NOTA: PARA EL DOBLE SELLO SE PERMITIRA EL USO DE RC-250 O EMULSION CATIONICA.



PERFIL DE CALLE DE 13.60 m

ESC. 1:100



PERFIL DE CALLE DE 15.00 m

ESC. 1:100

ESCALA GRAFICA
(EN METROS)

25 0 12.5 25 50 75 100

1:750

PLANTA DE LOTIFICACION

ESCALA 1:750 Mts

10 AÑOS
LAND SURVEYING PANAMA
CONSULTORES DE INGENIERIA

DESARROLLADO POR:

PLANOtec
PLANOS TECNICOS, S.A.
PUEBLO NUEVO, URB. LOS SAUCES No.1 LOCAL 14.
PANAMA, CIUDAD DE PANAMA
TEL. (507) 203-1700 / planotec.sa@gmail.com

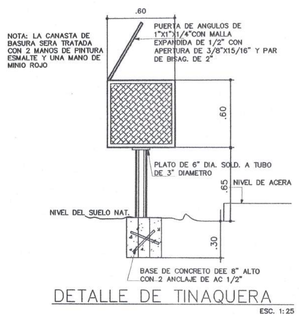
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PROYECTO:
URBANIZACION JARDINES DE BUENOS AIRES
(ANTEPROYECTO)
PROPIEDAD DE: **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**
UBICADA EN CHILIBRE,
CORREGIMIENTO DE CHILIBRE,
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ,
REPÚBLICA DE PANAMÁ.

MOSHE MORDOK
(CED: N - 18 - 342)
REPRESENTANTE LEGAL

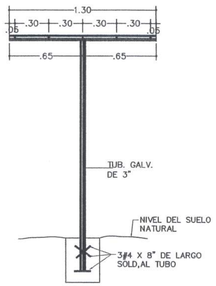
CONTENIDO:
LOTIFICACION

PLANIFICACION:	ARQ. N. VILLARREAL	CODIGO:	ARQ+02+002+03+3_UR010
DISEÑO:	LANDSUR PANAMA / RV	ESCALAS:	INDICADAS
MECANICOS:		FECHA:	AGOSTO 2019
ELECTRICIDAD:		No. 01 DE: 03	
REVISION:	ING. R. VILLARREAL	HOJA:	**ANTP-01**
DIBUJO:	PLANOTEC, S.A. / NV		



DETALLE DE TINAQUERA

ESC. 1:25



DETALLE DE TENDEDERO

ESC. 1:25

CUADRO DE AREAS MTS 2		
CONSTR.	ABIERTA	CERRADA
	8.57	54.78
AREA TOTAL	63.35 MTS 2	

DATOS GENERALES

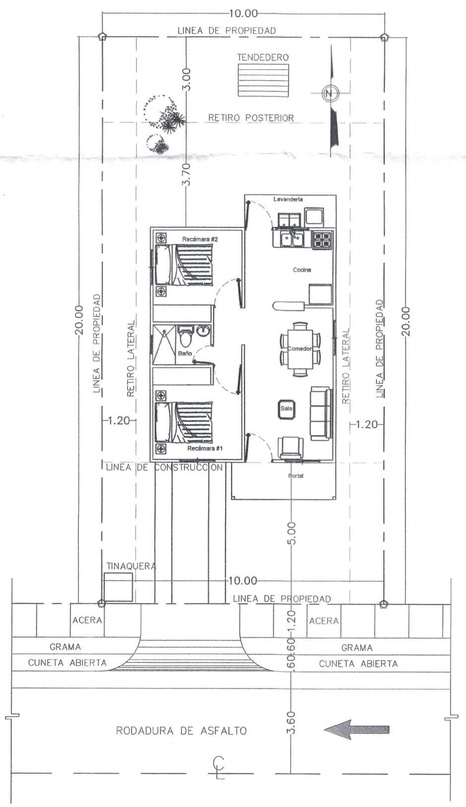
FOLIO REAL: 21201 COD. UBIC: 8714

PROPIEDAD DE: BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.

AREA DEL LOTE TIPICO: 200.00 MTS2

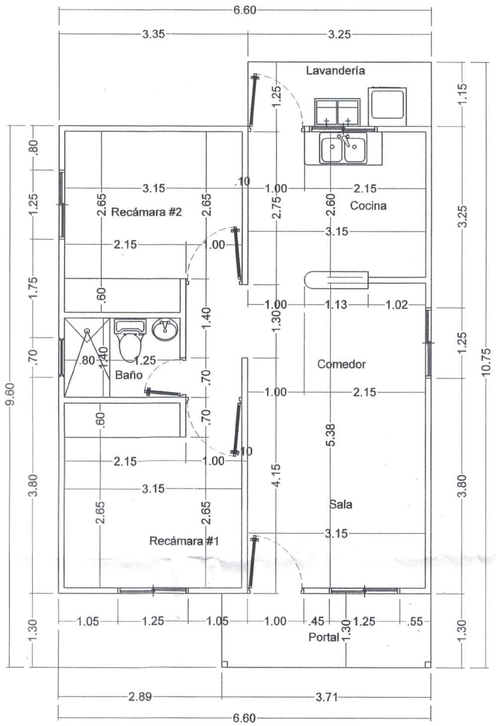
NOTA GENERAL:

NO SE HARAN TRABAJOS QUE AFECTEN LA LINEA DE CONSTRUCCION NI LA SERVIDUMBRE. TODA AGUA PLUVIAL DEBERA SER RECOGIDA ADECUADAMENTE



PLANTA DE LOCALIZACION GENERAL

ESCALA 1 :100



PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA 1 :50

CUADRO GENERAL DE ACABADOS				
ESPACIOS	PISO	PAREDES	CIELO RASO	OBSERVACIONES
PORTAL	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	REPELLO LISO	SIN CIELO RASO	ESCOG. POR EL PROPIETARIO
SALA	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	REPELLO LISO	SUSPENDIDO DE DE FOAM 2'X4'	ESCOG. POR EL PROPIETARIO
COMEDOR	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	REPELLO LISO	SUSPENDIDO DE DE FOAM 2'X4'	ESCOG. POR EL PROPIETARIO
S.SANIT.	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	CERAMICA @ 1.50 S.S. Y 1.80 BANO	SUSPENDIDO DE DE FOAM 2'X4'	CERAMICA .20X.15 @ 1.50
RECAMARA 1	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	REPELLO LISO	SUSPENDIDO DE DE FOAM 2'X4'	ESCOG. POR EL PROPIETARIO
RECAMARA 2	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	REPELLO LISO	SUSPENDIDO DE DE FOAM 2'X4'	ESCOG. POR EL PROPIETARIO
COCINA	BALDOSA DE CERAM. .30X.30	CERAMICA .20X.15 @ 1.50	SUSPENDIDO DE DE FOAM 2'X4'	ESCOG. POR EL PROPIETARIO
LAVANDERIA	ACAB. @ LLANA DE METAL	CERAMICA .20X.15 @ 1.50	SIN CIELO RASO	CERAM. SOLO AREA TINA Y LAVADRA
M-DMF TODOS LOS MUEBLES SERAN DE DMF Y SU ELECCION SERA COORDINADO CON EL PROPIETARIO.				



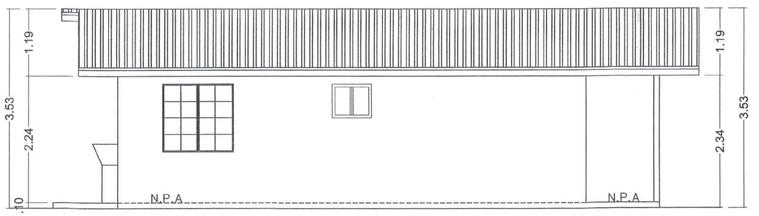
ELEVACION FRONTAL

ESCALA 1 :50



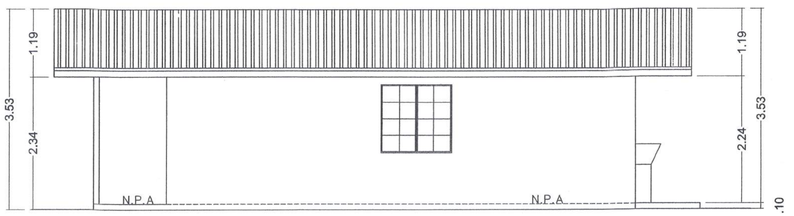
ELEVACION POSTERIOR

ESCALA 1 :50



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

ESCALA 1 :50



ELEVACION LATERAL DERECHA

ESCALA 1 :50

NUMERO DE PLANO:

FONDO SOLIDARIO DE VIVIENDA

APROBADO

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Dirección de Promoción de la Vivienda Privada

19-6-19

PATRIA L. SOTO H.
ARQUITECTA
LICENCIA Nº 15-701-06
FIRMA
Dey 15 del 28 Enero de 1988
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

UM DESIGN

PROYECTO

CASA MODELO

RESIDENCIAL JARDINES DE BUENOS AIRES

Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Chilibre

ARQUITECTO :	ING. CIVIL :
DISEÑO : JJM DESIGN	ELECTRICIDAD :
DIBUJO : JJM DESIGN	FONTANERIA :
REVISION : JJM DESIGN	MECANICA :

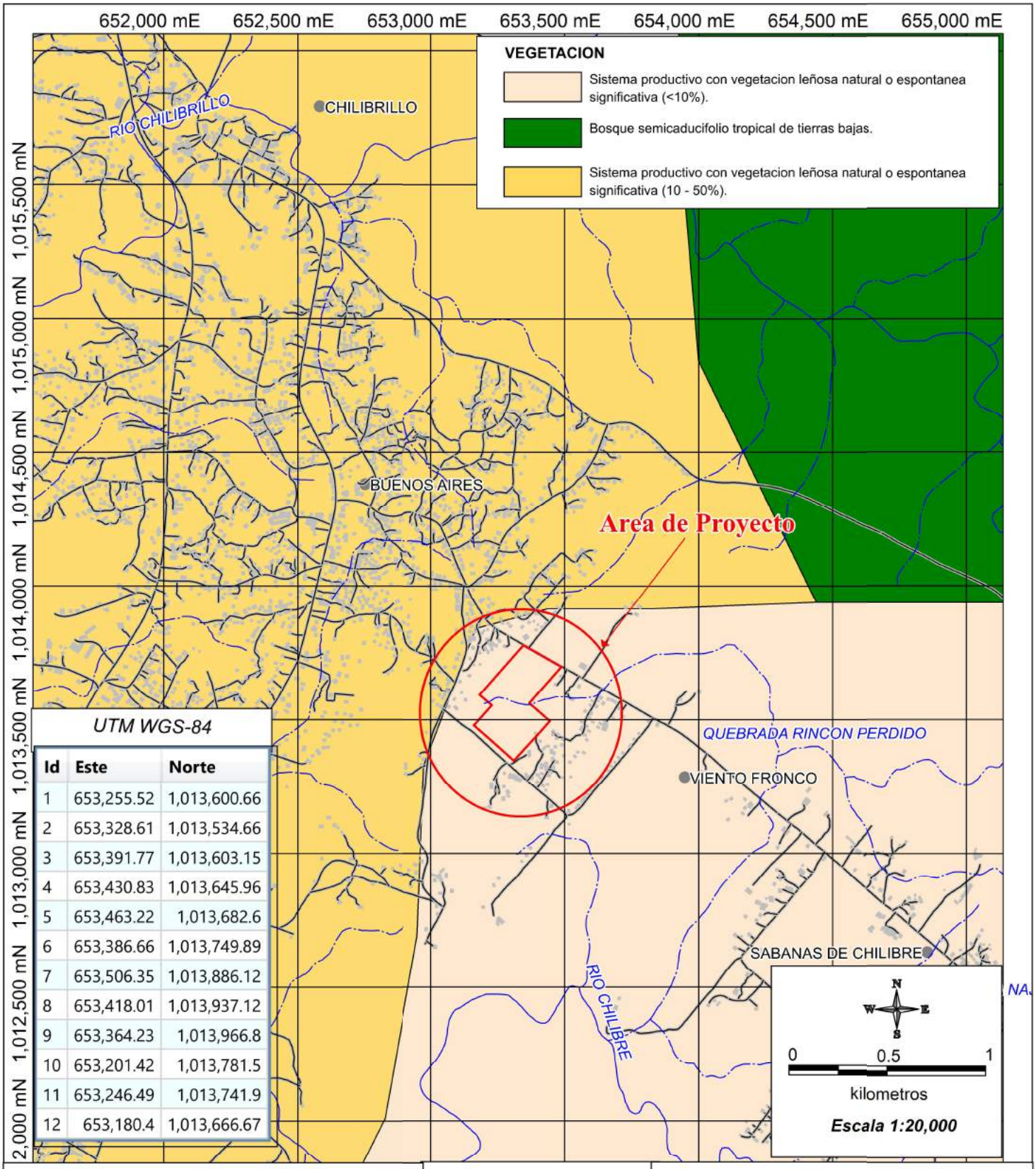
mirka morelos N-18342

REPRESENTANTE LEGAL CÉDULA

APROBACION MUNICIPAL :

CONTENIDO : ARQUITECTURA	HOJA : 1
FECHA: JUNIO 2019	DE : 1
ESCALAS : INDICADAS	

ANEXOS 4



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

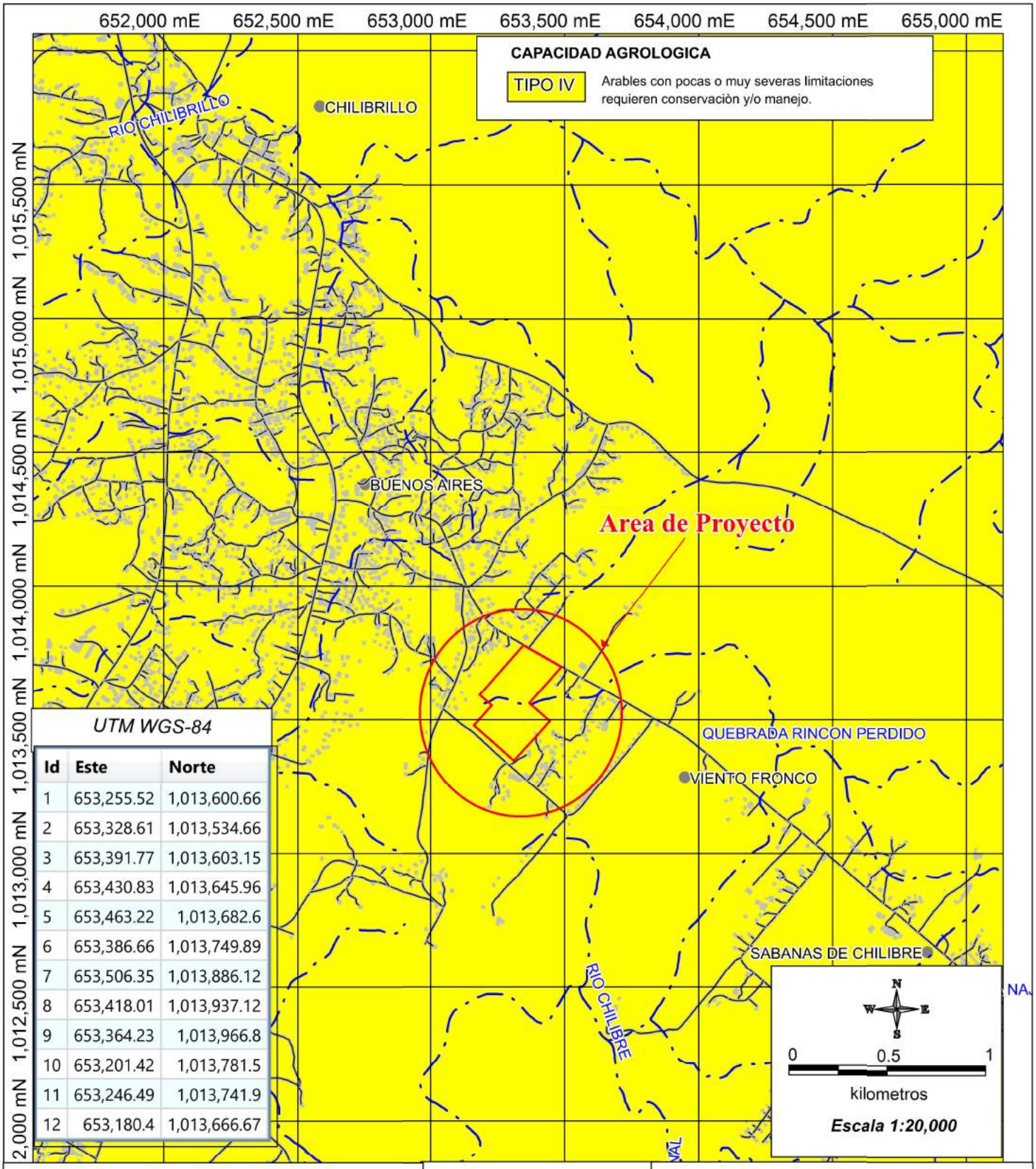
- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

Mapa de Vegetaciòn

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

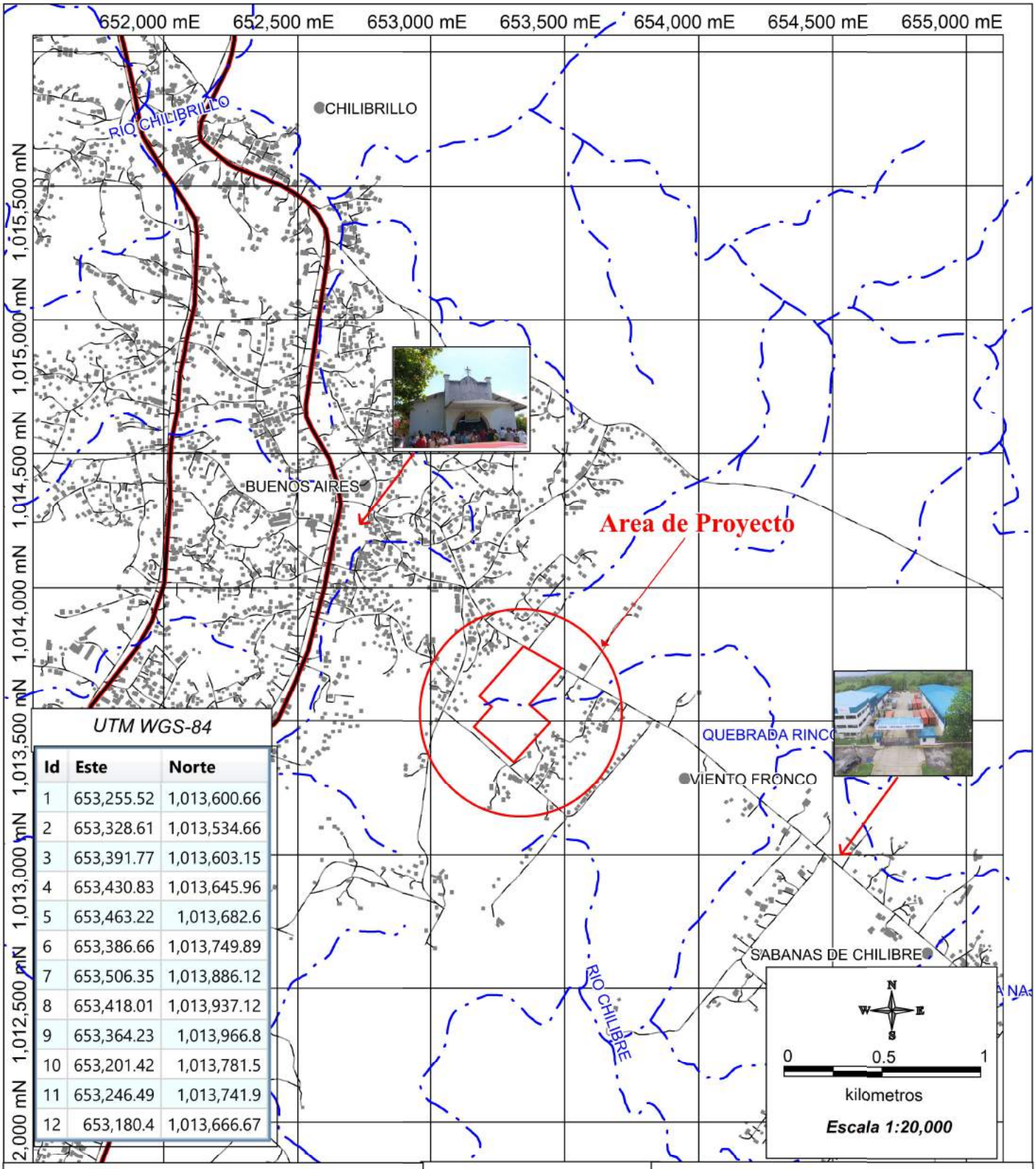
Mapa de Capacidad Agrològica

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà

ANEXOS 5



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

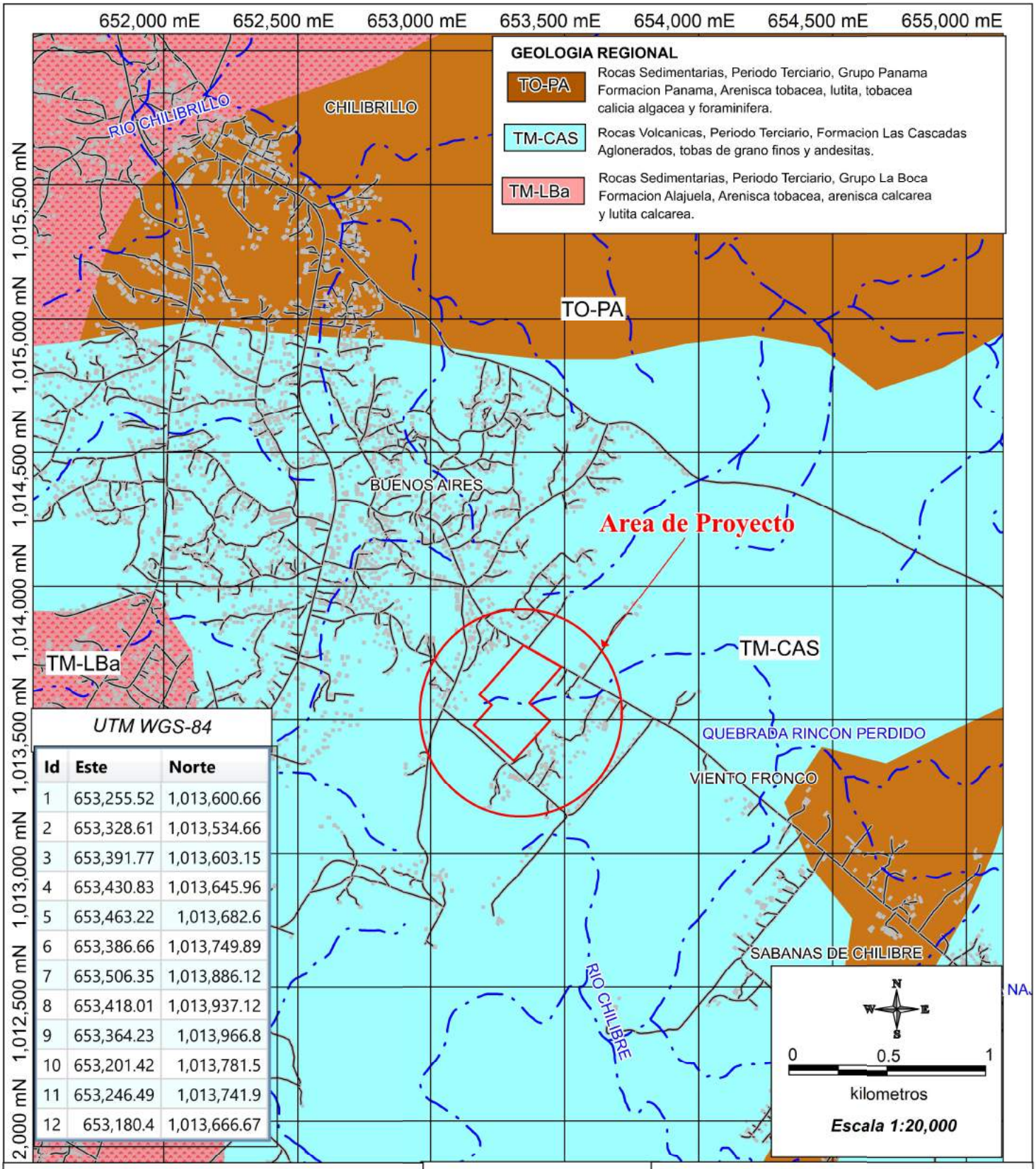
- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

