



Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, Residencial Altos de Brisas

Promotor: Promotora Brillante, S.A

Ubicación: Corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Elaborado por: Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021

Héctor Justiniani/Registro: DEIA-IRC-063-2020

Septiembre 2022

1.0 Índice

2.0-	Resumen Ejecutivo	7
2.1-	Datos generales del Promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d- Página Web; e) Nombre y registro del consultor.	8
2.2	Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado (adjuntando planos conceptuales de las obras)	8
2.3	Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	10
2.4-	Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	13
2.5-	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	13
2.6-	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	15
2.7-	Descripción del plan de participación pública realizado.....	18
2.8-	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).	20
3.0-	INTRODUCCIÓN	21
3.1-	Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	21
3.2-	Categorización: Justificar la categoría del EIA en función de los criterios de protección ambiental.	23
4.0-	INFORMACIÓN GENERAL.....	36
4.1-	Información sobre el Promotor	36
4.2-	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	36
5.0-	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	36
5.1-	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	36
5.2-	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	39
5.3-	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	41
5.4-	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	43
5.4-1.	Planificación.	44
5.4-2.	Construcción/ejecución.....	45
5.4-3.	Operación.	49

5.4-4.	Abandono	50
5.4-5.	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. (más que nada para la construcción, indicar tiempo aproximado de construcción de la obra)	50
5.5-	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	50
5.6-	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	51
5.6-1.	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). (Indicar si el lugar cuenta con las facilidades de servicios públicos o hay que hacerlo, si hay que hacer pozos)	52
5.6-2.	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	53
5.7-	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	53
5.7-1.	Sólidos.	53
5.7-2.	Líquidos	54
5.7-3.	Gaseosos.	55
5.7-4.	Peligrosos	56
5.8-	Concordancia con el plan de uso de suelo.	56
5.9-	Estudio y Análisis Financiero	56
5.9.1	Monto Global de la Inversión.....	56
6.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	57
6.1-	Formaciones geológicas regionales	57
6.1-2.	Unidades geológicas locales.....	57
6.3-	Caracterización del suelo.	57
6.3-1.	La descripción del uso del suelo.....	57
6.3-2.	Deslinde de la propiedad.....	58
6.3-3.	Capacidad de uso y aptitud.....	58
6.4-	Topografía.	60
6.5-	Clima.....	61
6.6-	Hidrología	63
6.6-1.	Calidad de aguas superficiales	70
6.6-1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	71
6.6.1.b	Corrientes mareas y oleajes	71
6.6-2	Aguas subterráneas.....	71

6.7-	Calidad de aire.....	71
6.7-2	Ruido	72
6.7-2.	Olores.	73
6.8-	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.....	74
6.9-	Identificación de los sitios propensos a Inundaciones (con el Estudio Hidrológico que se suministra).....	74
6.10-	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.	74
7.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	75
7.1-	Características de la flora.	75
7.1-1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	75
7.1-1.1	Formaciones de gramíneas (pajonales)	77
7.1-1.2	Bosque secundario intermedio.	77
7.1-1.3	Bosque secundario joven con presencia de Gramíneas y Rastrojos.....	77
7.1-1.4	Inventario Florístico.	78
7.1-2.	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ...	84
7.1-3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000	85
7.2-	Características de la fauna.	85
7.2.1-	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. 87	
7.3	Ecosistemas Frágiles.....	88
7.3.1	Representatividad de los Ecosistemas	88
8.0-	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	88
8.1-	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	89
8.2-	Características de la población (nivel cultural y educativo).....	90
8.2-1.	Índices demográficos, sociales y económicos.....	91
8.2-3.	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	94
8.2-4.	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	95
8.3-	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) (Encuestas, reuniones con actores claves).....	101
8.4-	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados (Estudio Arqueológico)	109
8.5-	Descripción del paisaje.....	110

9.0-	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	110
9.1-	Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	110
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.....	116
9.3	Metodologías Usadas en Función de: a) La Naturaleza de Acción Emprendida, b) Las Variables Ambientales Afectadas y c) Las Características Ambientales del.....	133
	Área de Influencia Involucrada.	133
9.3.1	Metodología Implementada para la Identificación de los Impactos Ambientales Generados por el Proyecto	136
9.3.2	Metodología para la Valorización y Jerarquización de los Impactos Ambientales	136
9.4-	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	144
10.0-	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	154
10.1-	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	157
10.2-	Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	176
10.3-	Monitoreo.	177
10.4-	Cronograma de ejecución.	179
10.5-	Plan de Participación Ciudadana.....	180
10.6-	Plan de Prevención de Riesgo.	183
10.7-	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	190
10.8-	Plan de Educación ambiental.	191
10.9-	Plan de contingencia.	194
10.10-	Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.....	204
10.11-	Costos de la gestión ambiental	204
11.0-	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	205
11.1	Valoración Monetaria del Impacto Ambiental.....	207
11.1.1	Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados	207
11.1.1.2	Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados.....	209
11.1.1.3.	Valoración Monetaria de los Impactos Socioeconómicos y Culturales	210

11.1.3.1 Selección de Impactos Socioeconómicos para Valorar	210
11.1.3.2 Valoración Monetaria del Impacto Socioeconómico Seleccionado.....	213
11.1.4. Resultados	220
11.1.4.1 Beneficios Generados.....	220
11.1.4.2 Costos.....	222
12.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AM- BIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	225
12.1- Firmas debidamente notariadas.	225
12.2- Número de registro de consultor(es).	226
13.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	226
14.0- BIBLIOGRAFÍA	227
15.0- ANEXOS	228

2.0- Resumen Ejecutivo

Cumpliendo con las normativas ambientales vigentes especificadas en la Ley General del Ambiente, Ley N°41 del 1 de julio de 1998 y según lo estipulado en los criterios de evaluación y categorización establecidos en la lista taxativa del Decreto ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, que lo modifica, se presenta en este documento el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categorizado como **EsIA categoría II**, correspondiente a la para la construcción de un Residencial de interés Social a ser ejecutada por la empresa Promotora Brillante S.A. El residencial se desarrollará en un globo de terreno de 15.66 ha, situado en el corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

El presente estudio describe los resultados concernientes a la compilación, evaluación, definición y desarrollo de la información relacionada a los potenciales impactos negativos generados por las actividades realizadas durante las diversas etapas de vida del del proyecto así como las respectivas medidas para prevenir, reducir, mitigar y/o controlar los impactos identificados con el objetivo de garantizar la conservación ambiental del área de influencia y garantizar el derecho a un ambiente seguro según lo establecido en la Constitución Nacional de la República de Panamá. Se incluye, además, la documentación científica, social y legal requerida para cumplir con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental por las autoridades competentes.

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

Cuadro 1

Datos generales del promotor

Datos Generales del Promotor

Promotor	Promotora Brillante S. A
Persona a contactar	Erich Velásquez
Número de teléfono	66186149
Correo electrónico	erich@brisasdeloslagos.com
Página Web:	
Nombre y registro del consultor:	Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021. Héctor Justiniani/Registro: DEIA-IRC-063-2020.

2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado (adjuntando planos conceptuales de las obras)

El proyecto consiste en el desarrollo de un residencial de interés social con un total de 520 viviendas, la cual consta de lotes de tamaño aproximado de 160 m² y residencias con área de construcción de 55m². Conjuntamente se contempla la construcción de infraestructuras necesarias como: calles internas de concreto, las cuales incluyen cordones, cuneta y drenaje pluvial soterrado, mientras que las vías secundarias de drenaje serán mediante cunetas abiertas, la interconexión de electricidad, sistema de depuración de aguas residuales y servicios de comunicación.

Aunado a lo anterior, se integra la construcción de un cajón pluvial el cual será implementado como infraestructura de intercomunicación entre la finca, ya que el predio es atravesado por el río San Bernardino que atraviesa la propiedad, Mejoras al cauce del río San Bernardino y mejoras al cauce de la quebrada sin nombre, con el objetivo de mejorar la conducción hidráulica de la fuente Las dimensiones de la obra en cauce son las siguientes:

Cuadro 2

Dimensiones de obra en cauce. Fuente: Corporación de Ingeniería Fénix S.A., Análisis Hidrológico e Hidráulico.

OBRA	DIMENSIONES (M)
CAJÓN PLUVIAL SOBRE EL RÍO SAN BERNARDINO	3.05 x 3.05
MEJORAS AL CAUCE RÍO SAN BERNARDINO	270
MEJORAS AL CAUCE DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE	104

A continuación, se detalla un plano topográfico con la vista de planta del área para la construcción del proyecto.

El área donde se ubica Altos de Brisas es un sector que está en plena transformación de uso agropecuario a uso urbano, con el desarrollo de barriadas de viviendas unifamiliares en áreas cercanas a Nuevo Emperador.

Según su capacidad de uso, las tierras se clasifican como Suelos de Clase VI, con limitaciones severas para uso agrícola.

El sitio del proyecto se caracteriza por una topografía con ondulaciones, con sectores de suave pendiente, que en su mayoría va descendiendo levemente de hasta el río Bernardino, en el lindero sur del proyecto. El relieve del área va de los 110 msnm al nivel de la quebrada hasta 147 msnm en su punto más alto.

El proyecto se ubica en la Cuenca del Río Caimito (cuenca # 140). La cuenca está formada por los ríos Aguacate, Cáceres, San Bernardino, Potrero y Caimito, siendo este último el río principal de la cuenca. Está localizada en la vertiente del Pacífico al suroeste de la provincia de Panamá, entre las coordenadas 636830.62 m E; 992833.55 m N

El área de drenaje total de la cuenca es de 460 km² hasta la desembocadura al mar y la longitud del río Caimito es de 72 km. La cuenca registra una precipitación media anual de 1,750 mm; la distribución espacial de las lluvias es heterogénea, presenta una disminución gradual desde la parte media de la cuenca con precipitaciones anuales de 2,500 mm, hacia el litoral con valores de 1,500 mm. El 88% de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

Según la clasificación de climas de Köppen, el área de la cuenca del Río Caimito está clasificada como Clima Tropical de Sabana (Aw). La principal zona de vida que predomina esta cuenca es el bosque húmedo tropical, con una capacidad agrícola considerada no arable.

El área de la cuenca se presenta como una zona sumamente perturbada, con poca diversidad de hábitat y dominada mayormente por herbazales, rastrojos y bosques de galería, dado a que su cobertura boscosa original se está perdiendo producto del desarrollo

de actividades como la agricultura y la ganadería, lo que conlleva a una pobre representatividad de hábitat disminuyendo la riqueza de especies de fauna.

Los afluentes de la cuenca se caracterizan porque sus caudales se reducen drásticamente durante la temporada seca, quedando la gran mayoría de estos convertidos en pequeñas corrientes de agua; en contraste, en la temporada lluviosa, los mismos cuerpos de agua aumentan considerablemente sus volúmenes en cuestión de minutos y algunas veces en forma exagerada, causando inundaciones. En esta cuenca no existen áreas protegidas.

La flora del área de influencia directa del proyecto, contemplada en la superficie de estas fincas, se caracteriza por ser una vegetación dominada por especies gramíneas y pioneras, las cuales son el producto de la actividad pecuaria, forestal (sembradíos de teca) y agrícola desarrollada durante varias décadas.