Mapa de Infraestructura

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

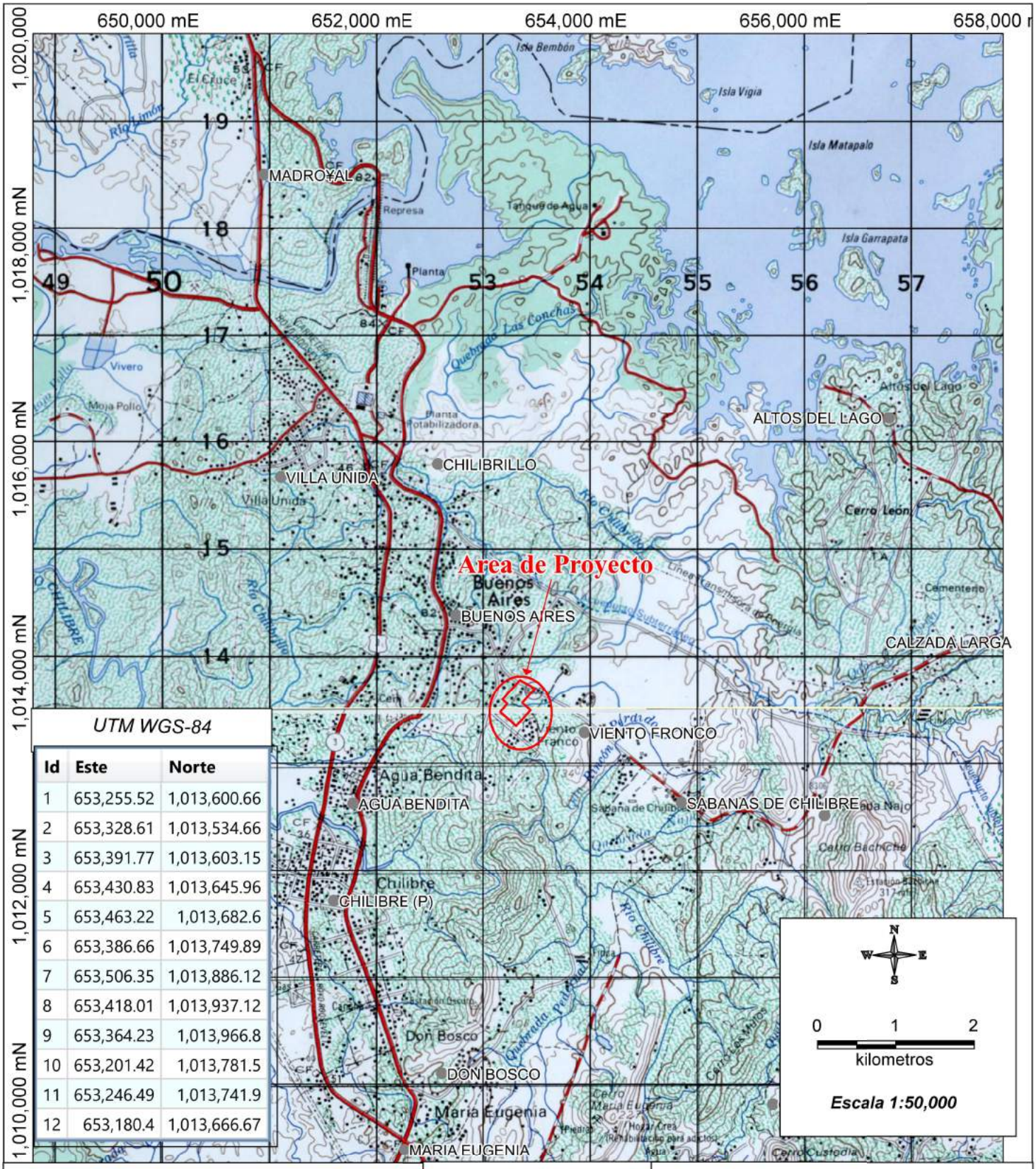
- ***Poblados***
- ***Drenajes***
- ***Accesos***
- ***Proyecto***

Mapa Geologia Regional

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

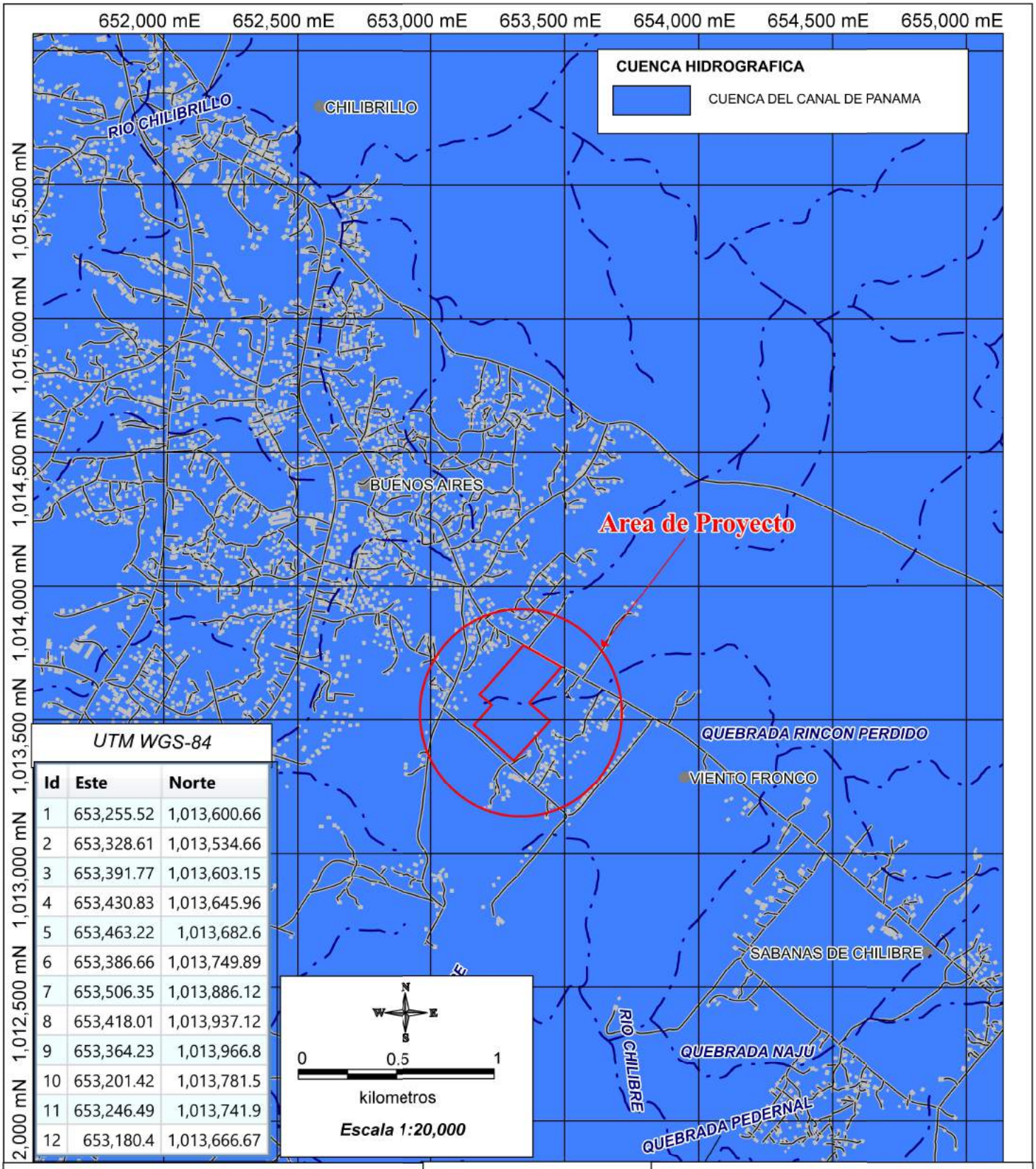
- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

Mapa Topografico

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

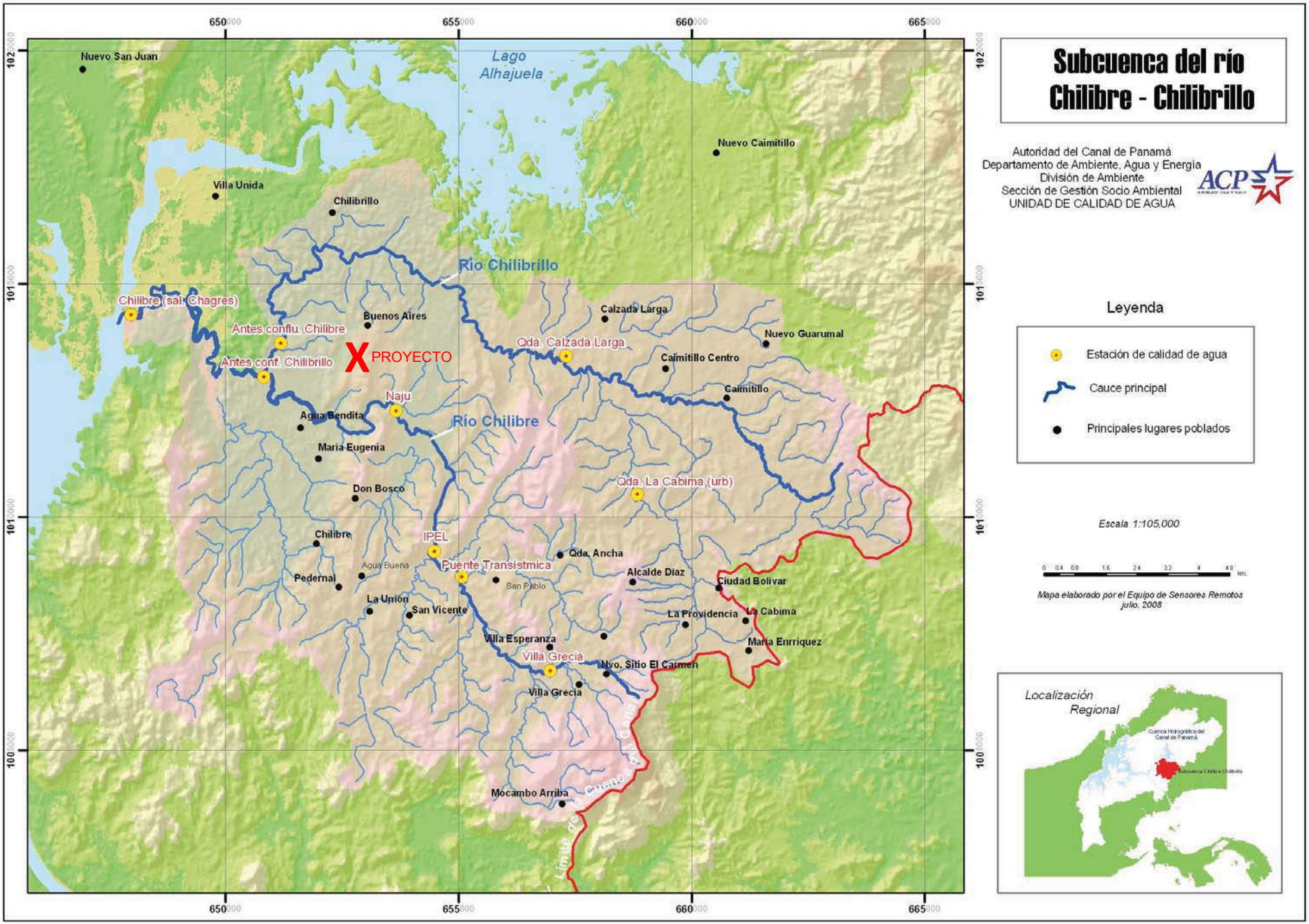
- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

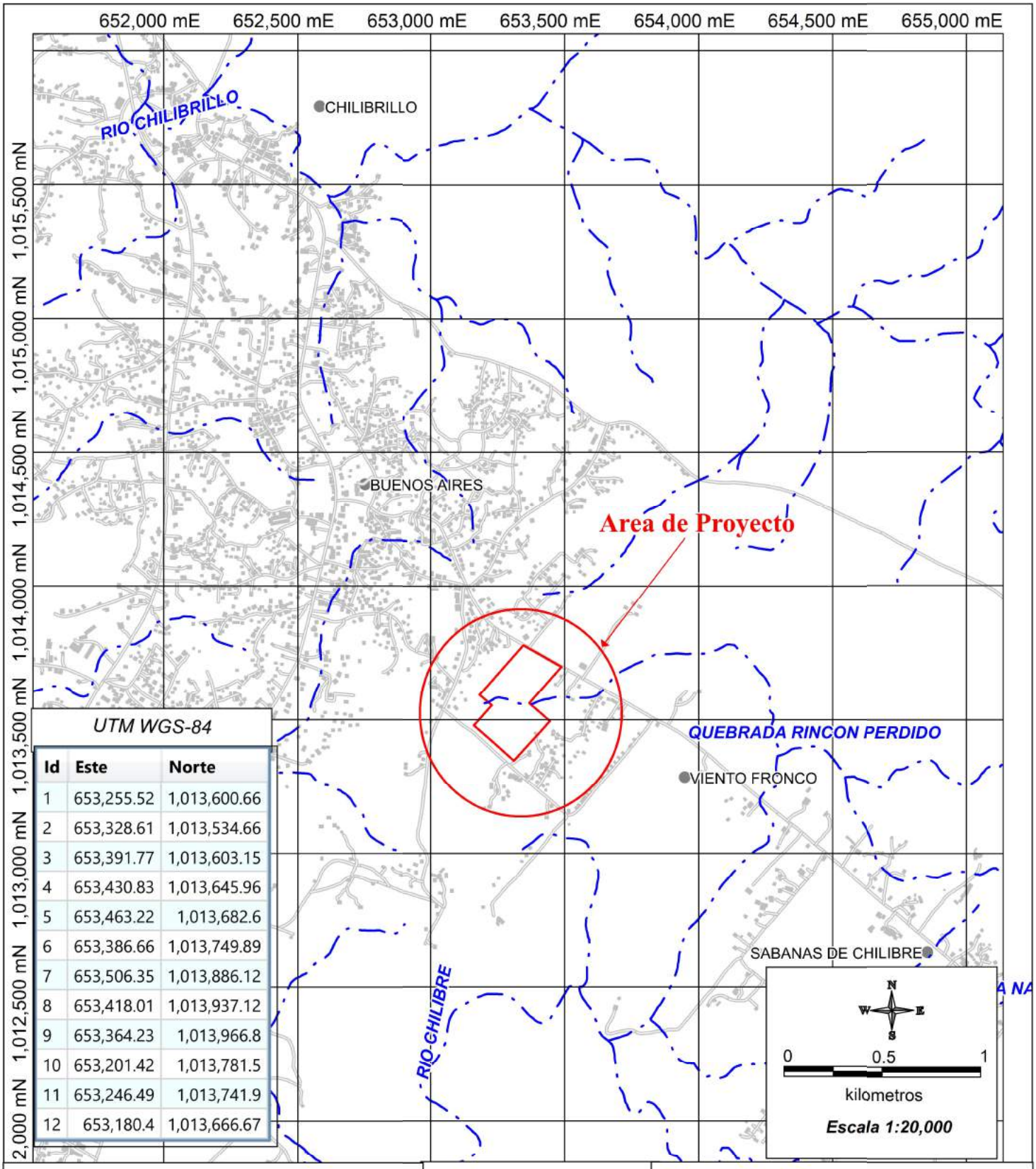
Mapa de Cuenca Hidrografica del Canal de Panama

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà


650000
655000
660000
665000
1020000
1015000
1010000
1005000
Nuevo San Juan
Lago Alhajuela
Nuevo Caimitillo
Villa Unida
Chilibrillo
Río Chilibrillo
Chilibre (sal. Chagres)
Buenos Aires
Antes conflu. Chilibre
Antes conf. Chilibrillo
X PROYECTO
Calzada Larga
Qda. Calzada Larga
Nuevo Guarumal
Caimitillo Centro
Caimitillo
Naju
Agua Bendita
Río Chilibre
Maria Eugenia
Don Bosco
Qda. La Cabima (urb)
Chilibre
IPEL
Agua Buena
Puente Transistmica
Qda. Ancha
Alcalde Diaz
Ciudad Bolivar
Pedernal
San Pablo
La Unión
San Vicente
La Providencia
La Cabima
Villa Esperanza
Maria Enrriquez
Villa Grecia
Nvo. Sitio El Carmen
Villa Grecia
Mocambo Arriba
Límite de Cuenca del Canal
Subcuenca del río Chilibre - Chilibrillo
Autoridad del Canal de Panamá
Departamento de Ambiente, Agua y Energía
División de Ambiente
Sección de Gestión Socio Ambiental
UNIDAD DE CALIDAD DE AGUA
ACP
Leyenda
Estación de calidad de agua
Cauce principal
Principales lugares poblados
Escala 1:105,000
0 0.4 0.8 1.6 2.4 3.2 4 4.8 Km.
Mapa elaborado por el Equipo de Sensores Remotos
julio, 2008
Localización Regional
Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá
Subcuenca Chilibre-Chilibrillo



UTM WGS-84

Id	Este	Norte
1	653,255.52	1,013,600.66
2	653,328.61	1,013,534.66
3	653,391.77	1,013,603.15
4	653,430.83	1,013,645.96
5	653,463.22	1,013,682.6
6	653,386.66	1,013,749.89
7	653,506.35	1,013,886.12
8	653,418.01	1,013,937.12
9	653,364.23	1,013,966.8
10	653,201.42	1,013,781.5
11	653,246.49	1,013,741.9
12	653,180.4	1,013,666.67

GRUPO CAMSA Panamá
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
E-mail: roderickgutierrez@grupocamsa.com - camsapanama@gmail.com

Leyenda

- Poblados
- Drenajes
- Accesos
- Proyecto

Mapa Hidrològico

Proyecto:
Jardines de Buenos Aires

Pomotor: Buenos Aires Enterprises Corp.

Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamà
Provincia de Panamà

ANEXOS 6

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10/7/2019 Iniciales del Encuestador: JH

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Ruben Obrego
2. Sexo: F_____ M✓
3. Edad: _____
4. Cédula: 8-31-60

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
Terreno separado por cerca.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si_____ No✓

¿Por qué? deben trabajar dentro de su perímetro sin afectar

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si✓ No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
falta de Agua, terminar Carreteras de concreto.

COMENTARIOS VARIOS
Que haya Oportunidad de trabajo para Residentes.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10 - 7 - 19 Iniciales del Encuestador: JH

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Manuel Abrego 6599 5438
2. Sexo: F_____ M✓_____
3. Edad: 20
4. Cédula: 8-926-711

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No✓____

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
el paso de camiones dañen más las calles

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si_____ No✓_____
¿Por qué? nos debera ayudar con empleos

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si✓_____ No_____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
Carretera, Agua, Iluminacion

COMENTARIOS VARIOS

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D. P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Diana Castro (6462-1789)
2. Sexo: F X M_____
3. Edad: 29
4. Cédula: 8-830-323

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

_____

_____

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si_____ No X

¿Por qué?

_____

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   falta de agua, recolección de basura, calles.

_____

COMENTARIOS VARIOS

_____

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D. P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Eduardo Garcia
2. Sexo: F_____ M_X_
3. Edad: 33
4. Cédula: 8-795-1867

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si X No____
   ¿Por qué? Tipo de personas que vengan a vivir en el área

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   Seguridad.

COMENTARIOS VARIOS

Tomar en cuenta para trabajar en proyecto. (Tomar en cuenta a la comunidad)!

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10/7/2019 Iniciales del Encuestador: JH

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Zobeida Quiroz
2. Sexo: F ✓ M_____
3. Edad: 37
4. Cédula: 8-704-1743

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No ✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
Esperamos que no nos afecten y nos ayuden con el problema del Agua y Calle también

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si_____ No ✓
¿Por qué? debe mejorar si nos arreglen las Calles.

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si ✓ No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
Agua, Calles, Iluminación, transporte

COMENTARIOS VARIOS
Ayuden a la Comunidad para estar todos felices

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10 / 7 / 2019 Iniciales del Encuestador:

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Mireya Bradmuel.
2. Sexo: F_____ M_____
3. Edad: 39
4. Cédula: 1-712-1309

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No ✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
   después que pongan su cerca, no debe afectarme.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si_____ No ✓
   ¿Por qué? no debe afectarnos si cumplen con sus compromisos

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si ✓ No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   que la construcción de ese proyecto nos ayude para arreglar las calles.

COMENTARIOS VARIOS

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D. P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Yoitret Vasquez (6985-8438)
2. Sexo: F X M_____
3. Edad: 33
4. Cédula: 8-748-450

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si X No____

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
Polvo, Ruido, tráfico.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si_____ No X
¿Por qué?
/

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
falta de agua, calles de acceso sin asfalto.
falta de empleo

COMENTARIOS VARIOS
tomar en cuenta para empleo en el proyecto.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10 - 7 - 19 Iniciales del Encuestador: JH

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Herminio Batista 6529 6960
2. Sexo: F_____ M ✓
3. Edad: 47
4. Cédula: 5-20-279

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No ✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
   No preocupa el agua pero en todo lo demás no hay problema.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si_____ No ✓
   ¿Por qué? Aunque todo dependera de el tipo de persona que se mueva.

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si ✓ No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   Agua, falta de agua y baja presion

COMENTARIOS VARIOS

Aumenten el tamaño de las tuberías para que no falte agua.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-'19 Iniciales del Encuestador: JH.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Antenor E. Almengor 6863 4756 (tienda)
2. Sexo: F_____ M✓
3. Edad: 51
4. Cédula: _____

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ✓ No____

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto? Polvo y el ruido que generen.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si✓ No____
   ¿Por qué? me preocupa el tipo de vecinos que tengamos

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si____ No____ Nosé (me gustaría reunirnos para detalles.

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades, de la población? falta de Agua, Iluminacion, Carretera

COMENTARIOS VARIOS

Queremos Reuniros.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D. P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Leith Murillo
2. Sexo: F X M
3. Edad: 51
4. Cédula: —

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si X No

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
Esta cerca a mi casa, y tenemos problemas con el agua (sería un inconveniente con la demanda de agua).

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si X No
¿Por qué? Por las aguas residuales y la olor de vecinos que van a venir a vivir.

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si No X

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
falta de agua, recolección de la basura, seguridad

COMENTARIOS VARIOS

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10 - 7 - 19 Iniciales del Encuestador: JA

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Gabriela Rodriguez 6865 4797.
2. Sexo: F ✓ M_____
3. Edad: 52
4. Cédula: 8-397-365

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si____ No ✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
   no hay problema más que el Agua.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si_____ No ✓
   ¿Por qué? Solo nos preocupa el tema del Agua y Carreteras

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si ✓ No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   falta de Agua.

COMENTARIOS VARIOS

plazos de trabajo para residirlos.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10/7/2019 Iniciales del Encuestador: J.H

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Rosalia Barria 61682488.
2. Sexo: F ✓ M ____
3. Edad: 52
4. Cédula: /

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ✓ No ~~✓~~

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
ya a Contaminar el río Colindante al terreno.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si ✓ No ____
¿Por qué? Cantidad de casas y Carros afectaran carretera

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si ____ No ✓

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
Vigilancia policial, Agua Potable carretera

COMENTARIOS VARIOS

/

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D.P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Agustín Velazquez
2. Sexo: F_____ M X
3. Edad: 54
4. Cédula: 2-105398

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

/

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si_____ No X

¿Por qué?

/

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   Empleo.

COMENTARIOS VARIOS

Que tomen en cuenta a las personas del área para trabajo.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D. P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Rogelio Esquibel
2. Sexo: F_____ M_X_
3. Edad: 54
4. Cédula: 8-320-691

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

/

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si X No____
   ¿Por qué? será positivo para los accesos al área

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   falta de agua, seguridad.

COMENTARIOS VARIOS

Acueductos y electricidad si son buena calle de tosa, ya tuvieron fuenco, ya esta saturada.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D.P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Serafina Peiz (6944-4849)
2. Sexo: F X M_____
3. Edad: 57
4. Cédula: 6-55-1988

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

_____

_____

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si____ No X

¿Por qué?

_____

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?

falta de agua, inseguridad, la basura.

_____

COMENTARIOS VARIOS

_____

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10 - 7 - 19 Iniciales del Encuestador: JH

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Eduardo Harris
2. Sexo: F____ M✓
3. Edad: 65
4. Cédula: /

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
no tengo problema con la barriada solo que nos atiendan con el tema del Agua

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si____ No✓
¿Por qué? que se realiza dentro de su cerca.

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si✓ No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
Baños higienicos y Agua

COMENTARIOS VARIOS
Nos Ayuden con el tema del Agua.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D. P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Leyda de Castro
2. Sexo: F X M
3. Edad: 69
4. Cédula: 8-178-883

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

/

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si____ No X

¿Por qué?

/

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?

falta de agua, calles de acceso.

COMENTARIOS VARIOS

Que tomen en cuenta a las personas de la comunidad para empleos.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D.P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Flor Garcia
2. Sexo: F X M
3. Edad: 66
4. Cédula: 7-98-851.

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si X No____
   ¿Por qué? Es positivo para el área y residentes que necesitan vivienda.

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si X No____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
   falta de agua, recolección de basura.

COMENTARIOS VARIOS

Esperamos que se beneficiosa para los chilibreños, ayuden con los servicios básicos del área.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10 - 7 - 2019 Iniciales del Encuestador: JH

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Sabina Vargas
2. Sexo: F ✓ M _____
3. Edad: 69
4. Cédula: /

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No ✓

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?
Generan polvo, dañan más las Calles.

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
Si _____ No ✓
¿Por qué? que hagan su cerca y no afecten Vecinos

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
Si ✓ No ____

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
Agua, recoger basura.

COMENTARIOS VARIOS

Es un área muy tranquila, ojala siga así.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Categoría II

PROYECTO: "JARDINES DE BUENOS AIRES"

Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Fecha: 10-7-2019 Iniciales del Encuestador: D.P.

INFORMACIÓN DEL ENTREVISTADO:

PARTE I

1. Nombre: Agustin Berrio
2. Sexo: F_____ M X
3. Edad: 77
4. Cédula: 7-61-152

PARTE II

5. ¿Cree que su casa, trabajo o empresa se verá afectado ambientalmente por el desarrollo del proyecto? Si ____ No X

6. ¿Cómo considera usted, que se puede ver afectado ambientalmente por la realización del Proyecto?

/

7. ¿Considera usted que se verá afectada la calidad de vida de la población con el proyecto?
   Si X No____

¿Por qué? por el tipo de personas que rondan el área igual se debe consultar con la comunidad

8. ¿Está usted de acuerdo con el proyecto?
   Si____ No X

9. ¿Actualmente cuáles son las necesidades de la población?
falta de agua, calle de acceso.

COMENTARIOS VARIOS

/

¡MUCHAS GRACIAS!

Fotografías de Participación ciudadana











GRUPO CAMSA PANAMÁ
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
Calle Majagua, Casa F-506, Villa Cáceres,
Corregimiento de Bethania, Provincia de Panamá.
Telf.: (507) 392 - 5703 - (507) 392 - 5279 - (507) 6676 - 8540
E- mail: camsapanama@gmail.com - info@grupocamsa.com
www.grupocamsa.com

Panamá, a la fecha de presentación.

A Quien Concierne
E. S. D.

Por medio de la presente, la empresa **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**, busca informa y exhortar a la participación ciudadana del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II** del proyecto denominado:

a) **Nombre de proyecto**: "**JARDINES DE BUENOS AIRES**"
Promotor: **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**
b) **Localización**: El proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá; específicamente en la comunidad de Buenos Aires, Finca Nº 21201 propiedad de la Buenos Aires Enterprises Corp.
c) **Breve descripción del proyecto**: El proyecto consiste en la adecuación topográfica del área de la finca, realizando inicialmente una limpieza del sitio de trabajo, respetando la servidumbre pluvial, posteriormente se procederá con el movimiento y nivelación del terreno y la construcción de obras viales, servicios y viviendas.

El objetivo de la presente es involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, haciéndolos partícipes en la toma de decisiones e informándoles del mismo. Para tal efecto se le estará realizando una pequeña entrevista sobre su opinión del proyecto, la cual será incluida en el Estudio de Impacto Ambiental.

Sin más que decir por el momento, nos despedimos agradeciendo la atención brindada.

Atte.,
Consultores Ambientales y Multiservicios, S.A.
GRUPO CAMSA PANAMÁ

JUNTA COMUNAL DE CHILIBRE
Bienestrar, Cultura y Desarrollo

10/7/2019
3:18

GRUPO CAMSA PANAMÁ
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
Calle Majagua, Casa F-506, Villa Cáceres,
Corregimiento de Bethania, Provincia de Panamá.
Telf.: (507) 392 - 5703 - (507) 392 - 5279 - (507) 6676 - 8540
E- mail: camsapanama@gmail.com - info@grupocamsa.com
www.grupocamsa.com

Panamá, a la fecha de presentación.

A Quien Concierne
E. S. D.

Por medio de la presente, la empresa **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**, busca informa y exhortar a la participación ciudadana del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II** del proyecto denominado:

a) **Nombre de proyecto**: "**JARDINES DE BUENOS AIRES**"
Promotor: **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**
b) **Localización**: El proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá; específicamente en la comunidad de Buenos Aires, Finca Nº 21201 propiedad de la Buenos Aires Enterprises Corp.
c) **Breve descripción del proyecto**: El proyecto consiste en la adecuación topográfica del área de la finca, realizando inicialmente una limpieza del sitio de trabajo, respetando la servidumbre pluvial, posteriormente se procederá con el movimiento y nivelación del terreno y la construcción de obras viales, servicios y viviendas.

El objetivo de la presente es involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, haciéndolos partícipes en la toma de decisiones e informándoles del mismo. Para tal efecto se le estará realizando una pequeña entrevista sobre su opinión del proyecto, la cual será incluida en el Estudio de Impacto Ambiental.

Sin más que decir por el momento, nos despedimos agradeciendo la atención brindada.

Atte.,
Consultores Ambientales y Multiservicios, S.A.
GRUPO CAMSA PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SEGURIDAD PÚBLICA
20 AVA ZONA POLICIAL
CHILIBRE

10/7/19
10:05 AM

GRUPO CAMSA PANAMÁ
CONSULTORES AMBIENTALES Y MULTISERVICIOS S.A.
Calle Majagua, Casa F-506, Villa Cáceres,
Corregimiento de Bethania, Provincia de Panamá.
Telf.: (507) 392 - 5703 - (507) 392 - 5279 - (507) 6676 - 8540
E- mail: camsapanama@gmail.com - info@grupocamsa.com
www.grupocamsa.com

Panamá, a la fecha de presentación.

A Quien Concierne
E. S. D.

Por medio de la presente, la empresa **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**, busca informa y exhortar a la participación ciudadana del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II** del proyecto denominado:

a) **Nombre de proyecto**: "**JARDINES DE BUENOS AIRES**"
Promotor: **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**
b) **Localización**: El proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá; específicamente en la comunidad de Buenos Aires, Finca Nº 21201 propiedad de la Buenos Aires Enterprises Corp.
c) **Breve descripción del proyecto**: El proyecto consiste en la adecuación topográfica del área de la finca, realizando inicialmente una limpieza del sitio de trabajo, respetando la servidumbre pluvial, posteriormente se procederá con el movimiento y nivelación del terreno y la construcción de obras viales, servicios y viviendas.

El objetivo de la presente es involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, haciéndolos partícipes en la toma de decisiones e informándoles del mismo. Para tal efecto se le estará realizando una pequeña entrevista sobre su opinión del proyecto, la cual será incluida en el Estudio de Impacto Ambiental.

Sin más que decir por el momento, nos despedimos agradeciendo la atención brindada.

Atte.,
Consultores Ambientales y Multiservicios, S.A.
GRUPO CAMSA PANAMÁ

Agustín Barría R
4-61-152

ANEXOS 7

Evaluación Arqueológica
EsIA Jardines de Buenos Aires
Corregimiento de Chilibre, Distrito y Provincia de Panamá

Arqueólogo Alvaro M. Brizuela Casimir
Registros 04-09 DNPH
IRC 035-2003

1- Resumen ejecutivo

Este documento es resultado de una verificación en campo para el levantamiento de la Línea Base del EsIA y tuvo como finalidad verificar el potencial arqueológico de un globo de terreno en el sector de Buenos Aires donde se ha proyectado llevar a cabo un desarrollo inmobiliario.

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el responsable de dichos actos y, de forma extensiva inclusive hasta el Promotor del proyecto.

Objetivos

- Identificar si el polígono de proyecto cuenta con potencial arqueológico.
- Presentar recomendaciones para evitar o mitigar las afectaciones que el desarrollo de este proyecto pudiese ocasionar al recurso patrimonial.

Resultados

En la totalidad del polígono de proyecto se realizó una prospección arqueológica de conformidad con la normativa vigente, como resultados obtuvimos lo siguientes: las actividades agropecuarias pretéritas han ocasionado una modificación a la superficie original del terreno, a pesar de ello ocurrieron hallazgos en cinco puntos consistentes con material cultural de la época precolombina, por lo que no se descarta la probabilidad de tratarse de una localidad habitacional cuyas unidades domésticas trasciendan los límites del área de proyecto.

Se recomienda un rescate arqueológico en los puntos de hallazgo, así como también el monitoreo de los movimientos de tierra y la documentación pormenorizada de cualquier hallazgo fortuito relacionado con elementos arqueológicos que hacen parte del patrimonio cultural de la Nación.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino y puede tener mayor validez, por lo menos, para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

Las áreas de impacto directo e influencia indirecta del proyecto se hallan dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame, hasta el Departamento del Chocó en el occidente colombiano abarcado ambas costas del Istmo. Durante la etapa final de la época prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva.

La evidencia más antigua de ocupación humana del actual territorio nacional, localizada hasta el momento, corresponde al denominado periodo Paleo Indio, proviene de los abrigos rocosos de Aguadulce y Cueva de los Vampiros, donde restos orgánicos recobrados en contextos arqueológicos arrojaron fechas aproximadas entre los 10,500 y 9000 años antes de Cristo. Hacia esta época los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente, basado en una economía de apropiación de los recursos naturales por consiguiente eran bandas o tribus nómadas que se desplazaban por diferentes regiones en búsqueda de alimentos (recolección, caza, pesca) y mejores condiciones climáticas. Esta etapa, también denominada pre cerámica, puede ser identificada en el registro arqueológico por medio de artefactos líticos terminados, o los desechos del proceso de su manufactura. También a través del estudio de los sustratos hallados en cuevas o abrigos rocosos en donde pueden ser hallados restos de materia orgánica que permita identificar no solo parte de la dieta, sino también del medio ambiente de esa época, así como restos que pueden ser fechados. En el lago artificial Alajuela, al este del área de proyecto, fueron localizadas algunas puntas de proyectil cuya tecnología y morfología permite identificarlas como Clovis y Cola de Pescado, halladas a lo largo de todo el continente americano. Bird y Cooke estiman que su antigüedad trasciende los 10,000 años (p21).

La siguiente etapa –a partir del 2500 a. C., hasta la etapa de Contacto-, se denomina Cerámica, ha sido subdividida en temprano, medio y tardío.

Los grupos humanos se han vuelto sedentarios, surgen las pequeñas aldeas. Paulatinamente el sistema de organización social fue haciéndose más complejo al igual que las relaciones intergrupales, que podían resultar pacíficas o belicosas, a su vez la cantidad de miembros que constituían cada colectivo se iba incrementando. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, adquieren el conocimiento de la agricultura cultivando maíz, zapallo, yuca y frijoles entre otros; que complementan con la recolección de otras plantas, frutos, y animales (terrestres y acuáticos). Por otra parte, surgen nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas otras herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena

identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas

A esta etapa se le conoce como el cerámico temprano, en la región cultural que nos ocupa pocos son los sitios arqueológicos explorados y ninguno corresponde a este periodo. Esta etapa puede ser considerada –temporalmente- entre el 2,500 antes de Cristo y 200 después de Cristo.

Siguiendo el esquema evolutivo basado en la clasificación de los objetos (o fragmentos) hechos en arcilla cocida, tenemos al cerámico medio cuyo rango cronológico oscila entre los años 200 a. C. al 700 d. C. El manejo plástico en las piezas cerámicas suele ir desde piezas sencillas, hasta las modeladas o estilizadas, e inclusive aparecen dentro del registro arqueológico piezas polícromas cuya procedencia es la Región Central, aunque hay otras producidas en esta región con clara influencia de aquella. Entre los grupos cerámicos tenemos los Relieves Incisos, la Pasta Roja, la Votiva, la Modelada Incisa, la Cubitá y la Conte. Sitios de este periodo: Alajuela, Playa Venado, Taboga, Archipiélago de Las Perlas (San Miguel, Saboga), Villas del Golf II, y (¿?) Panamá Viejo.

El siguiente periodo, Cerámico Tardío (700 d. C. hasta la época de Contacto con los europeos), está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación de un nuevo esquema sociopolítico denominado *Cacicazgo*. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos[1]); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

En este periodo final se refinan algunos estilos anteriores como el Votivo, la Modelada Incisa y la Pasta Roja, apareciendo también cerámica decorada con pintura procedente de la región central, como los estilos Conte y Hatillo. Entre los sitios importantes están: Chilibre, Alajuela, Panamá Viejo, Archipiélago de Las Perlas (Isla Viveros), San Miguel, Bayano, Miraflores, Playa Venado, Paya Far Fan, Tocúmen, Veracruz; además de varios yacimientos reportados por Gaber (1987), The Louis Berger Grup Inc. (2003), y también por Grigs, Sánchez y Fitzgerald (2006) en la cuenca del Canal de Panamá que testimonian el elevado potencial de recursos arqueológicos que presenta la región.

Cultura material de La Región Oriental o Gran Darién

Evidencias de la ocupación humana temprana en esta región cultural de Panamá provienen del Lago Alajuela y San Lorenzo, se tratan de puntas acanaladas de proyectil cónsonas a las

[1] Ya sea como alimentos o como materia prima para manufacturar objetos diversos.

tradiciones Clovis y Cola de Pescado pertenecientes a la etapa Paleo india aproximadamente 10,000 a.C. (pre-cerámico). Bird y Cooke, a raíz de las dimensiones de los especímenes hallados en el Lago Alajuela compradas con otras halladas en Centroamérica, consideran que dichas puntas "…deberían clasificarse junto con las formas "Cola de Pescado" de Suramérica." (1977:27).

Hacia la etapa sedentaria, los estilos de vida de los grupos humanos han cambiado significativamente. La producción cerámica en Gran Darién a partir del 2300 a.P. {300 a.C.} (Cooke y Sánchez 2004) se halla ligada, indiscutiblemente, a las actividades agrícolas, la cacería o pesca de animales, así como también a las relaciones sociales intergrupales, con comunidades de la misma etnia o diferentes. Así, la vajilla ollas y demás utensilios de barro conforman una amplia variedad de formas y tamaños; distinguiéndose por su aspecto externo, fundamentalmente en dos grupos: con decoración o sin ella.

Los rasgos ideológicos y, eventualmente, de identidad suelen estar ligados a los elementos o motivos decorativos, en este caso plasmados en las arcillas cocidas; y ellos nos permiten identificar –eventualmente- procedencias y temporalidad. Cada una de las Regiones Culturales del Panamá Precolombino (así como el resto del Continente o el Mundo), presenta una combinación específica de rasgos y modos decorativos que la identifican como tal. En el caso de la cerámica decorada de Gran Darién tenemos piezas con engobes de color rojo o café y cuya decoración plástica presenta incisiones pre-cocción (lineares, geométricas, puntos); así como también modelados y/o aplicaciones al pastillaje (zoomorfos, bolitas); también pueden presentarse ambas técnicas en un mismo modo decorativo. Estos grupos cerámicos en la literatura especializada se conocen como Relieve Inciso en Pasta Café (Incised Relief Brown Ware –IRBW-), Votiva (Votive Ware), Escorromulo, Pasta Roja (Red Ware); y por analogía, también, algunas ligadas a la tradición cerámica Cupica en el Chocó, Colombia.

3- Metodología y técnicas aplicadas

En la evaluación arqueológica que se llevó a cabo se procedió con las tres etapas que indicadas a continuación:

a) Revisión documental de fuentes relacionadas con aspectos arqueológicos del área cultural en que se localiza este proyecto.
b) Trabajo de campo: de conformidad con la normativa vigente aprobada por la Autoridad competente en materia de recursos patrimoniales, en este caso la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC quien mediante la Resolución Nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008 plantea los mecanismos de verificación técnico-metodológico en campo para determinar el potencial arqueológico de un polígono de proyecto, fue llevada a cabo una prospección superficial mediante la cual se cubrió la totalidad del polígono de proyecto. De forma complementaria se realizó una prospección subsuperficial en puntos seleccionados aleatoriamente a partir de las condiciones que presentaba el terreno y que fueron percibidas durante el reconocimiento superficial. Se tomaron fotografías con una cámara digital.
c) Procesamiento de datos para conformar el presente reporte.

4- Resultados

La evaluación del polígono de proyecto en su totalidad arrojó la existencia de un asentamiento precolombino en el sector que evidentemente se extiende más allá de los límites del área a ser desarrollada.