Las especies presentes en el área de influencia del proyecto se caracteriza por mamíferos, aves y anfibios (típicos de áreas agropecuarias), es de importancia mencionar que durante las visitas a campo no se dio avistamiento de fauna, esto dado a la intervención de la zona, con desarrollo urbanos (barriadas) en sus colindancias, sin embargo, se realizaron entrevistas a los moradores, con el objetivo de identificar las especies de la región, describiéndose especies típicas de ecosistemas artificiales como lo son la zarigüeya, gallinazos, sapo común, serpientes, entre otras.

Hace varias décadas atrás el área en estudio y lugares colindantes, estaban destinadas a la explotación de la agricultura de subsistencia y un poco de ganadería extensiva. No obstante, esta región ha evidenciado un crecimiento poblacional importante dado al crecimiento de la provincia de Panamá Oeste y su proximidad a la ciudad Panamá, abarcando población proveniente de distintos puntos del país y que diariamente se desplaza hacia su lugar de trabajo en la ciudad de Panamá. En los primeros años la migración hacia esta zona se realizó de forma espontánea. Hoy en día, la importancia de vivir en esta zona también ha aumentado el valor de las tierras, promoviendo de esta forma el desarrollo de proyectos de

viviendas de interés social, dándole un poco más de orden a las nuevas construcciones de viviendas, así como de las infraestructuras y servicios básicos, que son necesarios para la población

2.4- Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

El desarrollo del proyecto en la zona no conlleva a la generación de problemas ambientales que pudiesen considerarse como críticos. Sin embargo, se identifican impactos ambientales significativos que deben ser mencionados, como cambios en la morfología de la zona.

Aunado a lo anterior el Plan de Manejo Ambiental (PMA) propuesto en este documento presenta las medidas preventivas, correctivas, mitigantes y/o compensatorias que dan gestión a los impactos ambientales identificados como:

- La posible contaminación por hidrocarburos, se pudieran dar problemas de derrames accidentales de hidrocarburos durante la etapa de construcción, esto debido al uso de la maquinaria pesada principalmente.
- Aumento en los niveles de ruido en el área, principalmente durante la etapa de construcción donde se requiera el uso de maquinaria pesada. La afectación de tipo puntual y de baja intensidad, debido a que es una zona donde las casas colindantes más cercanas en su mayoría están deshabitadas.
- Aumento de procesos erosivos del suelo, durante la etapa de movimiento y nivelación de tierra.
- Remoción de la cobertura vegetal del área.
- Afectación de la fauna del sitio, pese a que la misma no es variada, dado a las intervenciones previas en el área, se prevé dicho impacto, por la remoción de la vegetación del área que proyecta impactos hacia la fauna asociada a la misma.
- Intervención de las fuentes hídricas del sitio, dado a la ejecución de las obras en cauces identificadas.

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

Los principales impactos ambientales generados por el proyecto son evidenciados durante la etapa de construcción del proyecto, los cuales van relacionado al medio con que interactúa, donde podemos indicar lo siguiente:

Factores Físicos

En cuanto al clima, temperatura, humedad, radiación solar, evaporación y vientos, no se prevé variaciones importantes ante estos factores, dado a la intervención previa de la zona, lo que con el pasar del tiempo modifica las características del microclima del sitio, por la pérdida paulatina de la cobertura boscosa.

Respecto a la posible afectación de la infraestructura vial del área, dado el transporte de materiales y equipos, estas actividades ejercerán una presión sobre la vialidad a ser utilizada, no obstante, el promotor de la obra debe de realizar, las reparaciones pertinentes en caso de afectar las mismas.

Dado a las actividades típicas de movimiento de tierra se prevé aumento de la generación de partículas suspendidas (polvo), lo que genera un impacto de carácter negativo (disminución de la calidad de aire), sin embargo, el mismo es de carácter temporal dado a que se ciñe a la etapa de construcción tipificándose de baja intensidad, temporal, directo, reversibles, de extensión limitada y mitigables mediante técnicas de control del polvo durante la obra.

Aunado a lo anterior habrá un aumento en los niveles de ruido, causado por las maquinarias y equipos motorizados a ser usados en las actividades de construcción. Sin embargo, al igual que el punto anterior, los impactos son de carácter negativo, de baja intensidad, temporal, directo, reversible, de extensión limitada y mitigable.

Tratándose de un proyecto con poco movimiento de tierra dado a la topografía de la zona, los efectos que se pudieran causar al suelo por efecto de la erosión pueden ser atendidos con las medidas de mitigación propuestas. Los impactos sobre el suelo (erosión) son de carácter negativo, de baja intensidad, temporal, directo, reversible.

Dado a la naturaleza del proyecto, construcción de un residencial es imperante analizar los riesgos de inundaciones existentes en la zona siendo el río San Bernardino la fuente más cercana al proyecto, ya que el mismo lo atraviesa, por lo que es necesario el definir los niveles de terracerías seguras y realizar los análisis de riesgos por su forma meándrica, donde culminados los mismos se recomienda realizar obras civiles que mejoren su conducción hidráulica reduciendo así los potenciales riesgos a inundaciones.

Factores Biológicos

Los impactos sobre la flora y vegetación están relacionados con la remoción de material vegetal. Estos impactos son de carácter negativo, de alta intensidad, dado a que pese a que la formación arbórea está comprendida en su mayoría por plantaciones forestales (teca) y bosque secundario joven (en regeneración), debido a la disminución de las actividades

agropecuarias en la finca, se caracterizó el mismo como un impacto significativo dado a que para establecer las terracerías de diseño del proyecto se requiere de la remoción en gran mayoría de la vegetación existente en el predio. No obstante, se ejecutará los respectivos planes de reforestación por compensación, al igual que los pagos pertinentes en concepto de indemnización ecológica.

En cuanto a la fauna del sitio, la misma con el pasar del tiempo se ha reducido significativamente, dado a la intervención previa del sitio, lo que lleva a que la misma se desplace hacia zonas con mayor cobertura vegetal, identificándose especies típicas de este tipo de ecosistemas como roedores, zarigüeyas, serpientes y anfibios en las zonas colindantes a las fuentes hídricas.

Factores socioeconómicos

No se prevén impactos sobre los aspectos de demografía y población existente, con la ejecución del proyecto, dado a que el proyecto estará diseñado en cumplimiento a cabalidad de las normativas aplicables, en cuanto a las densidades de población por superficie.

En cuanto a otros servicios públicos, no se prevé la afectación de éstos, con la excepción de alguna interrupción parcial que pueda presentarse al momento de instalación de las nuevas tuberías. Estas interrupciones serán previamente informadas y coordinadas con la entidad competente y se restituirá el servicio en el menor tiempo posible.

Como impacto positivo, se identifica, el aumento de la plusvalía de los predios, incremento de la oferta de vivienda, así como también establecer proyecciones de desarrollo futuros que mejoran los servicios de la región, potenciando la inversión, generación de empleos, transporte, entre otros.

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

Medidas para la protección de la flora y fauna.

- Restaurar las áreas intervenidas con especies nativas para acrecentar el aspecto paisajístico del área.
- Demarcar previo al desmonte de la vegetación, los sitios de obras civiles.
- Llevar a cabo un programa selectivo de remoción de la cubierta vegetal, a fin de minimizar la eliminación de la vegetación existente.

- Prohibición de toda quema de residuos, materiales o vegetación
- Preservar la vegetación que forma parte de la zona de servidumbre fluvial.
- Cumplir con la Ley No.1 de 3 de febrero de 1994 Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Cumplir con la Resolución ANAM AG-0235-2003 Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Limitar el acceso de trabajadores y vehículos sólo a las áreas de construcción
- Evitar hacer limpieza del terreno mediante el uso de fuego
- Realizar el desmonte de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna.
- Las actividades de rescate de fauna deberán realizarse antes de iniciar la fase de construcción y tendrán una duración de 15 días. Se utilizarán trampas, redes o ganchos manuales procurando capturar la mayor cantidad de individuos o elementos de la fauna que se puedan encontrar, incluyendo el rescate de crías, nidos, pichones, etc.
- Se deberá coordinar con el Ministerio de Ambiente sobre las capturas y cantidad de individuos rescatados y se determinará de manera conjunta con dicha entidad, el sitio más apropiado para efectuar las liberaciones.

Medidas para control de erosión

- Acumular y conservar la capa de suelo orgánico que será removida para utilizarla posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal.
- El material sobrante de las excavaciones se depositará en lugares previamente aprobados.

- Programar las obras en época de verano para evitar la erosión hídrica. Evitar la erosión colocando estructuras de contención como contrapesos de rocas o zanjas de infiltración.
- Minimizar desplazamientos de maquinaria pesada innecesarios.
- Remover la vegetación solamente en los sitios debidamente marcados y delimitados para este fin.
- Establecer zonas de acopio temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas.
- Restaurar los sitios o áreas que han sido intervenidos temporalmente (recuperación del suelo, siembra de grama y regeneración natural).

Medidas para control de material particulado

- Humedecer periódicamente el área durante la época seca para evitar el material particulado al aire.
- Efectuar mantenimiento preventivo de los equipos pesados y particulares para evitar emisiones de fuentes móviles.
- Efectuar mantenimiento de los equipos pesados y particulares para evitar ruido producto de ellos.
- Establecer límite de velocidad de los camiones que serán implementados, con el objetivo de disminuir el riesgo de accidentes y la generación de partículas suspendidas.
- Establecimiento de un cronograma para la operación de la maquinaria y equipo de construcción a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- Prohibición de toda quema de residuos, materiales o vegetación desmontada.

- En las áreas con terreno descubierto y donde se realizarán excavaciones, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces durante la época seca o durante largos periodos sin lluvia en la estación lluviosa.
- Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva si así lo requiere.

Medidas dispuestas dado a la intervención de las fuentes hídricas

- Se realizarán los estudios hidráulicos de rigor, para establecer los diseños pertinentes que mejoren la capacidad de conducción hidráulica de las fuentes existentes en el predio, considerando posibles riesgos de inundación en el área de influencia del proyecto, así como también las regiones aguas abajo, sin comprometer los respectivos aportes hidrológicos de las fuentes hídricas a sus tributarios.
- Implementar un plan de reforestación, en las zonas definidas como áreas de protección de las fuentes (bosque de galería).
- Se solicitarán los respectivos permisos de obras en cauce, atendiendo las recomendaciones definidas por el Ministerio de Ambiente, en cuando a dichas obras civiles.

2.7- Descripción del plan de participación pública realizado.

El Plan de Participación Ciudadana, del Estudio de Impacto Ambiental denominado Residencial Altos de Brisas, fue elaborado apegado a la norma que regula dicha actividad, para este caso el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, esta herramienta representa a la ciudadanía local o regional así como también al país en general, ya que mediante esta se incorpora a la población directa e indirectamente influenciada por el desarrollo de la futura actividad, mediante una participación activa, considerando las

opiniones emitidas en las encuestas realizadas de puerta a puerta, aplicadas aleatoriamente a los residentes con mayoría de edad.