El área de proyecto tiene un relieve irregular con elevaciones mayores a los 100 msnm, se observó el aprovechamiento con fines agrícolas (cultivo de maíz), lo que ha ocasionado un impacto pre-existente y notable en el suelo; hacia la porción sur del terreno se observó una fuente de agua.

Para la evaluación arqueológica se procedió a recorrer la totalidad del polígono de proyecto y se excavaron varios sondeos aleatorios en los sectores más planos; el recorrido dejó ver que pre-existe un impacto significativo en los primeros niveles del suelo a causa de actividades agrícolas y a la erosión natural cuya data, si bien no se logró precisar, tampoco se percibe muy reciente.

Los cinco puntos de hallazgo son los siguientes (WGS84): P1 en 17 P 653432 1013887, P2 en 17 P 653341 1013869, P3 en 17 P 653274 1013837, P4 en 17 P 653323 1013677 y P5 en 17 P 653315 1013646.

* P1- 17P 653432 1013887, es una zona plana plantada actualmente con maíz, se observó una dispersión superficial de materiales cerámicos y líticos en una notable densidad en una extensión aproximada de 30 metros.
* P2- 17P 653341 1013869, al pie de una pendiente regular plantada actualmente con maíz. En esta porción el suelo presenta erosión, los materiales culturales pueden verse diseminados en superficie quizá en menor cantidad y área de dispersión que el anterior.

La secuencia estratigráfica en ambos, P1 y P2, es similar:
Capa I: 0 – 10 cm, limo arcilloso color café claro y rojizo de contextura granulosa.
Capa II: 10 cm – 30 cm, limo arcilloso de contextura granulada color rojo con arcilla pastosa roja.
Capa III: 30 cm – +, arcilla pastosa fina color rojiza con cascajo compactado crema y rojo.
* P3- 17P 653274 1013837, el material se observó desde la pendiente de un cerro pequeño en un área de 20 m de diámetro aproximadamente; en la parte plana se ubicó más material cerámico en superficie. En este sector se limpio un corte para siembra y se observó en el perfil material cerámico (2 tiestos) de los 8 a los 15 cmbns. La estratigrafía registrada es la siguiente:
Capa I: 0 – 15 cm, limo arenoso contextura fina color café claro.
Capa II: 15 cm - 24 cm, limo arcilloso de contextura granulada color rojo con arcilla pastosa roja.
Capa III: 24 cm – +, arcilla pastosa fina color rojiza con cascajo compactado crema y rojo.
* P4 - 17P 653323 1013677, el material se recolectó en superficie desde la pendiente de la loma, al parecer la más alta del terreno 118 msnm. En la parte plana se ubicó también material cerámico removido por las siembras anteriores, toda la loma se encuentra cubierta

actualmente de rastrojo, el material se distribuye en un área de 20 m de diámetro aproximadamente.
* P5 - 17P 653315 1013646, este es un sector plano en una parte alta (120 msnm) hacia el suroeste de la loma del P4. Se observó de igual manera un impacto por las siembras de maíz (y anteriores), ya que el material se recolecto en superficie en un área de 15 m de diámetro en baja densidad.
El panorama estratigráfico en P4 y P5 es similar:
Capa I: 0 – 10 cm, limo arenoso contextura fina color café claro.
Capa II: 10 cm - 20 cm, limo arcilloso de contextura granulada color rojo con arcilla pastosa roja.
Capa III: 20 cm – +, arcilla pastosa fina color rojiza con cascajo compactado crema y rojo.

5- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

El área de proyecto cuenta con presencia de materiales culturales de interés patrimonial consistentes con cultura material asociada a actividades domésticas; la condición del suelo no se encuentra n estado prístino, sino que ha sufrido alteraciones a acusa de actividades humanas de tipo agrícola y también por efecto de la erosión natural. Sin embargo, a pesar de ello, la evidencia de la ocupación humana en el pasado se mantiene presente y es pertinente realizar actividades de documentación arqueológica toda vez que se anticipa que el desarrollo proyectado ocasionará la perdida de los remanentes culturales a causa de las actividades a ser desarrolladas durante la etapa de construcción.

Se recomienda llevar a cabo labores de rescate arqueológico en los puntos identificados, así como tareas de monitoreo de los movimientos de tierra. Así mínimamente lo siguiente:

A.- El Promotor deberá suspender inmediatamente y de forma temporal la actividad en un perímetro de al menos 30m. en cada punto de hallazgo hasta que se realicen las labores de registro arqueológico.
B.- El Promotor deberá contratar a un arqueólogo profesional para que tome las medidas pertinentes del caso.
C.- Dichas medidas deberán estar encaminadas a registrar el hallazgo y a recuperar la totalidad de elementos materiales que le componen.
D.- Será deber del Promotor someter los hallazgos materiales de interés cultural a los procesos de conservación y restauración pertinentes.
E.- Todos los hallazgos deberán ser catalogados y entregados a la DNPH.
F.- Una vez culminado el proceso de campo y análisis, deberá entregarse a la DNPH-INAC el informe correspondiente, así como también los materiales arqueológicos debidamente embalados e identificados.

6- Bibliografía

Biese, Leo 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.

Bray, Warrick. 1990. Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke. 1977. Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M. 1998. Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.
2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano. 2005. Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.
2009. Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys. 1972. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.
2004. El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard. 1976. Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez. 2004. Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cruxent, José María. 1959. Informe sobre un reconocimiento arqueológico en el Darién (Panamá). En Revista Cultural Lotería. N° 45, 46 y 47. Panamá.

Fernández de Oviedo, Gonzalo. 1996. Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.

Fitzgerald B., Carlos 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.

Gaber, Steven. 1987 *An archaeological survey of the Panama Canal Area, 1979.* Thesis. College of Liberal Arts and Sciencies. Temple University, Philadelphia. USA

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald. 2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá.

Griggs, John y Carlos Fitzgerald. 2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá.

Linné, Sigvald. 1929. Darien in the past. The archaeology of eastern Panama and north-western Colombia. Göteborgs Kungl. Vetenkaps- och Vitterhets-Samhälles Handligar. Femte Följden. Ser.A. Band 1. No. 3. Suecia.

Martín Rincón, Juan G. y Bibiana Etayo B. 2006. Reconocimiento arqueológico Isla Saboga. Inédito.

Martín Rincón, Juan G. 2002. Panamá La Vieja y el Gran Darién. En Arqueología de Panamá La Vieja. Agosto.

Martín Rincón, Juan G. y otros. 2009. Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC.

Mendizábal, Tomás. 2003. Un siglo de arqueología en Panamá. En Revista Cultural Lotería. Edición Centenario. N° 450 y 451. LNB. Panamá.

2004. Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.

Miranda, Máximo. 1974. Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.

1980. Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Norr, Lynette. 1996 Panamá Archaeology: Recommendations for Research un the Former Canal Zone. For The United States Army Construction Engineering Research Lab. Champiaing, Illinois. USA

Reichel-Dolmatoff, Gerardo y Alicia Dussán de Reichel. 1962. Investigaciones arqueológicas en la costa pacífica de Colombia. I. El sitio de Cupica. En Revista colombiana de antropología N° X. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.

Romoli, Kathleen. 1987. Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

Stirling, Mattew W. and Marion Stirling. 1964. The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

The Louis Berger Group Inc. 2003 Recopilación y presentación de datos de recursos ambientales y culturales en la región occidental de la Cuenca del Canal de Panamá. Volumen 3 Anexos- Inventario de sitios culturales y evaluación del potencial de sitios adicionales. Presentado a la Autoridad del Canal de Panamá. Inédito.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

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.

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.

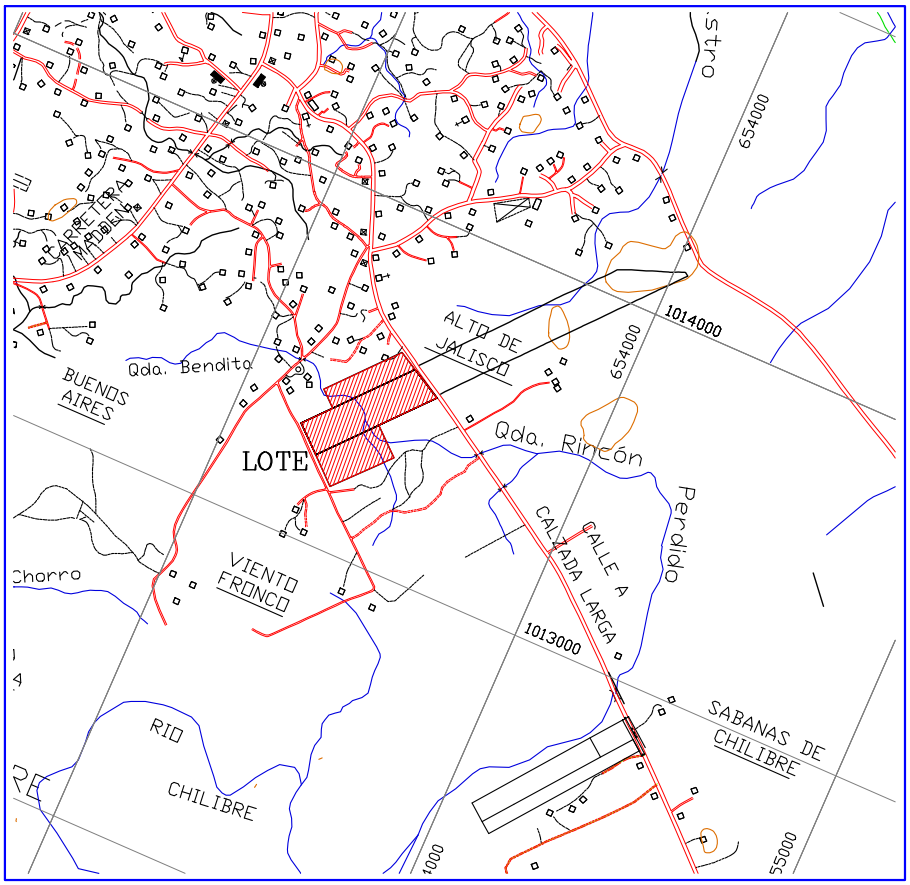
Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

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.

7- Anexos
Planos

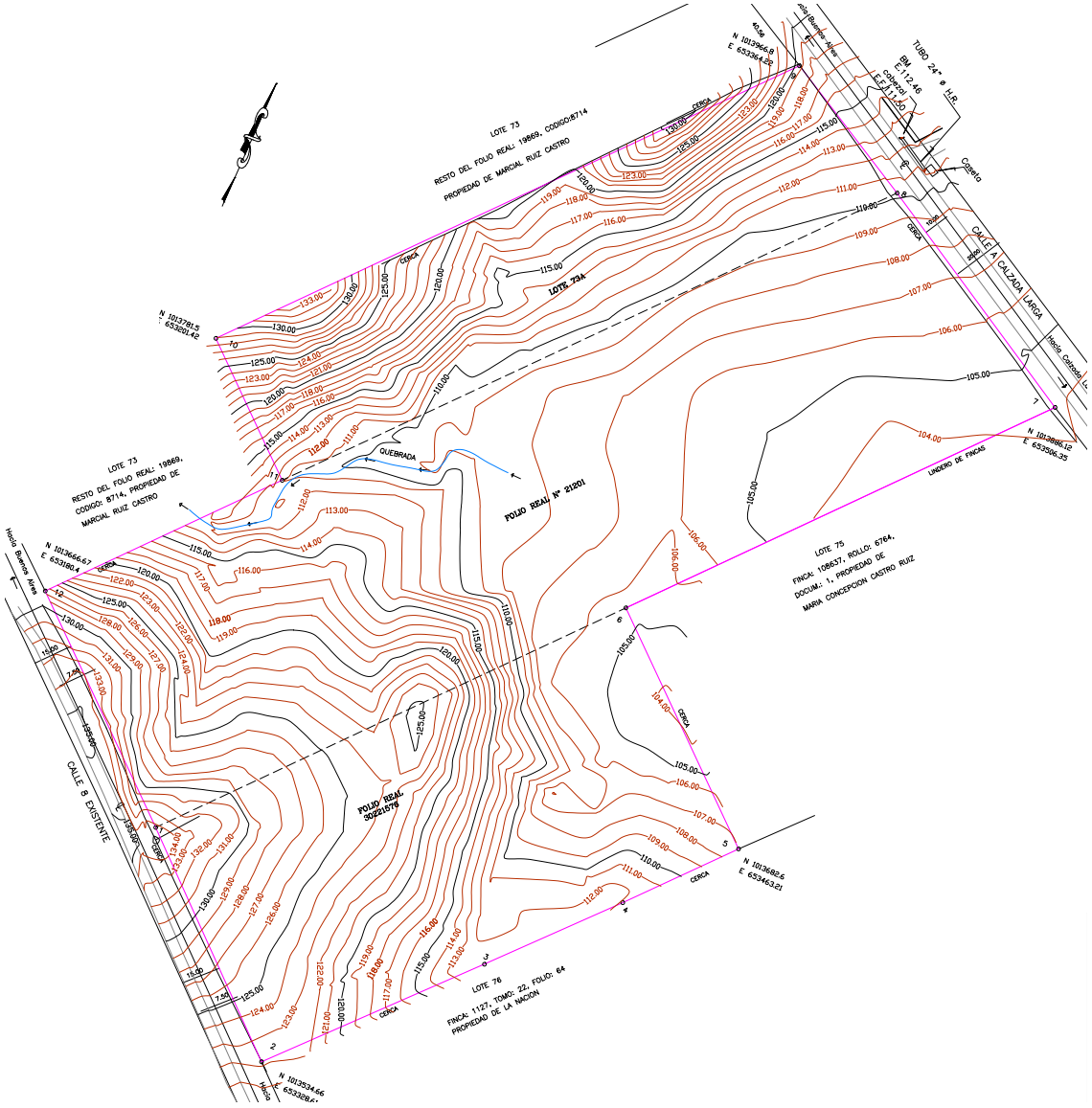
Localización Regional del Proyecto (tomado de Google Earth)



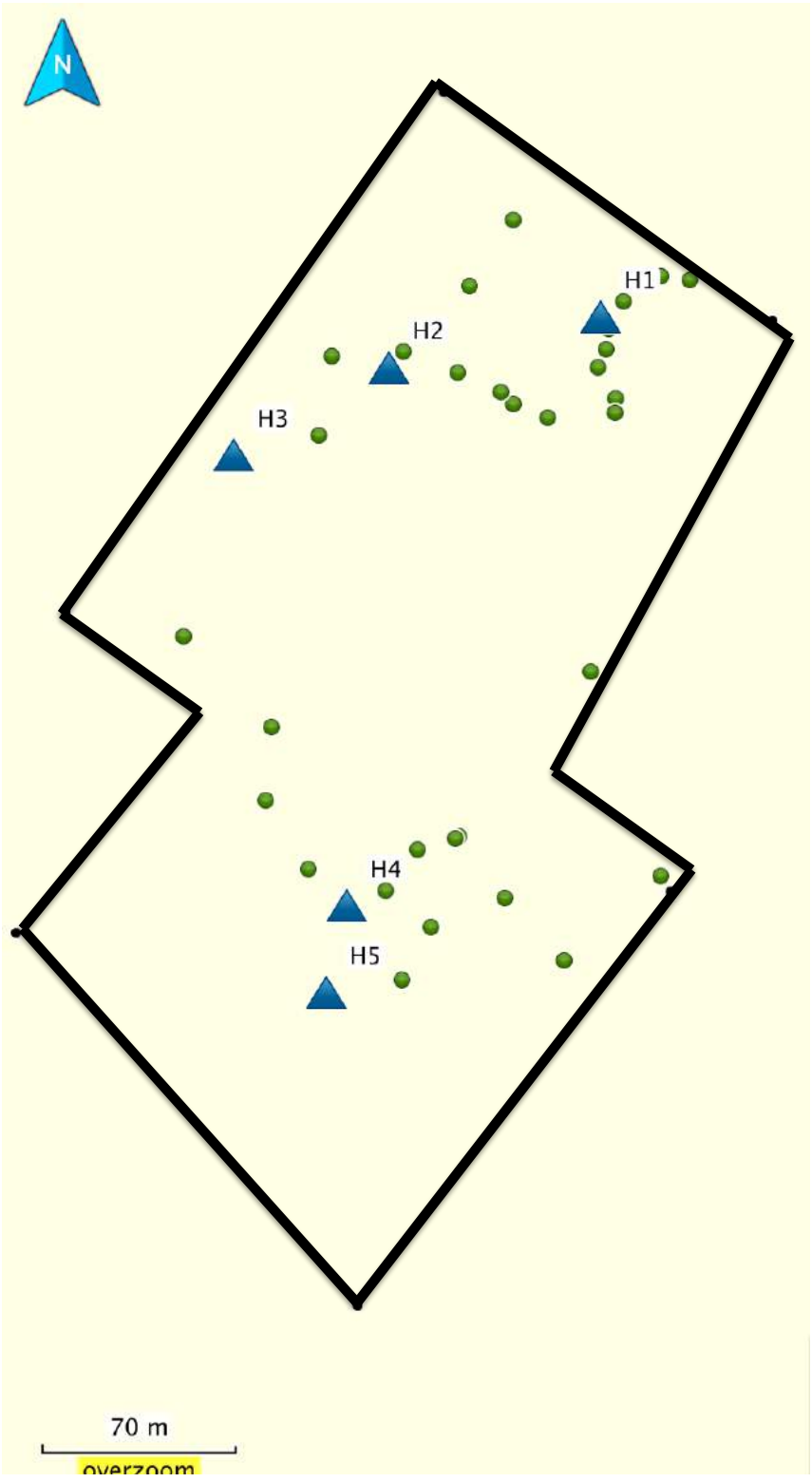


LOCALIZACION REGIONAL ESCALA 1: 12,500

Polígono de Proyecto (proporcionado por el Promotor)



Polígono de proyecto con puntos de sondeo y hallazgos (hecho en BaseCamp)



Fotografías

Vistas Generales del Área









Proceso de sondeos





Detalle de sondeos





Puntos de hallazgos

H1



H2



H3



H4



H5



Coordenadas (Datum wgs84)

Hallazgos

	WGS 84
P1	17 P 653432 1013887
P2	17 P 653341 1013869
P3	17 P 653274 1013837
P4	17 P 653323 1013677
P5	17 P 653315 1013646

Sondeos

WGS 84	
17 P 653375 1013898	17 P 653290 1013741
17 P 653394 1013922	17 P 653372 1013702
17 P 653458 1013902	17 P 653370 1013701
17 P 653442 1013893	17 P 653354 1013697
17 P 653435 1013883	17 P 653340 1013683
17 P 653434 1013876	17 P 653306 1013690
17 P 653439 1013858	17 P 653288 1013714
17 P 653438 1013853	17 P 653347 1013651
17 P 653409 1013851	17 P 653359 1013670
17 P 653394 1013856	17 P 653391 1013680
17 P 653389 1013860	17 P 653417 1013658
17 P 653370 1013867	17 P 653459 1013688
17 P 653347 1013875	17 P 653428 1013761
17 P 653316 1013873	17 P 653470 1013901
17 P 653310 1013845	17 P 653450 1013899
17 P 653252 1013773	17 P 653431 1013869

ANEXOS 8

MEMORIA TÉCNICA

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO RIO RINCÓN PERDIDO

JARDINES DE BUENOS AIRES

Provincia de Panama

Distrito de Panama

Corregimiento de Chilibre



Profesional Responsable:

Ing. Rutilio A. Villarreal L.

LSP 10 AÑOS
LAND SURVEYING PANAMA
CONSULTORES DE INGENIERIA

RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Contenido

INTRODUCCIÓN 2
ESTUDIO HIDROLÓGICO 3
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3
RÉGIMEN DE LLUVIA 4
METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS HÍDRICO E HIDROLÓGICO 6
ANÁLISIS HIDROLÓGICO 8
PARÁMETROS MORFOLÓGICOS 10
MODELADO EN HEC-RAS 12
TABLA DE RESULTADOS 14
SOLUCIONES Y CRUCES PLUVIALES 15
..... 17
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 18
ANEXOS 19

INTRODUCCIÓN

El estudio consiste en analizar los parámetros hidráulicos e hidrológicos del cuerpo de agua aledaño al proyecto Jardines de Buenos Aires , en este caso dicho cuerpo de agua es el rio Rincon Perdido el cual está dentro del proyecto en cuestión, Para éste análisis se revisaron los datos meteorológicos e hidrológicos disponibles de la cuenca. Por la naturaleza y tamaño de la cuenca usaremos el método racional.

Posteriormente se analizó el caudal de diseño y se realizó el modelado hidráulico en el software HEC-RAS para obtener los niveles de terracería segura a inundación según los parámetros establecidos por el MOP.

ESTUDIO HIDROLÓGICO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El área de estudio, como ya se ha mencionado anteriormente es la Urbanización Jardines de Buenos Aires , Ubicado sobre las coordenadas N 1013756.383m; 653329.925m. Dentro del Distrito de Panama, en el Corregimiento de Chilibre Según Datum WGS 84

El régimen pluviométrico para esta región, 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.



Ubicación Regional del Proyecto

RÉGIMEN DE LLUVIA

Estación más cercana #1

Chilibre

Datos según estación meteorológica de E.T.E.S.A



Estación más cercana #2

Lago Alajuela

Datos según estación meteorológica de E.T.E.S.A



METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS HÍDRICO E HIDROLÓGICO

Método Utilizado: Método Racional

El Método Racional es uno de los más utilizados para la estimación del caudal máximo asociado a determinada lluvia de diseño. Se utiliza normalmente en el diseño de obras de drenaje urbano y rural. Y tiene la ventaja de no requerir de datos hidrométricos para la Determinación de Caudales Máximos.