El objetivo de la aplicación de cada instrumento metodológico utilizado permite evaluar el nivel de aceptación, rechazo y/o indecisión de los individuos o grupos de personas que participaron en dicho plan de participación ciudadana por el desarrollo del futuro proyecto.

La metodología aplicada para la recopilación de la información consistió principalmente en el uso de herramientas que permitieron la interacción de los pobladores del área con la información general del proyecto, mediante entrevistas directas y encuestas, ayudando así con dicha información a levantar el correspondiente análisis mediante el cual se puede determinar el nivel de aceptación de la población en general.

La población del área fue debidamente informada sobre los aspectos más relevantes del futuro proyecto, principalmente en los temas relacionados a su entorno, al medio ambiente y a los componentes de la futura actividad a desarrollar.

El Plan de Participación Ciudadana del presente Estudio de Impacto Ambiental siguió estrictamente las estipulaciones del Título IV del Decreto No. 123, De la Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, y que en el Artículo 29 señala: “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: Para los Estudios Categoría II:

- 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.
- La 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 en presente Reglamento”.

2.8- Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).

Para la realización del presente estudio se usó consultó lo estipulado en las normativas vigentes de la república de Panamá para la construcción de infraestructuras detalladas por el promotor para el presente proyecto y según el área de influencia. Además de las regulaciones detalladas se consultaron datos de fuentes secundarias provenientes de instituciones gubernamentales nacionales y estudios específicos del área y estudios de casos a nivel nacional e internacional obtenidos por vía electrónica.

La bibliografía completa de las fuentes utilizadas para la elaboración de este EsIA corresponde a un compendio de (incluir cantidad) fuentes bibliográficas detalladas en el capítulo 14 del presente documento.

3.0- INTRODUCCIÓN

En el presente documento, el lector encontrará el estudio de impacto ambiental (EsIA) para el desarrollo de un residencial de interés social en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, el cual constituye la construcción de 520 viviendas de aproximadamente 55m² de construcción en lotes de 160 m² cada una. El residencial será construido en un área de 15.66 ha, las infraestructuras y espacios requeridos para el residencial incluyen carreteras de concreto, redes de drenaje pluvial, sistema de recolección y planta de tratamiento de aguas residuales.

El presente estudio fue realizado tomando en cuenta los resultados de evaluaciones y análisis ambientales de las obras a realizarse para la construcción del proyecto residencial, las normativas que la rigen, los impactos generados hacia el ambiente físico y componentes biológicos del área de ejecución del proyecto y regiones aledañas, así como también las características del paisaje y ambiente socioeconómico en el cual se desarrollará la construcción y ejecución del proyecto. De igual forma, se describe el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que debe seguirse como continuidad del proyecto para prevención y mitigación de los impactos generados según los hallazgos identificados por la ejecución de este proyecto.

3.1- Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El alcance del presente estudio es establecer la viabilidad ambiental de la ejecución del residencial con viviendas individuales con un área total de 15.66 ha. en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste. Con este fin se incluye la identificación de impactos generados en el área de influencia tomando en consideración sus aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos, así como también la identificación y descripción de las medidas necesarias para la reducción, prevención, control, mitigación y monitoreo de los impactos identificados.

Objetivo general: Garantizar la protección y conservación del ambiente del área del proyecto y regiones aledañas para promover el uso sostenible de los recursos naturales existentes considerando los posibles efectos adversos e impactos ambientales identificados, así como las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

Objetivos específicos:

1. Definir y caracterizar el área de influencia tomando en cuenta los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos correspondientes.
2. Identificar y evaluar los impactos ambientales directos y potenciales generados por el desarrollo del proyecto.
3. Generar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que describa las medidas de prevención, mitigación y compensación identificadas para garantizar la protección y conservación del ambiente y sus recursos naturales mediante su ejecución efectiva.

Metodología:

Para la generación del presente EsIA se realizó una compilación detallada de la información existente del área del proyecto, según las normativas vigentes, ubicación, y otras fuentes secundarias relevantes que incluyen mapas físicos y digitales, estudios de calidad y descripción del ambiente físico, información del promotor y planos del proyecto. Se realizó además una revisión literaria según el tipo de actividades a realizar para la construcción, ejecución del proyecto, así como su fase de desalojo.

Se realizaron inspecciones de campo para recolección de datos por medio de dispositivos navegadores de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), observación y monitoreo del terreno y el paisaje físico y componentes biológicos, validación de datos e identificación de hallazgos previos a la ejecución del proyecto. Se realizaron además encuestas y entrevistas a moradores de áreas aledañas para sondear sus conocimientos sobre la realización del proyecto de manera que se pudo evaluar la percepción de la comunidad a cerca del proyecto y promover el conocimiento al respecto en los pobladores del área.

Mediante un análisis exhaustivo de los hallazgos que incluye matrices de evaluación según las actividades a realizar, su importancia y valoración se procedió a elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) según la identificación, caracterización y valoración realizada incluyendo las correspondientes medidas de mitigación, monitoreo, prevención y educación requeridas.

Los datos compilados como parte de la revisión de literatura y otras fuentes de información existentes fueron sometidos a una evaluación y análisis de expertos para utilizarse en conjunto con los datos obtenidos en campo para la identificación de los impactos directos y demás efectos adversos potencialmente generados por el proyecto y se procedió a la redacción del informe técnico correspondiente al EsIA, que será presentado a la autoridad competente para su evaluación pertinente.

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

Justificación: La necesidad del presente estudio se estableció considerando las actividades a realizarse en las distintas etapas del proyecto y su relación con lo estipulado en el artículo 23 del Capítulo I, título III del Decreto Ejecutivo 123 que determina las categorías de estudios de Impacto ambiental. El proyecto conlleva la construcción de Urbanizaciones residenciales, lo que indica la necesidad de ser sometido al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental según las actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de dicho reglamento.