La expresión utilizada por el Método Racional es:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

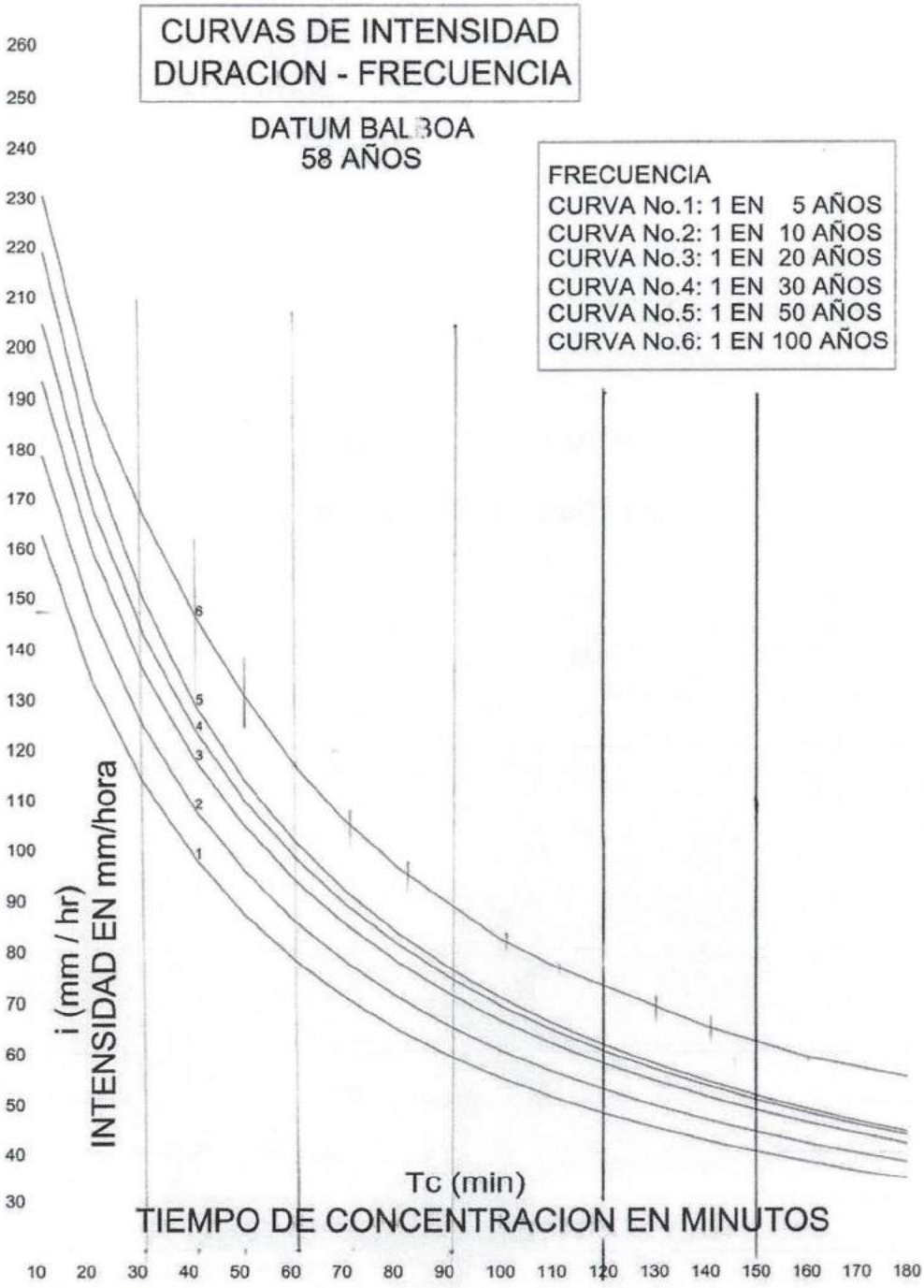
Dónde:

- **Q:** • Caudal máximo [m^3/s]
- **C:** • Coeficiente de escorrentía.
- **I:** • Intensidad de la Lluvia de Diseño, con duración igual al tiempo de concentración de la cuenca y con frecuencia igual al período de retorno seleccionado para el diseño [mm/h]
- **A:** • Área de la cuenca. [Ha]
- •

Modelación Hidráulica Para Determinar Planicie de Inundación:

Para determinar la planicie de inundación a lo largo del recorrido por el proyecto se utilizó el programa de modelación Hidráulica HEC-RAS, que ha sido desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica (Hidrologic Engineering Center) del cuerpo de ingeniería de los Estados Unidos de América (US Army Corps). Esta versión V4.0 es de dominio público, está ampliamente probado y tiene literatura disponible para consulta.

El modelo tiene disponible entre sus principales características la modelación de los perfiles de agua a lo largo de un cauce o canal, la modelación y cálculo hidráulico de estructuras como puentes y alcantarillas, además de contar con un módulo que permite el diseño hidráulico de canales


CURVAS DE INTENSIDAD
DURACION - FRECUENCIA
DATUM BALBOA
58 AÑOS
FRECUENCIA
CURVA No.1: 1 EN 5 AÑOS
CURVA No.2: 1 EN 10 AÑOS
CURVA No.3: 1 EN 20 AÑOS
CURVA No.4: 1 EN 30 AÑOS
CURVA No.5: 1 EN 50 AÑOS
CURVA No.6: 1 EN 100 AÑOS
i (mm / hr)
INTENSIDAD EN mm/hora
Tc (min)
TIEMPO DE CONCENTRACION EN MINUTOS
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180
1
2
3
4
5
6

ANÁLISIS HIDROLÓGICO

APLICACIÓN DEL METODO RACIONAL

DELIMITACIÓN DE LA SUBCUENCA

Para el estudio del área que drena la canal natural nos basamos en la información obtenida del Portal GIS CATHALAC.



Panamá en el Portal Gis Cathalac

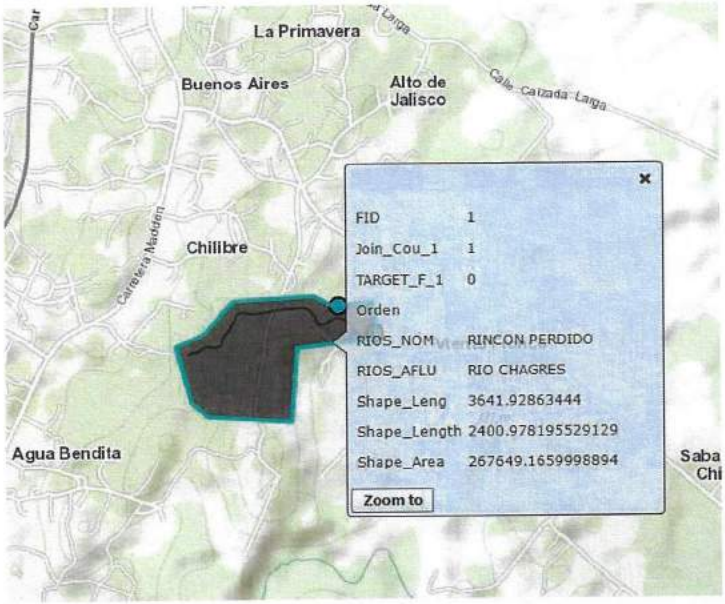
En este portal se encuentran varios recursos referentes a la geografía y datos geográficos de Centro América y el Caribe. Este sistema es un conjunto de aplicaciones que integran funciones para generar un resultado final. Los recursos con que el sistema fue desarrollado son una combinación de Código abierto (Open Source) y software comercial, desde el sistema operativo hasta los servicios de Mapas Web.

Lo anterior nos genera un sistema viable, sostenible y con un potencial de escalabilidad alto. Del mismo se obtienen la información necesaria para el presente estudio hidrológico.

Se determinó un punto cercano a la cuenca en estudio y automáticamente este portal delimita la subcuenca de la quebrada, dándonos el valor del área en metros cuadrados

ÁREA DE LA CUENCA





Área estimada: 26.765 Has

PARÁMETROS MORFOLÓGICOS

CARACTERISTICAS MORFOMETERICAS	CUENCA
Área	26.765 HAS
Longitud del tramo analizado	285.15
Pendiente Promedio del Cauce	3.08%

CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

AREA DE LA CUENCA	=	0.27 Km2
LONGITUD DEL C.P.	=	0.29 Km
DESNIVEL DEL C.P.	=	8.78 m
PENDIENTE PROMEDIO DEL PENDIENTE		0.030807 Milésimas

A) Método de Rowe

$$Tc = \left(\frac{0.87\ L^{3}}{D} \right)^{0.385} = 0.10 \text{ HRS}$$

B) Método de Kirpich

$$Tc = 0.0003245 \left(\frac{L}{S^{1/2}} \right)^{0.77} = 0.10 \text{ HRS}$$

C) Método del SCS

$$Tc = \frac{L^{1.15}}{3085\ D^{0.38}} = 0.09 \text{ HRS}$$

Tc seleccionado = 0.09 HRS

Periodo de retorno = 1 cada 50 años

$$i = \frac{370}{33 + TC}$$

Utilizando el tiempo de concentración anterior tenemos:

I	9.54100052	plg/hr
I	242.341413	mm/hr

LAND SURVEYING PANAMA, S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA

METODO RACIONAL

CUENCA HIDROGRAFICA AREA EN ESTUDIO		
DATOS		
Area Cuenca	26.76 has	0.27 km2
Long. Cauce	285.15 m	935.29 pies
Elev. Mayor	101.98 m	
Elev. Menor	93.20 m	
S (%)	3.07908%	

CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACION (KIRPICH)	
Tc (Min)	5.78
Tc (horas)	0.10 horas
D (duracion de lluvia)	0.52 horas

CALCULO DE CAUDAL METODO RACIONAL		
I	242.34 mm/hr	
C	0.80	
Q	14.41 m^3/s	
Qanterior	0.00 m^3/s	
Qtotal	14.41 m^3/s	

RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAUDAL DE DISEÑO

Según el método racional tenemos

$Q = 14.41\ m^3/s$

Este será el caudal a utilizar para la simulación en el software HEC-RAS

MODELADO EN HEC-RAS

Para el estudio y modelado hidráulico se utilizó el programa de análisis desarrollado por el cuerpo de ingenieros del ejército de los Estados Unidos, el Centro de Ingeniería Hidrológica, HEC-RAS.

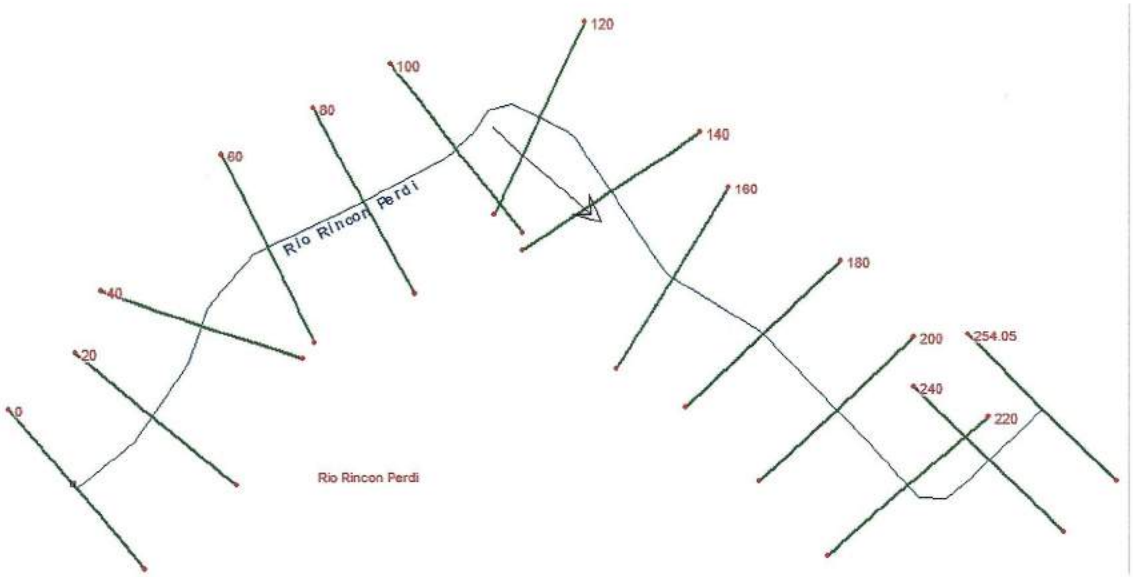
El canal es de tierra y no tiene forma regular definida, se utilizó un coeficiente de Maning de

n: 0.03

Se evaluó la altura máxima del cauce natural modelando el problema en el Software HEC-RAS4.0.

RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Alineamiento y secciones transversales



Recorrido del cauce natural en 3D a través del proyecto.

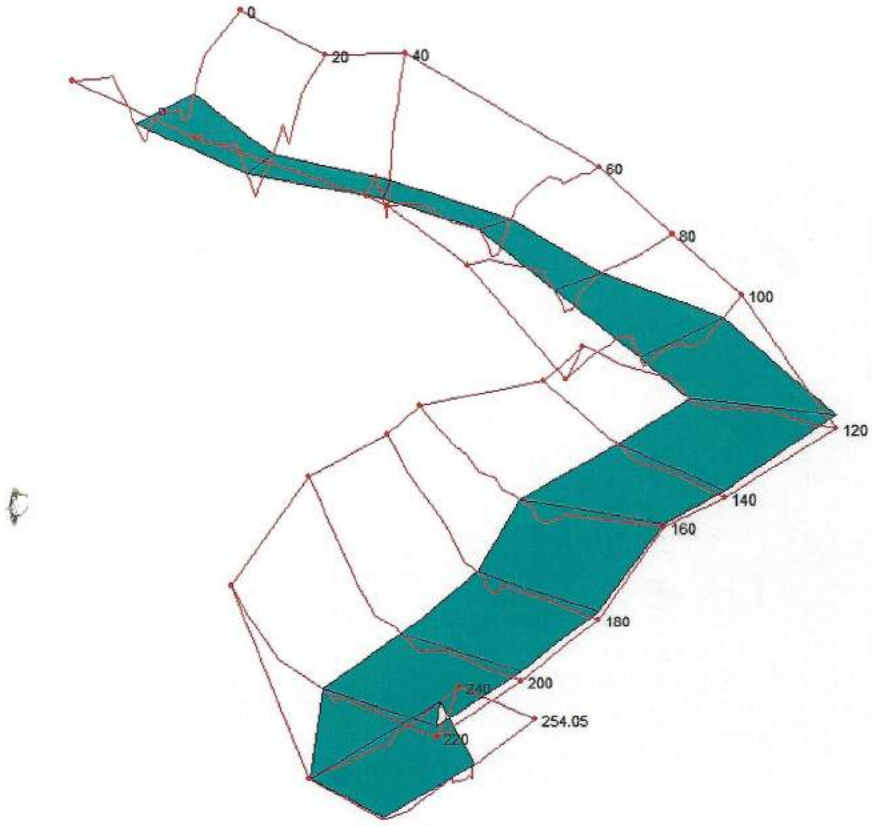


TABLA DE RESULTADOS

NOMBRE	ESTACIONES	CAUDAL	FONDO	NAME	NIVEL SEGURO	VELOCIDAD	AREA DE FLUJO	ANCHO SUPERIOR
		(m3/s)	(m)	(m)		(m/s)	(m2)	(m)
Rio Rincon Perdido	254.05	14.41	93.1	93.72	95.22	2.31	6.23	23.93
Rio Rincon Perdido	240	14.41	93.73	94.54	96.04	1.61	8.92	34.1
Rio Rincon Perdido	220	14.41	94.19	94.75	96.25	1.86	7.73	22.3
Rio Rincon Perdido	200	14.41	94.68	95.23	96.73	1.85	7.8	22.69
Rio Rincon Perdido	180	14.41	95.31	96.06	97.56	1.84	7.84	22.98
Rio Rincon Perdido	160	14.41	96.2	97.06	98.56	1.82	7.92	23.63
Rio Rincon Perdido	140	14.41	97.16	97.71	99.21	1.82	7.91	23.62
Rio Rincon Perdido	120	14.41	97.37	98.06	99.56	1.84	7.82	23.12
Rio Rincon Perdido	100	14.41	97.86	98.57	100.07	1.97	7.31	19.04
Rio Rincon Perdido	80	14.41	98.44	99.72	101.22	2.51	5.73	9.17
Rio Rincon Perdido	60	14.41	98.83	100.38	101.88	2.86	5.04	6.07
Rio Rincon Perdido	40	14.41	99.24	100.6	102.1	2.81	5.14	6.41
Rio Rincon Perdido	20	14.41	99.92	101.3	102.8	2.64	5.45	7.81
Rio Rincon Perdido	0	14.41	101.11	102.22	103.72	2.16	6.67	14.05

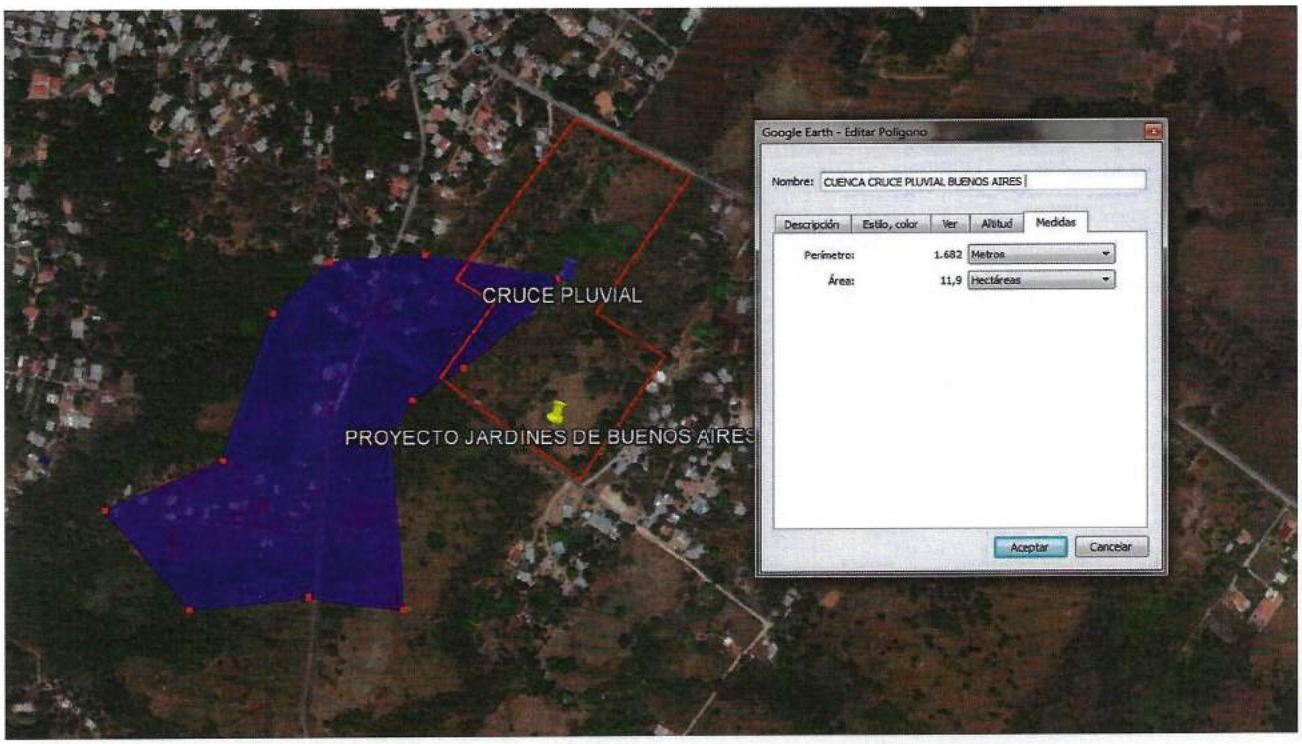


SOLUCIONES Y CRUCES PLUVIALES

Dentro del proyecto urbanístico Jardines de Buenos Aires, se tiene presentado un cruce pluvial el cual está ubicado entre la Avenida 3ra y el Rio Rincón Perdido, para el cálculo de la estructura de cruce se delimitara una sub-cuenca hasta el punto de intersección, se estimara el caudal y se procederá a dimensionar la tubería



ÁREA DE LA SUB-CUENCA



SE ESTIMO UNA CUENCA DE 11.90 HAS

Utilizando los mismos para metros de la cuenca del drenaje de temporada 1, como lo son:

- Intensidad de 242.34 mm/hr
- Coeficiente de Escorrencia de 0.80

RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Podemos aplicar el método racional para calcular el caudal en el punto de cruce.

LAND SURVEYING PANAMA, S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA

METODO RACIONAL

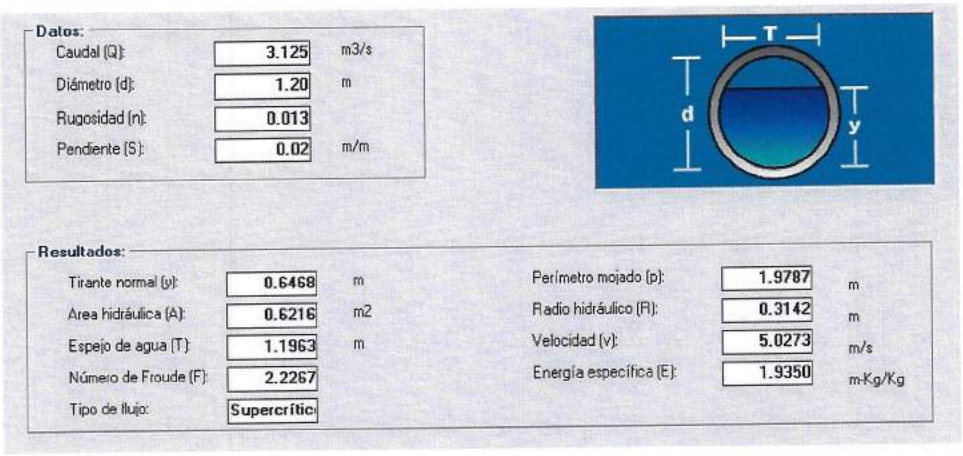
CUENCA HIDROGRAFICA AREA EN ESTUDIO		
DATOS		
Area Cuenca	11.60 has	0.12 km2
Long. Cauce	285.15 m	935.29 pies
Elev. Mayor	101.98 m	
Elev. Menor	93.20 m	
S (%)	3.07908%	

CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACION (KIRPICH)	
Tc (Min)	5.78
Tc (horas)	0.10 horas
D (duracion de lluvia)	0.52 horas

CALCULO DE CAUDAL METODO RACIONAL	
I	242.34 mm/hr
C	0.80
Q	6.25 m^3/s
Qanterior	0.00 m^3/s
Qtotal	6.25 m^3/s

RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Para el caudal requerido se utilizaran dos tuberías, se dividirá el caudal entre dos y se procederá a dimensionar las tuberías.



Se utilizaran dos tuberías de diámetro de 120 cm, danto un tirante de 65 cm. lo que a su vez representa un 54.2% del tirante menor al 80%.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de estudiado los parámetros técnicos de la cuenca de la quebrada y analizado sus resultados nuestras recomendaciones son las siguientes:

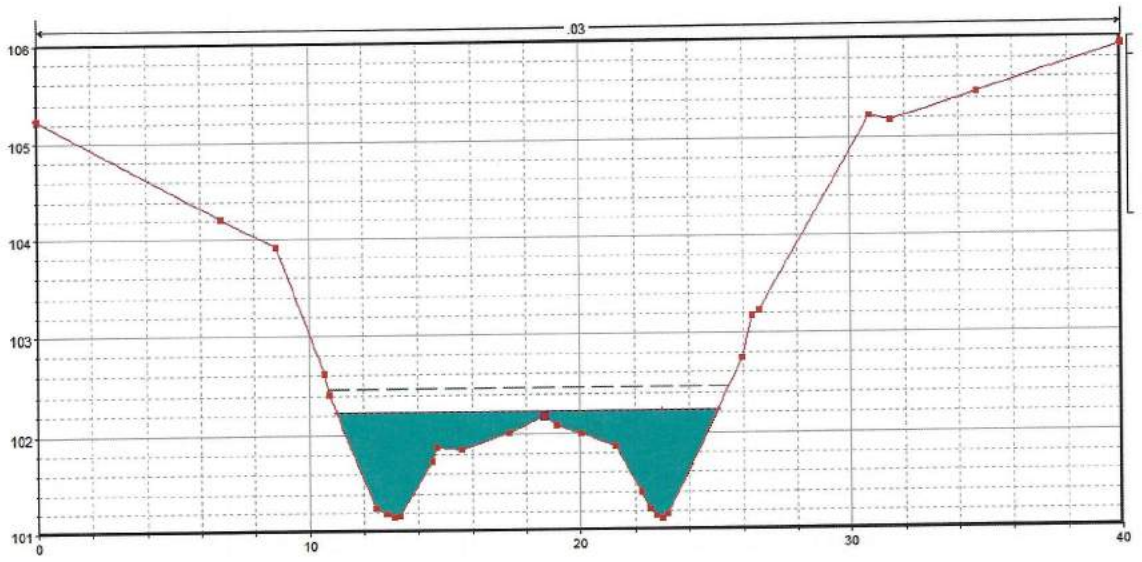
- Establecer como nivel de terracerías seguras 1.50m sobre el espejo de agua de las respectivas secciones. En la tabla de resultados se muestra la columna de niveles seguros.
- El caudal actual de escorrentía para el área en estudio para un período de retorno de 1:50 será de 14.41 m³/seg, valor determinado por el método racional
- Para el cruce pluvial se utilizara como solución dos tuberías de 120cm de diámetro.

RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

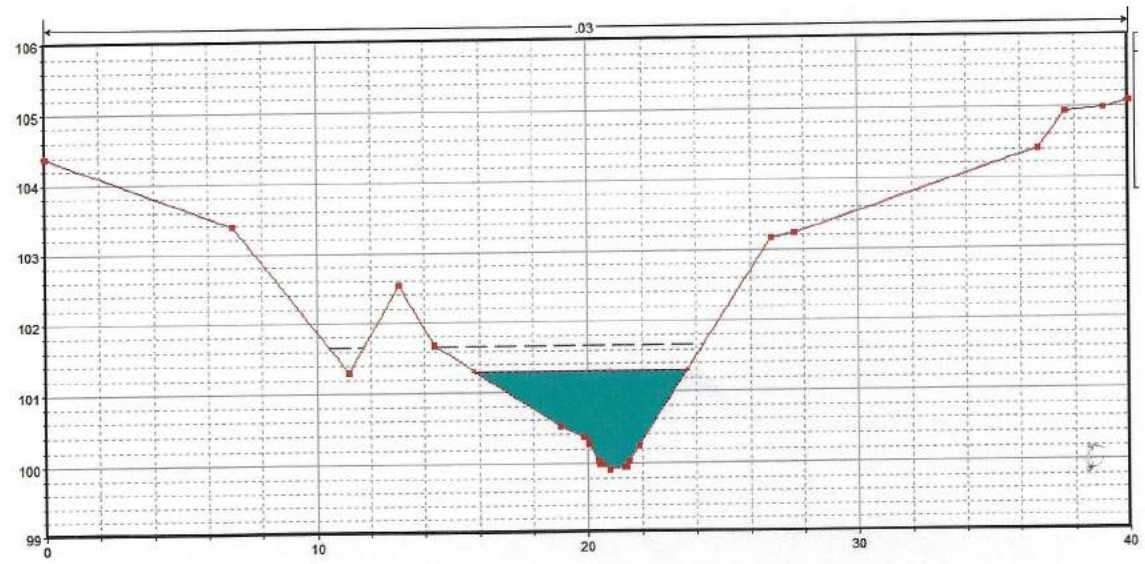
ANEXOS

SECCIONES ANALIZADAS

0k+000

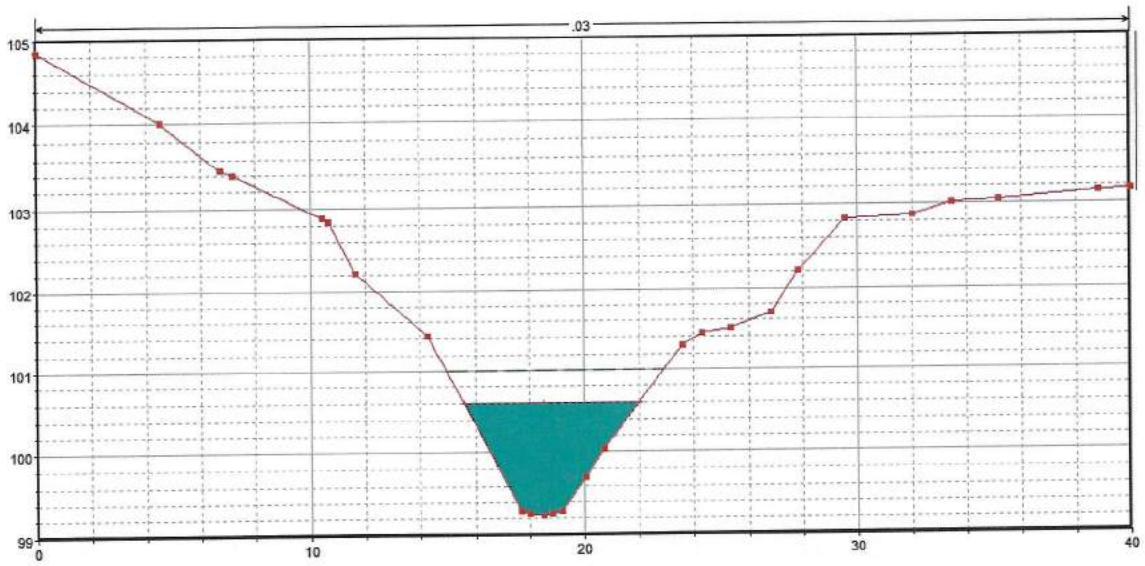


0k+020

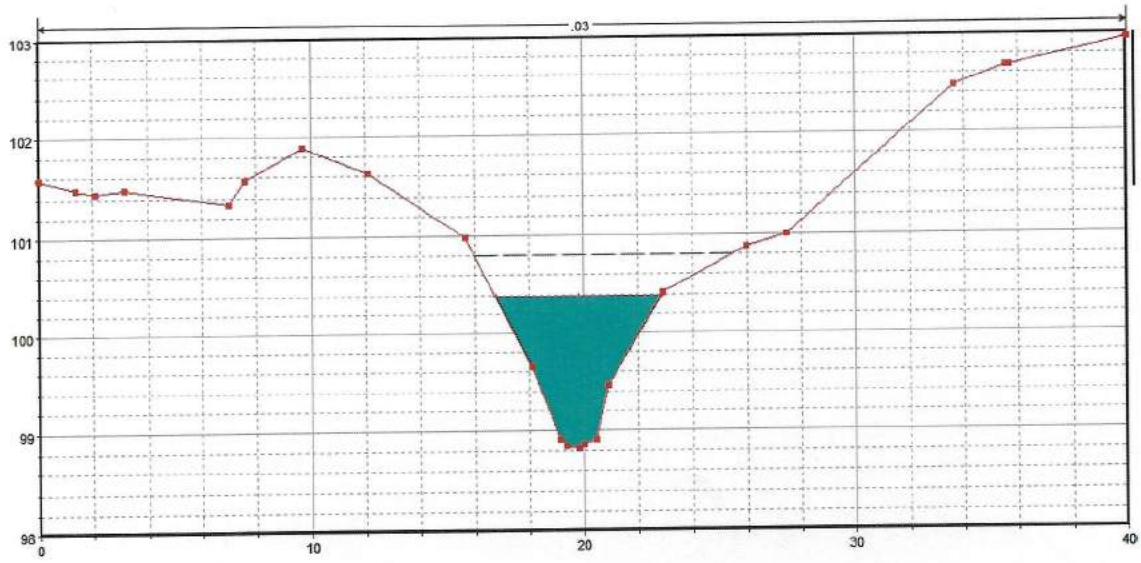


RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

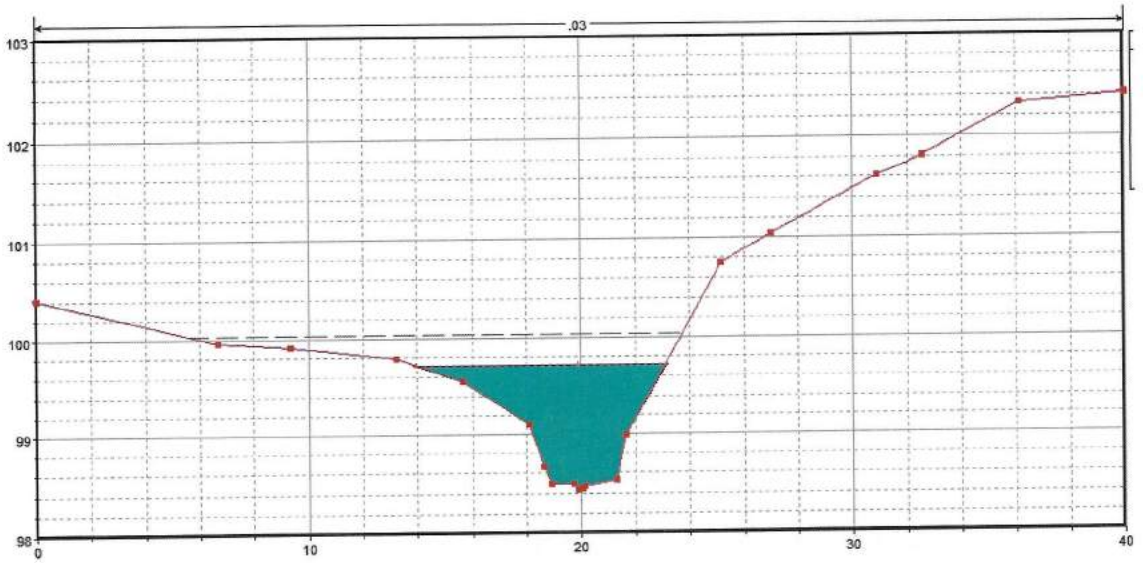
0k+040


.03
105
104
103
102
101
100
99
0
10
20
30
40

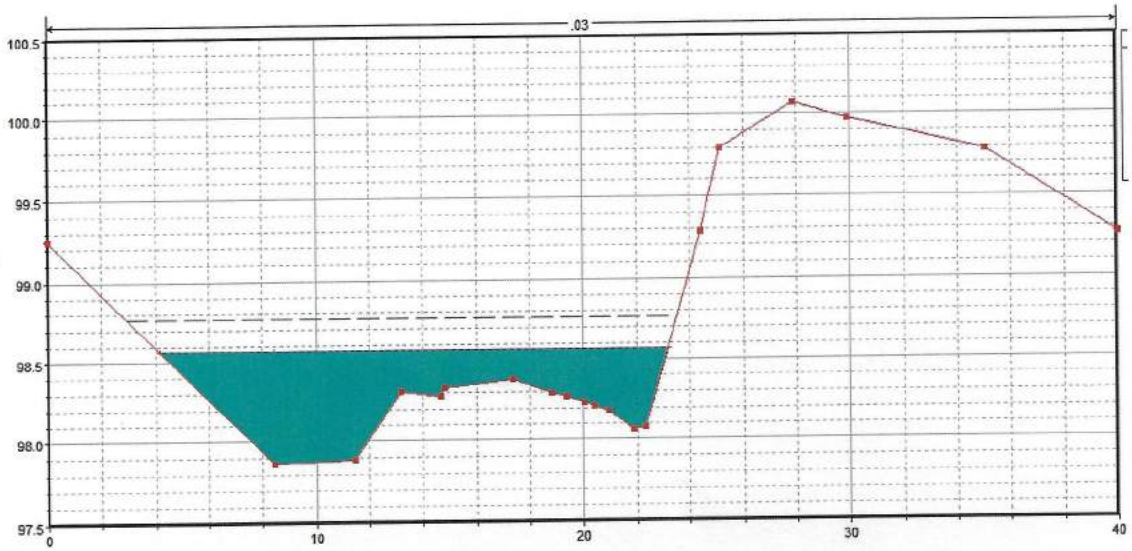
0k+060


.03
103
102
101
100
99
98
0
10
20
30
40

0k+080

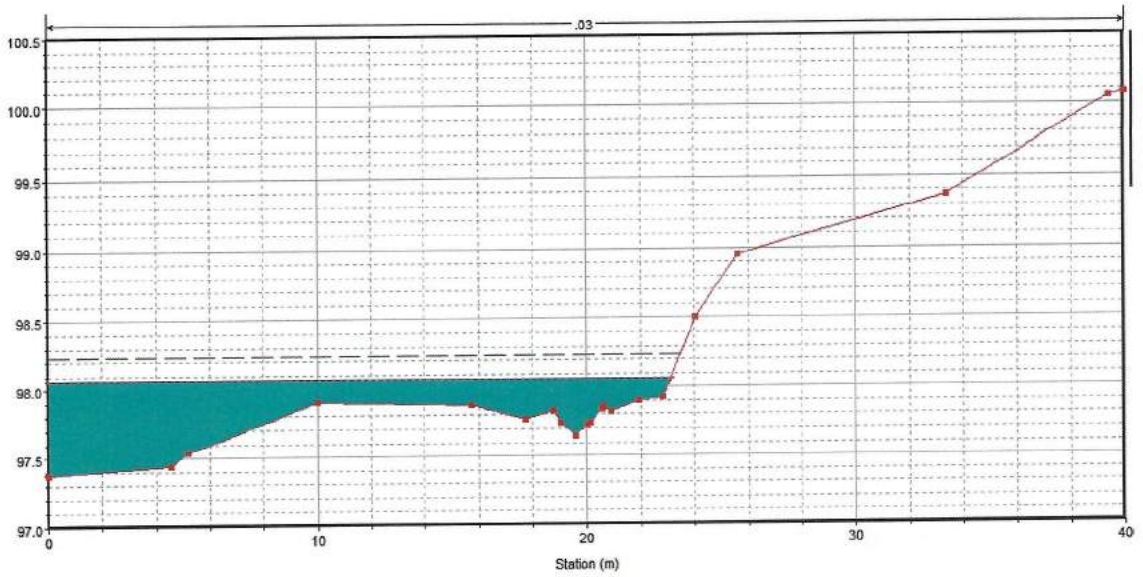


0k+100

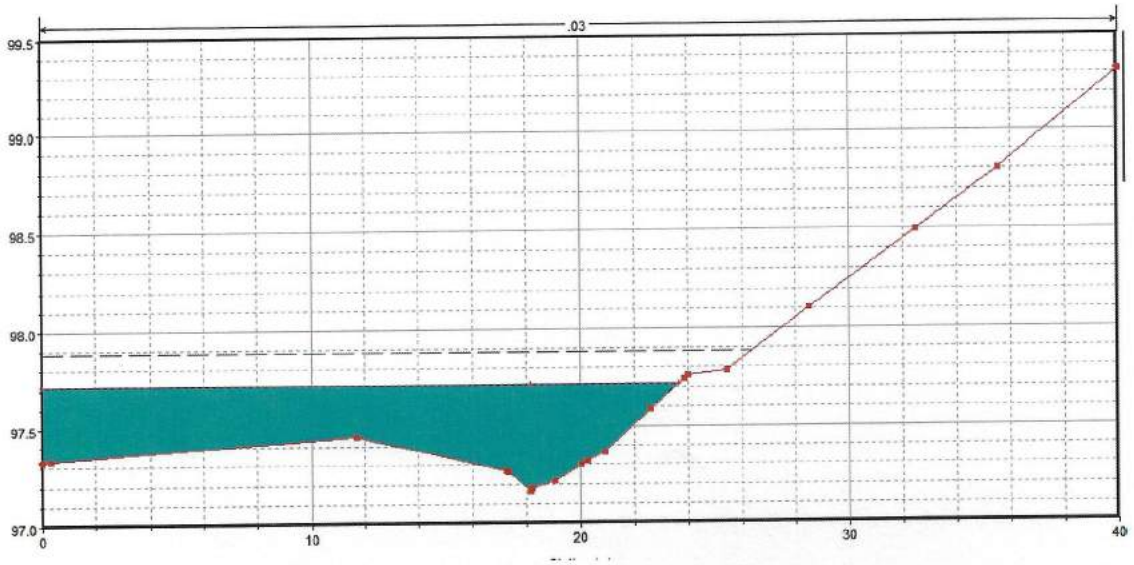


RUTILIO A. VILLARREAL L.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 99-006-013
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

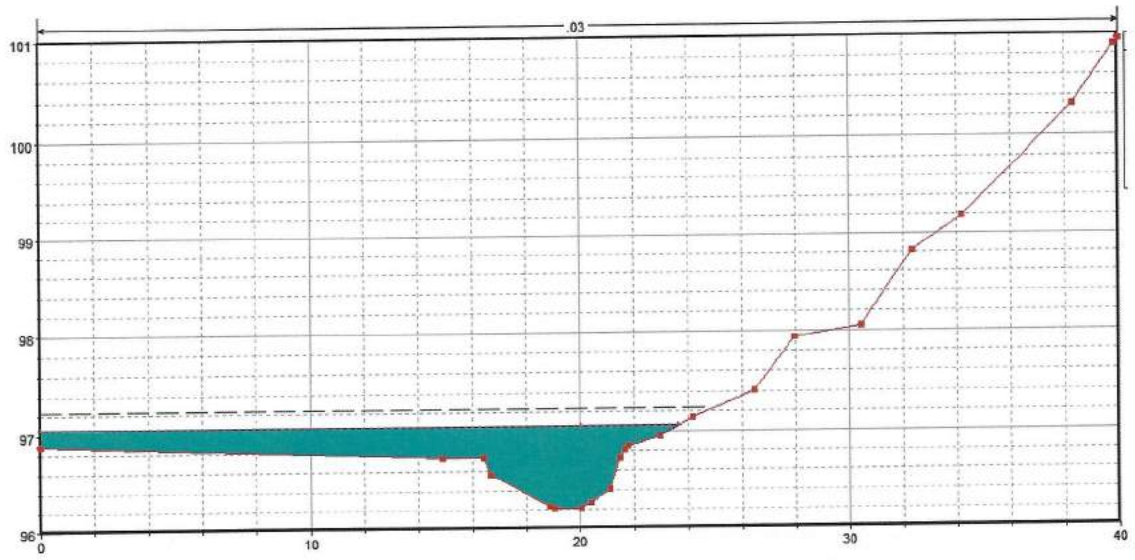
0k-120


.03
100.5
100.0
99.5
99.0
98.5
98.0
97.5
97.0
0
10
20
30
40
Station (m)