Categorización:

A fin de establecer la categoría del estudio en confección del proyecto “**Residencial Altos de Brisas**”, se realizó un análisis de los impactos ambientales generados por el proyecto, los aspectos ambientales con los que el proyecto interactúa (características físicas, biológicas y

sociales, del área de influencia del proyecto), vs los criterios de protección ambiental, definidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

Cabe resaltar que, el presente punto guarda relación directa con el capítulo 9 identificación y valoración de impactos, dado que, es en dicho capítulo que se identifica los impactos generados por el proyecto y a través de una metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto, en función de las actividades a desarrollar vs los criterios de referencia definidos por el artículo 23, del D.E, antes citado. Donde luego del análisis descrito, obtenemos que, el proyecto dado a su naturaleza y los impactos que genera el mismo, podemos concluir que dicho proyecto incide sobre los criterios de protección ambiental, donde el detalle de dicho resultado es expuesto en los siguientes cuadros:

Categorización y Justificación Criterio uno (1)

Cuadro 3 Categorización y Justificación, Criterio uno (1). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental.		
	Construcción	Operación	Observación
a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las	-	-	El proyecto genera residuos que por su composición podría considerarse peligros (típicos de la construcción, pinturas disolventes), sin embargo, dada a la naturaleza de la obra no se prevé

diferentes etapas de la acción propuesta.			volúmenes significativos de dichos residuos, por lo que pueden ser manejados por las medidas de mitigación
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superan los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	-	-	El proyecto genera efluentes, sin embargo, dado a las medidas de mitigación propuestas, no se prevé que los mismos supere los límites permisibles por la normativa aplicable
c. Niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	-	-	El proyecto genera ruidos y vibraciones, los cuales pueden impactar negativamente, principalmente a los trabajadores, sin embargo, con la aplicación efectiva de las medidas de mitigación no se prevé que, el nivel de ruido supere la normativa aplicable
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro	-	-	El proyecto, genera desechos clasificados como domésticos, sin

sanitario a la población.			embargo, dado las medidas de mitigación propuestas, que define una buena gestión de dichos desechos sólidos, no se considera que los mismos se conviertan en un peligro sanitario para la población.
e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o Partículas generadoras en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	-	-	El proyecto genera emisiones, sin embargo, dado a las medidas de mitigación propuestas, no se prevé que los mismos supere los límites permisibles por la normativa aplicable
f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	-	-	El proyecto, genera desechos clasificados como domésticos, sin embargo, dado las medidas de mitigación propuestas, que define una buena gestión de dichos desechos sólidos, no se considera que los mismos se conviertan en un peligro sanitario para la población.

Cuadro 4. Categorización y Justificación, Criterio dos (2). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental.		
	Construcción	Operación	Observación
a. Alteración del estado de Conservación de los suelos.	X	-	El proyecto contempla la actividad de movimiento de tierra, para lograr las terracerías de diseño, lo que modifica la geomorfología del suelo natural
b. Alteración de suelos frágiles.	-	-	No se identifican suelos frágiles dentro del área de influencia del proyecto
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X	-	El proyecto, requiere de cambios en las terracerías naturales, los cuales potencia el incremento de procesos erosivos en la región.
d. Pérdida de fertilidad de los suelos adyacentes a la acción propuesta.	-	-	No se prevé la afectación de suelos colindantes, dado que el impacto es

			puntual en el área de influencia del proyecto
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto, no se prevé la generación de desertificación.
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	-	-	El proyecto, no genera vertidos o descargas a los suelos, sin embargo, en caso de darse, como por ejemplo el vertimiento de hidrocarburos, el PMA, define las vidas contingencias para dar control del vertimiento
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas con datos deficientes o en peligros de extinción.	-	-	En el área de influencia del proyecto no se evidencia la presencia de fauna con clasificación de vulnerables o en peligro de extinción
h. Alteración del estado de conservación de especies de fauna y flora.	X	-	El proyecto, requiere la remoción de la vegetación existente, por lo que genera impactos significativos sobre este factor

i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	-	-	Dado a la naturaleza del proyecto no se contempla, la introducción de especies exóticas.
j. Promoción de actividades extractivas, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	-	-	El proyecto no genera la extracción o explotación de fauna o flora, el PMA, establece el respectivo plan de rescate, para dar gestión en caso de avistamiento o encuentros furtivos con la fauna del lugar
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	-	-	Dentro del área de influencia del proyecto no se evidencia flora o fauna endémica
l. Inducción a la tala de bosques nativos.	-	-	El proyecto, contempla la remoción de la vegetación existente, pero en su mayoría es plantación forestal (teca), por lo que no evidenció formación boscosa nativa
m. Reemplazo de especies endémicas.	-	-	No se registró en el área de influencia del proyecto especies endémicas

n. Alteración de la representatividad de formaciones vegetales y ecosistemas, local, regional o nacional.	-	-	El área de influencia del proyecto es un área intervenida, por lo que no presenta una formación boscosa representativa
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	-	-	El área de influencia del proyecto es un área intervenida por actividades agropecuaria, por lo que la zona no cuenta con áreas con potencial paisajística con algún grado de importancia
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	-	-	El proyecto no genera la extracción o explotación de fauna o flora, el PMA, establece el respectivo plan de rescate, para dar gestión en caso de avistamiento o encuentros furtivos con la fauna del lugar
q. Efectos sobre la diversidad Biológica.	-	-	El área de influencia del proyecto es un área intervenida por actividades agropecuaria, lo que degradó dicha superficie

			disminuyendo la diversidad biológica del área
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X	-	El proyecto requiere la construcción de obras en cauce, lo que podría modificar los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.
s. Modificación de los usos actuales del agua.	-	-	Pese a que el proyecto integra el desarrollo de obras en cauce, las mismas no modifican la dinámica hidrológica o aportes a la red hídrica de la zona.
t. Alteración de cuerpos o cursos superficiales, por sobre caudales ecológicos.	-	-	Pese a que el proyecto integra el desarrollo de obras en cauce, las mismas no modifican la dinámica hidrológica o aportes a la red hídrica de la zona.
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	-	-	Pese a que el proyecto integra el desarrollo de obras en cauce, las mismas no modifican la dinámica hidrológica o aportes a la red hídrica de la zona.