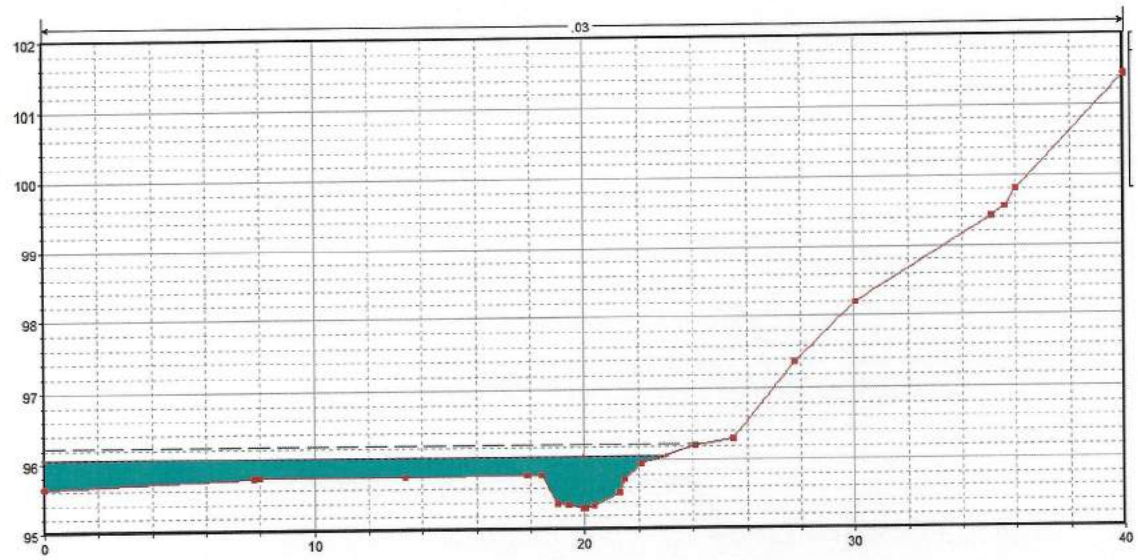
0k-140


.03
99.5
99.0
98.5
98.0
97.5
97.0
0
10
20
30
40

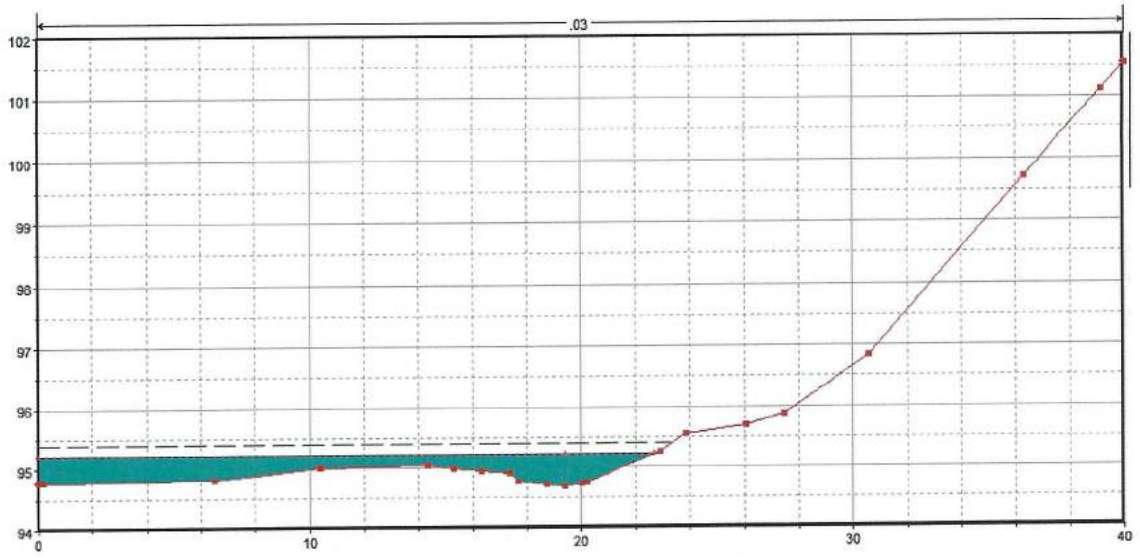
0k-160


.03
101
100
99
98
97
96
0
10
20
30
40

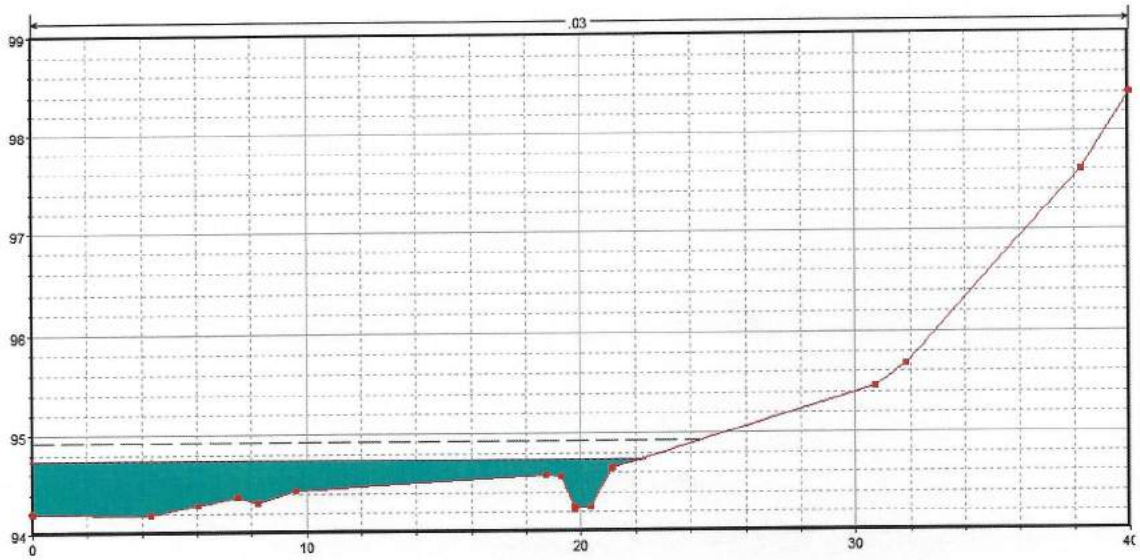
0k+180


.03
102
101
100
99
98
97
96
95
0
10
20
30
40

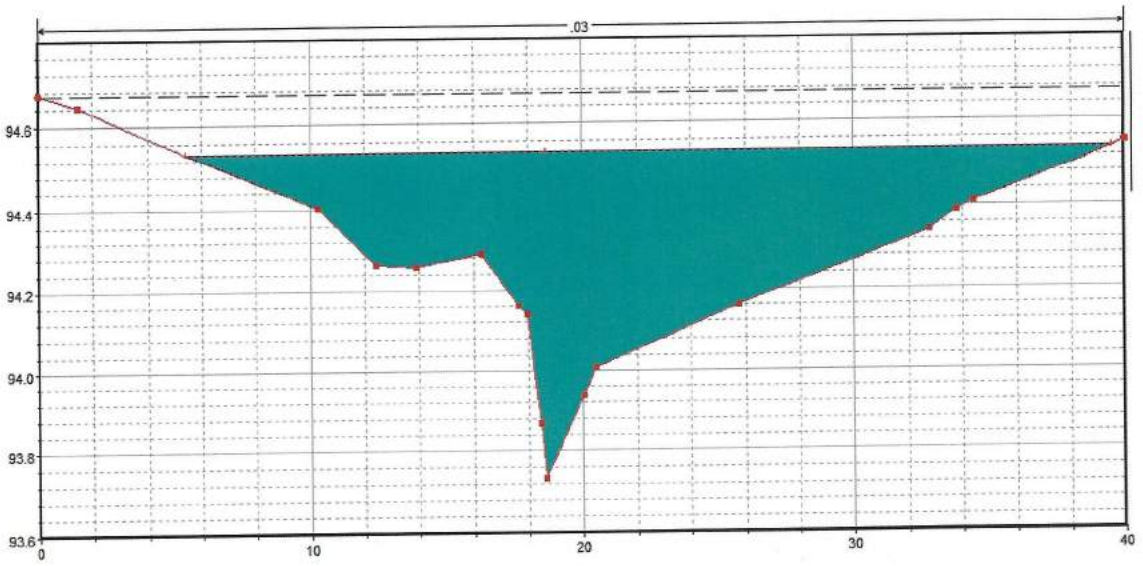
0k+200


.03
102
101
100
99
98
97
96
95
94
0
10
20
30
40

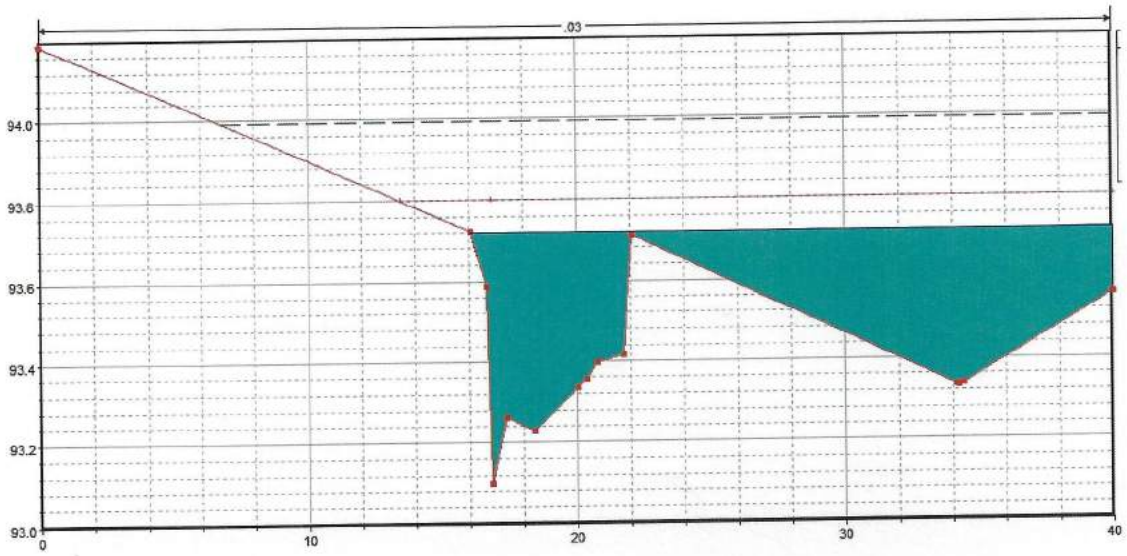
0k+220


.03
99
98
97
96
95
94
0
10
20
30
40

0k+240



0k+254.05



Informe del análisis de muestras de agua superficial

PROYECTO JARDINES DE BUENOS AIRES

Ambitek Services Inc.

1 DATOS DEL LABORATORIO

Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)
Dirección	Panamá, Ciudad del Saber, Calle Ovidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1
RUC	155618933-2-2015 DV 3
Teléfono	+(507) 317-0464
Contacto	Verónica Díaz
Correo	vdiaz@ambitek.com.pa

2 DATOS DEL CLIENTE

Nombre	Consultores Ambientales y Multiservicios, S. A.
Dirección	Villa Cáceres, Calle Managua, Casa F506
Teléfono	392-5703
Contacto	Deidhy Polo
Correo	ambiente2@grupocamsa.com

3 OBJETIVO Y ALCANCE

Análisis acordados con el cliente

1	Potencial de hidrógeno, pH	6	Sólidos totales
2	Temperatura	7	Aceites y grasas
3	Conductividad	8	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)
4	Turbiedad	9	Coliformes totales
5	Oxígeno disuelto (*)	10	Coliformes fecales (termotolerantes)

*: Parámetro no cubierto por la acreditación.

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y Coliformes fecales (termotolerantes) subcontratado a Water & Wastewater Treatment, S. A.

Norma de comparación

Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 De Junio De 2008. Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo

4 MÉTODOS DE ANÁLISIS

Tipo de análisis	Norma de los métodos de ensayos
Fisicoquímicos	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd edition, 2012.
Microbiológicos	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª edition, 2012.
	Colilert® 18 de IDEXX para la detección de coliformes y E. coli. con tecnología de sustrato definido (*Defined Substrate Technology*®, DST®). Ensayos equivalentes a los métodos estándar SM 9221 B/F y SM 9223 E.

5 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras”
PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Fecha	Hora	Coordenadas	Tipo de matriz	Condiciones ambientales
MU01	Punto 1: Aguas arriba	2019-08-26	11:49 am	17 P 0653247 1013732	Agua superficial	Día soleado
MU02	Punto 2: Aguas abajo	2019-08-26	12:15 pm	17 P 0653668 1013783	Agua superficial	Día soleado



(a) (b)

Fig. 1. MU01 – **Punto 1: Aguas Arriba**. a) Ubicación en el mapa del sitio de muestreo (17 P 0653247 1013732). b) Personal de Ambitek durante la toma de muestras.



(a)



(b)

Fig. 2. MU01 – **Punto 2: Aguas Abajo**. a) Ubicación en el mapa del sitio de muestreo (17 P 0653668 1013783). b) Personal de Ambitek durante la toma de muestras.

6 RESULTADOS

Tabla 1. Resultados de los análisis de la muestra **MU01 – Punto 1: Aguas Arriba** - y comparación con los LMP del Decreto Ejecutivo 75:2008.

#	Ensayo	Método	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LMP Bajo riesgo Contacto directo	LMP Riesgo medio Sin contacto directo
1	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B	7.1 (22.1 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
2	Temperatura	SM 2550 B	28.2	± 0.3	ºC	NR	± 3 ºC de TN	± 3 ºC de TN
3	Conductividad	SM 2510 B	108.5	± 6.6	microS/cm	NR	NE	NE
4	Turbiedad	SM 2130 B	4.6	± 0.4	NTU	0.08	< 50	50 - 100
5	Oxígeno disuelto (sonda elec.) (*)	SM 4500-O G	5.86	NC	mg/L	NC	> 7	6 - 7
6	Sólidos totales	SM 2540 B	142	± 21	mg/L	25	NE	NE
7	Aceites y grasas	SM 5520 B	ND	NA	mg/L	10	< 10	< 10
8	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 D	< 2	NC	mg O2/L	NC	< 3	3 - 5

#	Ensayo	Método	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LMP Bajo riesgo Contacto directo	LMP Riesgo medio Sin contacto directo
9	Coliformes totales	SM 9221 B	14 137.0	10 354.0 – 18 783.0	NMP /100 mL	NR	NE	NE
10	Coliformes fecales (termotolerantes)	SM 9222 D	1.9 E+03	NC	UFC/100mL	NR	=< 250	251 - 450

Tabla 2. Resultados de los análisis de la muestra **MU02 – Punto 2: Aguas Abajo** - y comparación con los LMP del Decreto Ejecutivo 75:2008.

#	Ensayo	Método	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	LMP Bajo riesgo Contacto directo	LMP Riesgo medio Sin contacto directo
1	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B	7.4 (20.6 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
2	Temperatura	SM 2550 B	27.7	± 0.3	ºC	NR	± 3 ºC de TN	± 3 ºC de TN
3	Conductividad	SM 2510 B	170	± 10	microS/cm	NR	NE	NE
4	Turbiedad	SM 2130 B	14	± 1.2	NTU	0.08	< 50	50 - 100
5	Oxígeno disuelto (sonda elec.) (*)	SM 4500-O G	4.80	NC	mg/L	NC	> 7	6 - 7
6	Sólidos totales	SM 2540 B	187	± 28	mg/L	25	NE	NE
7	Aceites y grasas	SM 5520 B	< 10	NA	mg/L	10	< 10	< 10
8	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 D	3.5	NC	mg O2/L	NC	< 3	3 - 5
9	Coliformes totales	SM 9221 B	>241 960.0	143 950.0 - ∞	NMP/100 mL	NR	NE	NE
10	Coliformes fecales (termotolerantes)	SM 9222 D	3.5E+04	NC	UFC/100mL	NR	=< 250	251 - 450

*: Parámetro no cubierto por la acreditación.

§: Ensayo subcontratado (véase sección 3)

Abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
LMP	Límite máximo permitido
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC	Parámetro no calculado
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según el Standard Methods

Información adicional

- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Secuencia de las columnas [Resultado] [Incertidumbre] [Unidades] según la Guía para la Expresión de la Incertidumbre de la Medición (GUM).

7 OBSERVACIONES GENERALES

Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.

8 ANEXOS

Anexo A: Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

Personal autorizado para los análisis:

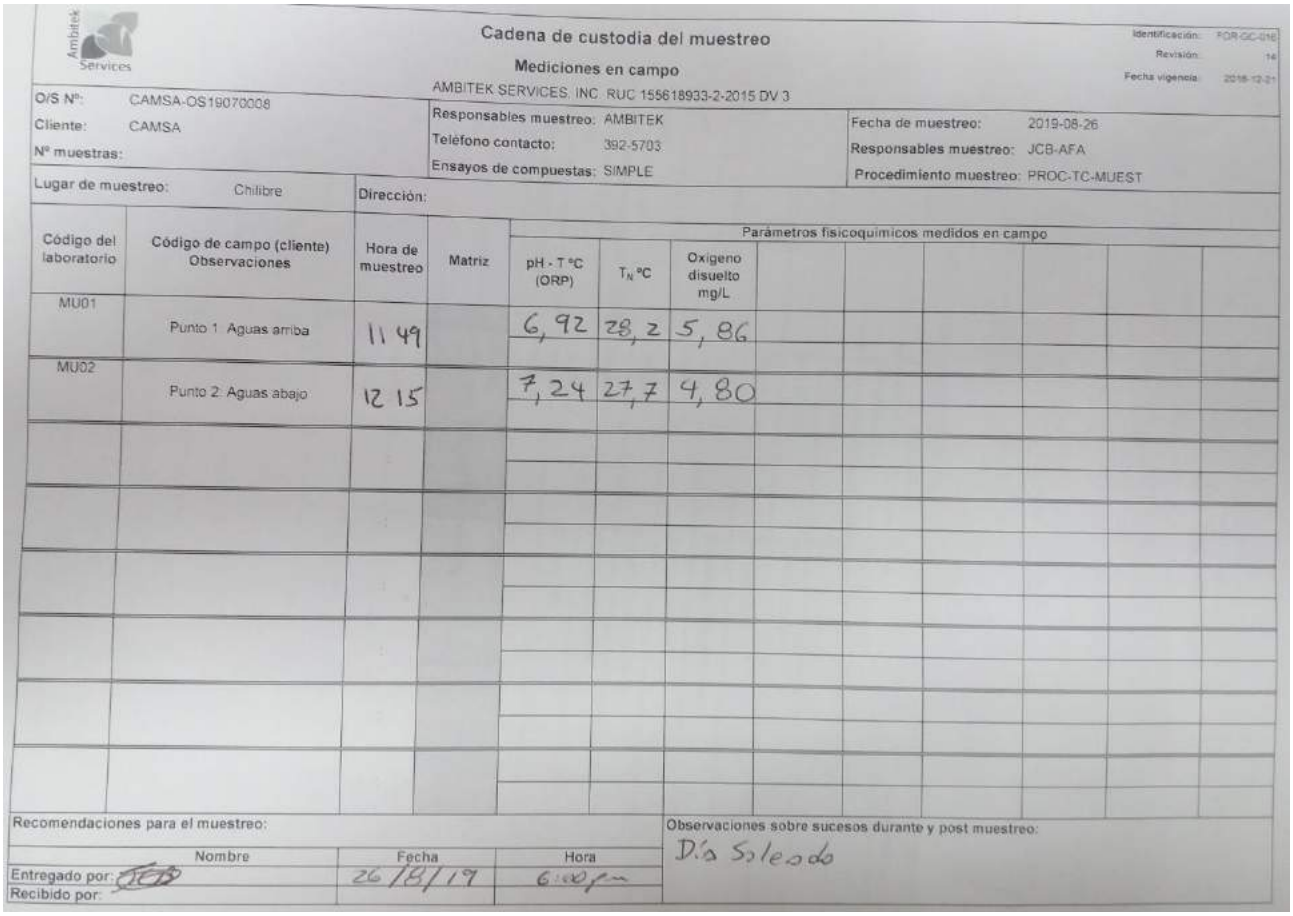
Lic. Sara Aparicio Gil
Químico
Idoneidad N° 0623

Lic. Sara Aparicio
Químico JTNQ
Idoneidad # 0623
Ambitek Services, Inc.

Lic. Ginina Cunningham A.
Biologo
Reg. #-519

Lic. Ginina Cunningham
Biólogo CTCB
Idoneidad # 00519
Ambitek Services, Inc.

ANEXO A: HOJA DE CADENA DE CUSTODIA



Cadena de custodia del muestreo

Mediciones en campo

AMBITEK SERVICES, INC. RUC 155618933-2-2015 DV 3

Identificación: FOR-GC-016
Revisión: 14
Fecha vigencia: 2018-12-21

O/S N°: CAMSA-OS19070008
Cliente: CAMSA
N° muestras:

Responsables muestreo: AMBITEK
Teléfono contacto: 392-5703
Ensayos de compuestas: SIMPLE

Fecha de muestreo: 2019-08-26
Responsables muestreo: JCB-AFA
Procedimiento muestreo: PROC-TC-MUEST

Lugar de muestreo: Chilibre
Dirección:

Código del laboratorio	Código de campo (cliente) Observaciones	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: pH - T °C (ORP)	T_N °C	Oxigeno disuelto mg/L
MU01	Punto 1 Aguas arriba	11 49		6,92	28,2	5,86
MU02	Punto 2 Aguas abajo	12 15		7,24	27,7	4,80

Recomendaciones para el muestreo:

Observaciones sobre sucesos durante y post muestreo: Día Soleado

	Nombre	Fecha	Hora
Entregado por:	[illegible]	26/8/19	6:00 p.m.
Recibido por:			

FIN DEL INFORME

MEDICIONES AMBIENTALES

JARDINES DE BUENOS AIRES

CHILIBRE, PANAMÁ

Calidad de Aire Ambiental, Ruido Ambiental

Datos Climáticos, Partículas

Preparado por:

APLICACIONES + INGENIERÍA

Responsable

Antonio Sánchez Ordóñez

Lic. Química

Idoneidad: 451 Registro 545

Ingeniero Químico de Procesos

CODIGO SPIA

Fecha

30 de agosto 2019

INDICE

	Páginas
1. Antecedentes	3
2. Ruido Ambiental	4
3. Calidad de aire, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, compuestos orgánicos volátiles (VOC)	5
4. Partículas TPS/PM10	7
5. Análisis de resultados	8
Anexos.	10
Fotos de evidencia	

1. Antecedentes

Para dar cumplimiento con las autoridades nacionales cuya competencia es el entorno ambiental, se ubica un punto de muestreo en la entrada del polígono o terreno. Para tal fin, se realizan las mediciones de los siguientes parámetros: ruido ambiental (1 hora), partículas TPS/PM10 (1 hora), calidad de aire como dióxido de azufre (1 hora) y dióxido de nitrógeno (1 hora), VOC (1 hora)

El punto seleccionado para las mediciones ambientales y ensayos que se realizan el 30 de agosto de 2019, se ubican en la entrada del polígono de los que será Jardines de Buenos Aires, y sus coordenadas que se indican a continuación:

Punto		Metros N	Metros N	msnm (mts)
Chilibre, Panamá	Carretera y entrada al polígono	9°10’11”	79°36’13”	31



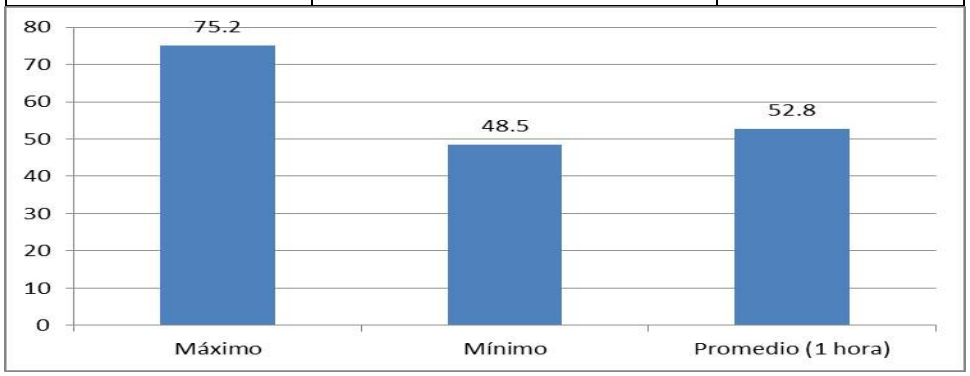
2. **Ruido Ambiental**

Metodología: para la caracterización del ruido ocupacional dentro del área, se selecciona 1 punto dentro del mismo. En la cuantificación del parámetro, se emplea un sonómetro marca Extech, modelo 40798. El parámetro se mide durante la jornada de 1 horas. Se configura el equipo en dBA, modo captura Slow y registro de datos cada 5 segundos; adicionalmente establece en un rango de 30 a 120 dB y con lecturas de máximo y mínimo. Se graban un promedio de 720 datos de ruido ambiental. Se realiza el 30 de agosto de 2019.