v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X	-	El proyecto requiere la construcción de obras en cauce, lo que podría modificar los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua
---	---	---	--

Cuadro 5. Categorización y Justificación, Criterio tres (3). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
a. Afectación, intervención o explotación de sitios que se encuentran en áreas protegidas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
b. Generación de nuevas áreas Protegidas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas
e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección
f. Obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con

			algún grado de protección
g. Modificación en la composición del paisaje.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección
h. Fomento al desarrollo de actividades recreativas y turísticas.	-	-	El proyecto no se sitúa sobre áreas protegidas o con algún grado de protección

Cuadro 6. Categorización y Justificación, Criterio cuatro (4). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto a reasentamientos o reubicarse, temporal o permanentemente.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones

d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades aledañas.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
e. Generación de procesos de rupturas de redes y alianzas sociales.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
f. Cambios en la estructura demográfica local.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones
h. Generación de nuevas Condiciones para los grupo o comunidades humanas.	-	-	no se prevé afectación a poblaciones

Cuadro 7 Categorización y Justificación, Criterio cinco (5). Fuente: equipo consultor

Criterios / Factores	Fases del Proyecto con Incidencia en el Criterio de Protección Ambiental		
	Construcción	Operación	Observación
a. Afectación, modificación y deterioro de algunos monumentos históricos, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral, ya no se sitúa sobre área de importancia cultural
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valores históricos, arquitectónico o arqueológico declarado.	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral, ya

			no se sitúa sobre área de importancia cultural
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas	-	-	El proyecto no genera impactos relacionados a este numeral, ya no se sitúa sobre área de importancia cultural

El presente estudio se categoriza como EsIA **Categoría II**. La categorización se estableció tomando en cuenta que el proyecto podría presentar alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, específicamente alteración de parámetros físicos del agua y alteración cuerpos de agua superficial, flora y fauna del sitio factores establecidos en el Criterio 2 de protección ambiental establecido en el artículo 23 del Capítulo I del título III del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental.

4.0- INFORMACIÓN GENERAL

4.1- Información sobre el Promotor

La empresa encargada de la ejecución del proyecto es la Promotora Brillante S.A. (persona jurídica) empresa tipo Sociedad Anónima ubicada en Ciudad de Panamá, distrito de Panamá, provincia de Panamá debidamente registrada en la sección mercantil en el Registro Público y según las leyes de la República de Panamá mediante el Folio N° 24456 desde el 5 agosto de 1975. Su representante legal es el presidente el señor Erich Ricardo Velázquez.

Ver Anexo 15.2.

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

La presente documentación podrá ser visualizada en la sección de anexos (ver anexo 15.1)

5.0- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.1- Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

El proyecto consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social con un total de 520 viviendas aproximadamente, definida con lotes de tamaño aproximado de 160m² de terreno y residencias de 55m² de construcción. El proyecto integra obras complementarias como calles internas de concreto, la cual contará con cordones, cunetas, drenaje pluvial soterrado mientras que las vías secundarias en drenaje se construirán mediante cunetas abiertas; así como también la construcción de un cajón pluvial para comunicar las parcelas definidas por el proyecto, conjuntamente con obras civiles para mejorar de la sección transversal del río San Bernardino y la quebrada sin nombre que atraviesa la propiedad, para optimizar la conducción hidráulica de estas fuentes hídricas.

Aunado a lo anterior, para dar gestión al agua residual, se establecerá un sistema de alcantarillado, en conducirá las aguas domésticas a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), adicionalmente se realizarán las infraestructuras pertinentes para dotar al

proyecto de otros servicios públicos como electricidad, servicios de comunicación y abastecimiento de agua potable, el cual se conectará a la red pública administrada por el IDAAN.

En cuanto a las obras civiles sobre el río San Bernardino, en seguimiento al estudio hidrológico e hidráulico, se recomienda las mejoras de la conducción hidráulicas en un tramo de 270 m del cauce natural, conformando una sección transversal que oscilan entre los valores de 8.22 a 10.3 metros a lo largo del canal, para disminuir el riesgo de inundación y establecer los niveles de terracería correspondiente. Por lo que, en seguimiento a la norma aplicable se plantea establecer secciones de protección de la fuente que van de 28.82 a 31.19 m; es de relevancia mencionar que, en las secciones del proyecto que es interceptado por esta fuente hídrica, la misma no presenta un bosque de galería, no obstante, se implementará medidas de revegetación en la zona.

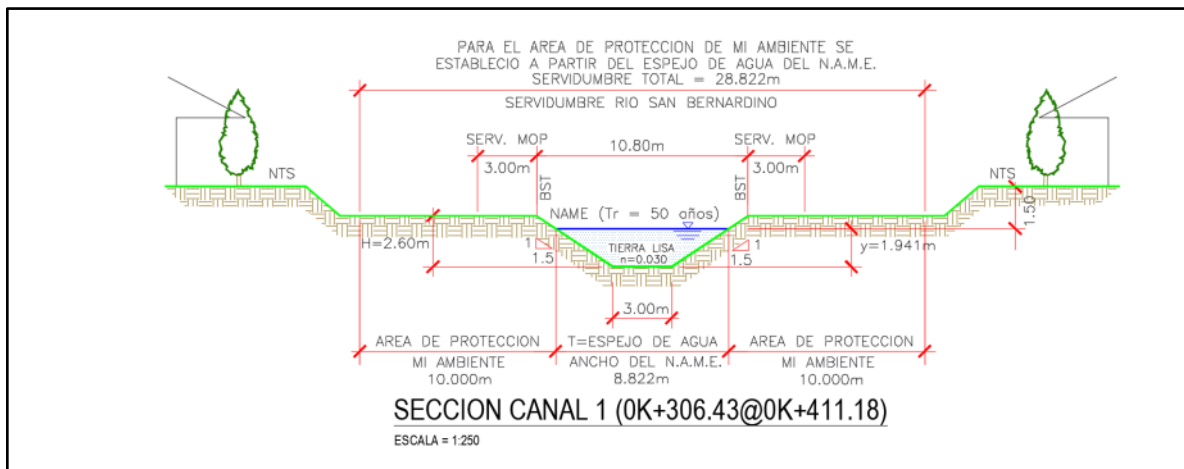
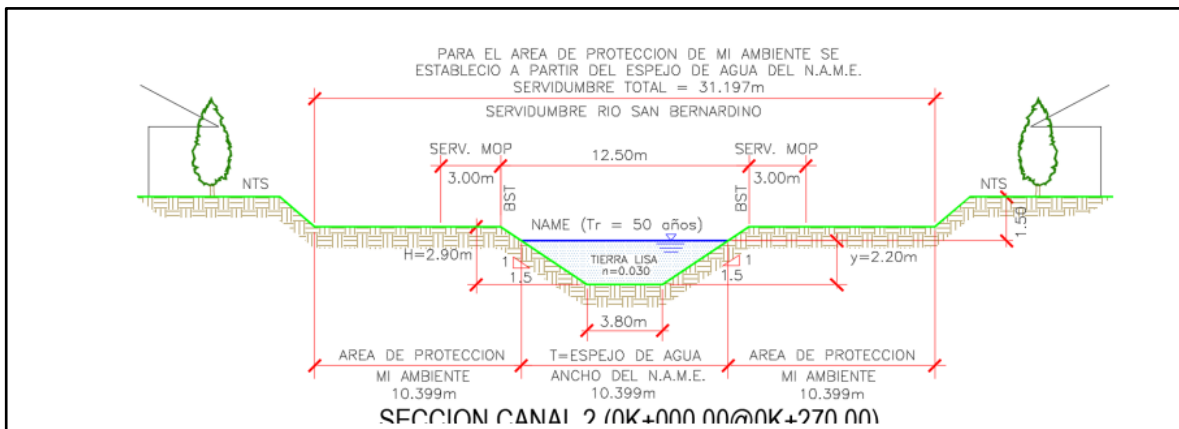
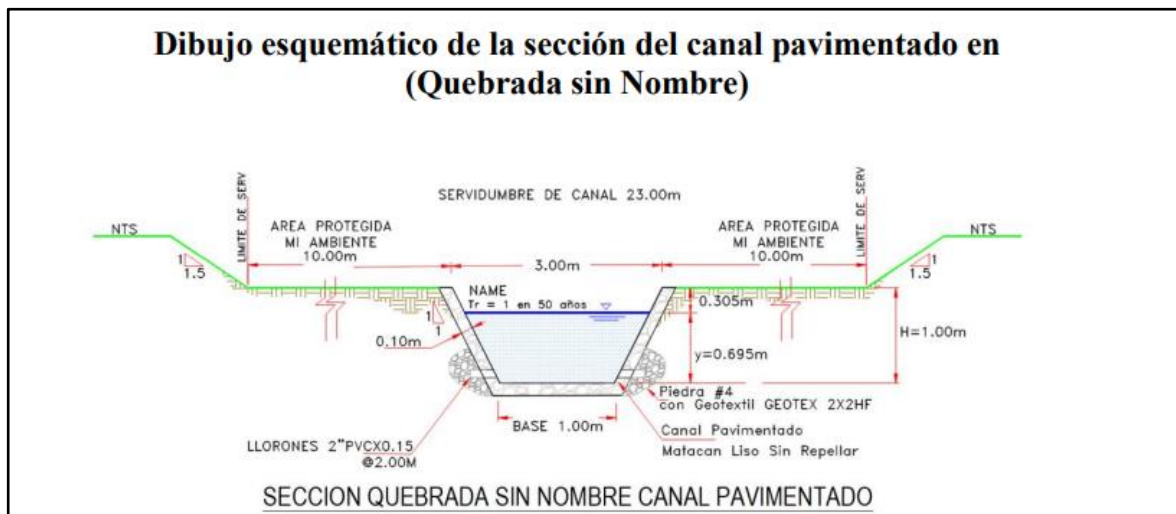


Figura 2. Vista de secciones a mejorar del río San Bernardino. Créditos: Corporación de ingeniería Fenix S.A



En cuanto a las obras sobre la Quebrada Sin Nombre, según los datos suministrados por el Estudio Hidrológico e Hidráulico, para lograr los niveles de seguridad, se requiere modificar dicha fuente hídrica 281 del cauce natural, estableciendo modificaciones a lo largo del canal natural de dicha fuente, y ajustando su sección transversal a valores de 3 m. Por lo que, en seguimiento a la norma aplicable se definirá un ancho de protección de 23 m.



5.2- Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