Resultados:

P1	9:30 AM	10:30 PM	30/08

Punto	Caracterización	Valor (dBA)
	Máximo	75.2
	Mínimo	48.5
	Promedio (12 horas)	52.8
	Total de registros	720



3. Calidad de aire. Temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, oxígeno, NO2, SO2, HVOC

Metodología: para la cuantificación del parámetro temperatura y humedad relativa, se emplea un higrómetro marca Extech, el mismo se configura para las temperaturas en ºC, y la humedad en términos de %. Para la velocidad del viento, se emplea igualmente un anemómetro Extech. Se procede a cuantificar los tres parámetros en cada punto a intervalos de 5 minutos, de los cuales se obtiene un promedio, un máximo y un mínimo. Para la cuantificación de los parámetros SO_2, NO_2, HVOC y O_2 se emplea un sensor con celdas electroquímicas, que permite evaluar de manera directa los parámetros indicados y se realizan las capturas de datos a intervalos de 5 minutos. Los promedios de las lecturas, así como los valores máximos y mínimos son calculados para cada hora, luego se obtiene un promedio de todas las mediciones. Se realiza el 30 de agosto de 2019.

Resultados

Muestra	T (ºC)	Humedad (%)	Velocidad viento (m/s)	Oxígeno %	NO2	SO2	HVOC
					µg/m3	µg/m3	µg/m3
1	30	56.20%	2.1	15.6	0.3	0.1	0.1
2	31	55.60%	2.3	15.1	0.1	0.1	0.2
3	30	56.20%	1.4	15.6	0.5	0.2	0.1
4	31	58.10%	1.8	15.8	0.1	0.1	0.1
5	30	58.40%	2.5	15.2	0.2	0.1	0.1
6	32	56.70%	4.5	15.3	0.1	0.5	0.3
7	34	58.30%	1.1	15.8	0.5	0.4	0.5
8	28	60.30%	2.3	16.1	0.3	0.2	0.1
9	27	62.30%	1.4	15.9	0.5	0.4	0.2
10	30	66.10%	3.4	15.8	0.6	0.4	0.3
11	31	65.30%	1.8	16.4	0.8	0.6	0.4
12	29	61.20%	1.1	15.1	0.2	0.2	0.1

Razones	T (ºC)	Humedad (%)	Velocidad viento (m/s)	Oxígeno %	NO2	SO2	VOC
Promedio	30	59.56%	2.1	15.6	0.35	0.28	0.21
Máximo	34	66.10%	4.5	16.4	0.8	0.6	0.5
Mínimo	27	55.60%	1.1	15.1	0.1	0.1	0.1

4. Partículas. TPS y PM10

Metodología: para el registro del parámetro de partículas, se emplea el Casella Micro Dust. El mismo incluye una bomba de succión o de vació que se configura a 2.5 litros/min. Se adapta al tubo de detección de densidad de partículas por haz de luz láser. El aparato se configura para TPS y luego para PM10, por el cambio de la boquilla y filtro de partículas. Se pide la lectura en ciclos de 5 segundos, y la opción de memoria de datos. Se realizan 12 lecturas a intervalos de 5 minutos cada uno (12 eventos-promedio en una hora). Los resultados son en microgramos/metro cúbico. Se obtienen los máximo y el mínimo y, un promedio de lecturas para cada sub parámetro. Se realiza el 30 de agosto de 2019.

Resultados:

Evento	TPS (µg/m3		PM10 (µg/m3)	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
1	24.2	10.2	18.4	3.2
2	13.4	6.4	9.9	4.3
3	45.4	23.3	13.5	6.5
4	31.1	12.3	18.3	2.8
5	20.5	9.6	12.3	7.6
6	30.4	16.4	18.1	5.5
7	23.4	15.6	14.2	4.5
8	45.2	20.4	19.4	8.9
9	18.9	9.5	12.3	3.7
10	45.2	19.5	25.9	7.4
11	21.3	10.3	18.2	3.4
12	32.8	9.8	15.4	7.5

Promedio	29.3	13.6	16.3	5.4
Máximo	45.4	23.3	25.9	8.9
Mínimo	13.4	6.4	9.9	2.8

8. Análisis de resultados

Parámetro	Valor promedio de lecturas en 12 horas	Normativa Aplicada	Consideración (cumple/ no cumple)	Observación
Ruido Ambiental dbA	52.8	Decreto Ejecutivo 306 de 2002. 55 dBA en jornada diurna	Cumple	Mayormente el ruido se produce por tráfico vehicular
Partícula PM_{10} $\mu g/m^3$	16.3 μ/m^3	Guías Calidad Aire del Banco Mundial. 50 microgramos/m3 en 24 horas	Cumple	Mayormente el contaminante se produce por el tráfico vehicular
Ruido Ocupacional dbA	…..	Decreto Ejecutivo 1 de 2004: 60 dbA de 6 am a 9:59 PM	Cumple	No aplica.
Partículas Totales TPS $\mu g/m^3$	29.3 μ/m^3	Guías de calidad de aire del Banco Mundial 2005 No aplica TPS	-----	Se debe mayormente al tráfico vehicular.
SO_2 $\mu g/m^3$	0.28 μ/m^3	NAAQS, ACP calidad de aire 10000 microgramos/m3 en 1 hora Guías Calidad Aire del Banco Mundial 20 microgramos/m3	Cumple	Mayormente el contaminante se produce por tráfico vehicular.
NO_2 $\mu g/m^3$	0.35 μ/m^3	Guías Calidad Aire del Banco Mundial. 200 microgramos/m3 en 1 hora	Cumple	Mayormente el contaminante se produce por tráfico vehicular
VOC $\mu g/m^3$	0.21 μ/m^3 210 mg/m3	COPANIT 43 2001 Gasolina =890mg/m3	Cumple	Como gasolina 91, 95 y diésel, producto del tráfico vehicular

Consideraciones adicionales.

La temperatura y humedad relativa, son parámetros locales y los mismos son basados en tendencia climática de la estación más cercana. Los valores, registrados se encuentran dentro del rango presentado.

El oxígeno es un parámetro de calidad ambiental que en áreas no ubicadas o sin actividad humana se comparan con valores promedios mundiales. Los valores cuantificados se encuentran entre los valores de calidad atmosférica para el O_2.

ANEXOS

Fotos de evidencia

	
Foto 1	Foto 2
	
Foto 3	Foto 4

ANEXOS 9

ECO ARQUITECTOS,S.A.
Vía Argentina, Edificio Galerías Alvear, 2º piso, Local 313
Teléfonos: 60705464

EOT JARDINES DE BUENOS AIRES
CHILIBRE, PANAMÁ

EA-EOT-JARDINES-2019-037
Panamá, 06 de junio de 2019

Arquitecto
RUBÉN AGUILAR
Director Ordenamiento Territorial
MIVIOT
E. S. M.

REF:
SOLICITUD DE APROBACIÓN PARA EL EOT **"JARDINES DE BUENOS AIRES"**, SOBRE **LA FINCA 21201**, UBICADA EN CHILIBRE, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

Estimado Arquitecto:

Por este medio solicitamos la revisión y aprobación para el Estudio de Ordenamiento Territorial "**JARDINES DE BUENOS AIRES**", ubicado en Chilibre, Distrito de Panamá, sobre la finca 21201, de la sección de la propiedad del Registro Público de la provincia de Panamá. La finca cuenta con una superficie de 72,254.95 m2 (7 has + 2,254.95 m2).

La finca es propiedad de **BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP.**

Este proyecto se desarrollará bajo la Normas R-E (Residencial Especial de Mediana Densidad), donde se pretende el desarrollo de lotes amplios para la construcción de viviendas unifamiliares.

Las áreas de Uso Público estarán bien demarcadas y estipuladas en el diseño. Finalmente, se desarrollarán y aprobarán los diseños necesarios para garantizar el buen desarrollo del proyecto y sobre todo que cumpla con los requisitos solicitados por el Ministerio de Vivienda, el Municipio de Panamá y demás instituciones estatales involucradas.

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
No. De Co[illegible]: 310-19
Fecha: 7-6-19
Recibido por: [signature]

Sin más por que agregar se despide,

URIEL V. ESPINOSA MIRANDA
ARQUITECTO
Licencia No. 2004-001-052
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Arq. Uriel Espinosa Miranda
Profesional Responsable
Tel. 6070-5464

moshe mordok N-18-342

Moshe Mordok
Representante Legal
Buenos Aires Enterprises Corp.
6030-7609

Anexo.
1. *Documento*
2. *Certificados de Finca y Sociedad*
3. *Fotocopia de Cédula de propietario*
4. *Plano*

CANAL DE PANAMÁ

4 de diciembre del 2018

Señor
Moshe Mordock
Representante Legal
Buenos Aires Enterprises Corp.
E. S. D.

Estimado señor Mordock:

En atención a su solicitud de verificación de uso de suelo en relación a la finca No. 21201, la cual se encuentra dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, cercana a la comunidad de Buenos Aires, corregimiento de Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, le indicamos que según las disposiciones de uso de suelo de la Ley 21 de 2 julio de 1997, mediante la cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, la finca se encuentra bajo la siguiente categoría:

- Categoría III Áreas urbanas, sub-categoría Áreas de desarrollo urbano (viviendas de baja densidad).

Para cualquiera pregunta adicional, puede comunicarse con Mariaeugenia Ayala, Gerente de la Sección de Evaluación Ambiental (i), al teléfono 276-2830 o al correo meayala@pancanal.com.

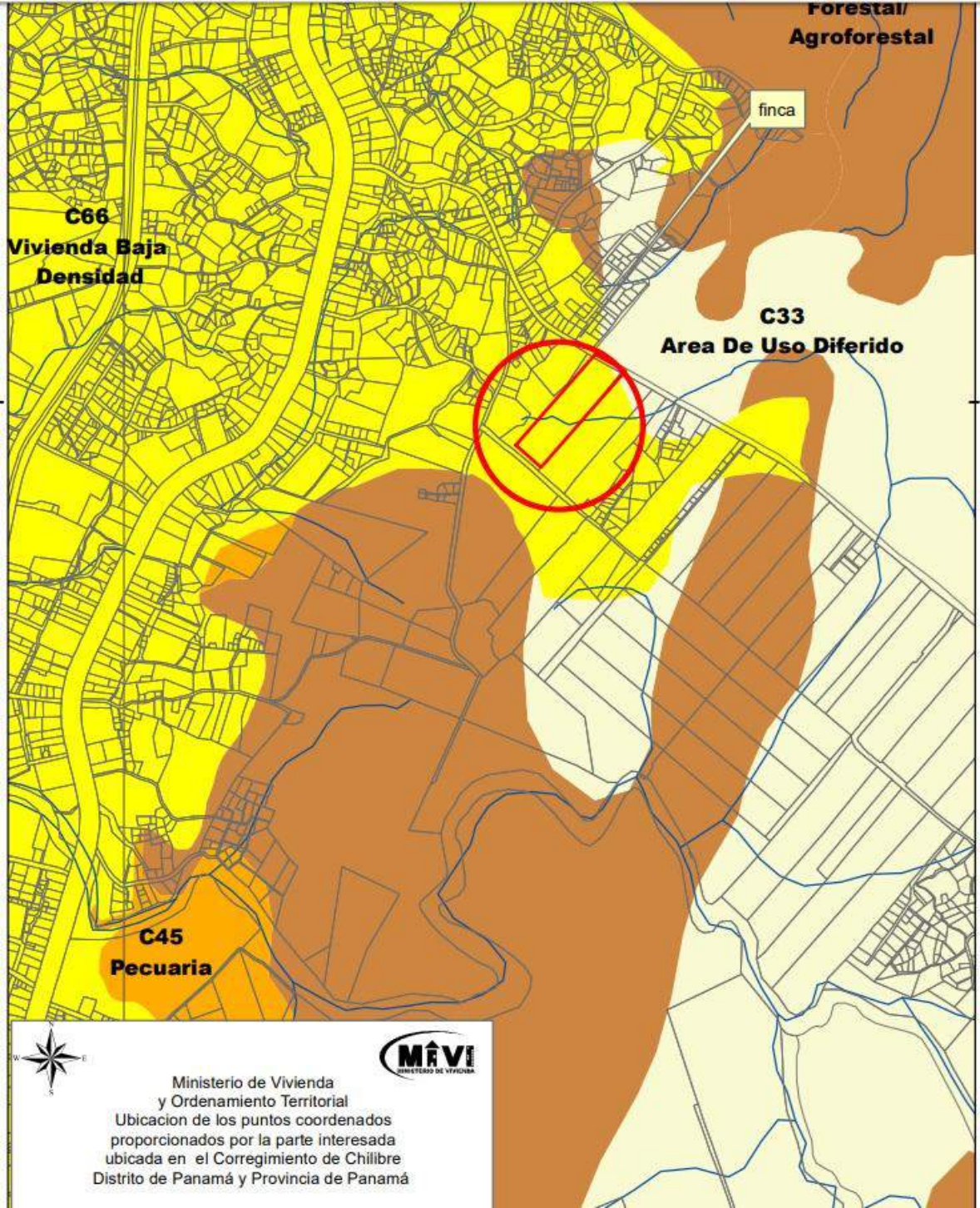
Atentamente

Tomás Fernández
Gerente Ejecutivo de Ambiente
y Secretario de la CICH

Adjunto
Mapa de uso de suelo.

******Esta nota es otorgada solamente para establecer la ubicación y el uso de suelo determinado por la Ley 21 de 2 de julio de 1997 para el área solicitada, por tanto, no constituye derechos alguno ni concede autorización para el desarrollo del proyecto u obra a realizar, pues el peticionario debe obtener previamente los permisos nacionales o municipales exigidos por las leyes de la República de Panamá.***

Esta nota se emite con base a la información suministrada por los interesados, de darse cualquier modificación, variación o error en la información proporcionada, inmediatamente se invalidará la nota emitida.


Forestal/
Agroforestal
finca
C66
Vivienda Baja
Densidad
C33
Area De Uso Diferido
C45
Pecuaria
Ministerio de Vivienda
y Ordenamiento Territorial
Ubicacion de los puntos coordenados
proporcionados por la parte interesada
ubicada en el Corregimiento de Chilibre
Distrito de Panamá y Provincia de Panamá

LAND SURVEYING PANAMÁ
CONSULTORES DE INGENIERÍA

Panamá, 10 de Junio de 2019.

LICENCIADO
JOSE DONDERIS
DIRECTOR GENERAL
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL
E.S.D.

Respetado Licenciado:

Por medio de la presente solicitamos la Inspección de Campo a la finca: 21201, código de ubicación; 8714 y autorizada para Desarrollo a la Promotora BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP. S.A, cuyo representante legal es MOSHE MORDOK Cedula: N-18-342.

El área a desarrollar es de 7 hast + 2254.92 m^2 y está ubicada en la Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Chilibre. Posee coordenadas 653304.787 m E; 1013582.74 m N

Dentro de la Propiedad existe un cuerpo de agua entiéndase rio y/o quebrada

Adjunto los siguientes documentos:

- Plano de lotificación, con su ubicación regional, topografía y coordenadas UTM WGS - 84
- Copia del Registro de Propiedad
- Copia del Registro de la Sociedad dueña del terreno y Promotora del proyecto.

Agradeciéndole las atenciones a la presente, se despide de usted.

Atentamente,

Ing. Rutilio Villarreal
Land Surveying Panamá S.A.
Gerente General

Yaleymi Urrutia
10-6-19
13:09

Panamá, edificio Sede, Vía Brasil.
Apdo. 0816-01535
Central Telefónica: 523-8570/77
www.idaan.gob.pa

Nota N° 96 Cert.-DNING
Panamá, 11 de junio 2019.

Señor
Moshe Mordok
BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP
Proyecto Urbanístico
JARDINES DE BUENOS AIRES
Finca N° 21201
En su Despacho

Señor Mordok:

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad del sistema de acueducto y alcantarillado sanitario, para servir al Proyecto Urbanístico, **"JARDINES DE BUENOS AIRES"**, propiedad de la Compañía BUENOS AIRES ENTERPRISES CORP. a desarrollarse sobre la finca N°21201, localizado el proyecto en el Sector de Cazada Larga intersección calle Madden, Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, rovincia de Panamá, él proyecto consiste en la construcción de urbanización, le informamos:

SISTEMA DE ACUEDUCTO:

Para el sistema de acueducto, contamos con una línea de acueducto de 8"Ø A.C que se localiza por la carretera Madden y la línea de 6"Ø P.V.C. que se localiza en la carretera Calzada Larga esta tubería presenta deficiencia en su suministro. Los resultados obtenidos de la Gráfica de Presión de la línea de 8"Ø A.C. en la carretera Madden fueron: Presión Máxima de **39.0 PSI** y Presión Mínima de 37.1 PSI. Estas presiones fueron óptimas. Todo lo concerniente a la interconexión de agua para el proyecto deberá la promotora del proyecto consultar con la Dirección de Nacional de Operaciones del IDAAN para que estos emitan sus planteamientos y recomendaciones para el servicio de interconexión de agua potable para el proyecto.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillados no contamos con sistema de alcantarillado en el área del proyecto. El promotor deberá contar con su propio tratamiento de agua servida cumpliendo con los requerimientos técnicos vigentes del MINSA (Normas COPANIT).

Atentamente,

Ing. Boris Casis
Director Nacional de Ingeniería

MiAMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION REGIONAL PANAMA NORTE

AUTORIZACIÓN PARA ROZA MECANICA:

Panamá 31 de Enero de 2019.

Por medio de esta nota se autoriza

Al señor **Moshe Mordock**, con Cedula: No. N-18-342 representante legal de la Sociedad BUENOS AIRES ENTERPRISE CORP. para que realice las actividad de roza mecánica y remoción de capa vegeta,l para el establecimiento de pasto Mejorado, en la Finca 21201 con código de Ubicación 8714, de una superficie de 7.0 hectáreas + 2254.95 m^2, las cuales están cubiertas de gramíneas en un 85 % de la superficie.

La actividad que se desarrollará en la Finca es el establecimiento de pasto mejorado para actividades pecuarias (ganaderas), con el mejoramiento de la finca, mediante la siembra de pasto mejorado y eliminación de gramíneas no deseables y arbustos que interfieran con el crecimiento y desarrollo del mismo. Además de que no se realizará la tala o derribe de ningún árbol, solo arbustos con diámetros inferiores a 0.12 mts.

Después de realizar la inspección y análisis técnico, autorizamos al Señor **Mordock**, para que realice la actividad de roza mecánica y remoción de capa vegetal, para limpieza de la gramínea no deseable y se garantice la protección de los árboles existentes.

Ing. Esteban Pérez G.
Jefe de Forestal
Dir. Regional Panamá Norte
Ministerio de Ambiente

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ESTEBAN PEREZ GONZALEZ
MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL
IDONEIDAD

Autorización N°.DRPN-001-2019

ANEXOS 10

FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS DE CONSULTORES

A continuación se presenta copia de las firmas autenticadas de los consultores responsables y personal de apoyo de la elaboración de este informe.

Consultores responsables del Estudio

Nombre del Consultor	Profesión	N° Registro de Consultor	Firma
Pamela Ríos Meyer	Ecólogo Paisajista MSc(a) Planificación Ambiental	IRC-016-05	
Álvaro Brizuela	Arqueólogo	IAR-035-03	
Jorge Faisal Mosquera	Ingeniero Forestal	IRC-018-2007	
Yariela Zeballos	Economista	IRC-063-2007	

Personal de Apoyo

Nombre del Especialista	Profesión	Responsabilidad	Firma
Roderick Gutiérrez	MSc. Gestión Ambiental	Revisión de Documentos	
Deidhy Polo	Lic. en Ing. Ambiental	Edición del Documento Participación Ciudadana	
Jennifer Henríquez	Oficial de Salud y Seguridad Ocupacional	Participación Ciudadana	

Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,**
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con
Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que "Pamela Rios Meyer / Alvaro Brizuela"
a quien(es) conozco, ha(n) firmado este documento en
mi presencia y en la de los testigos que suscriben, y por
consiguiente esas firmas son auténticas.

Panamá 05 SEP 2019

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con
Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que "Jorge Faisal Mosquera / Yaniela Zaballos"
a quien(es) conozco, ha(n) firmado este documento en
mi presencia y en la de los testigos que suscriben, y por
consiguiente esas firmas son auténticas.

Panamá 05 SEP 2019

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO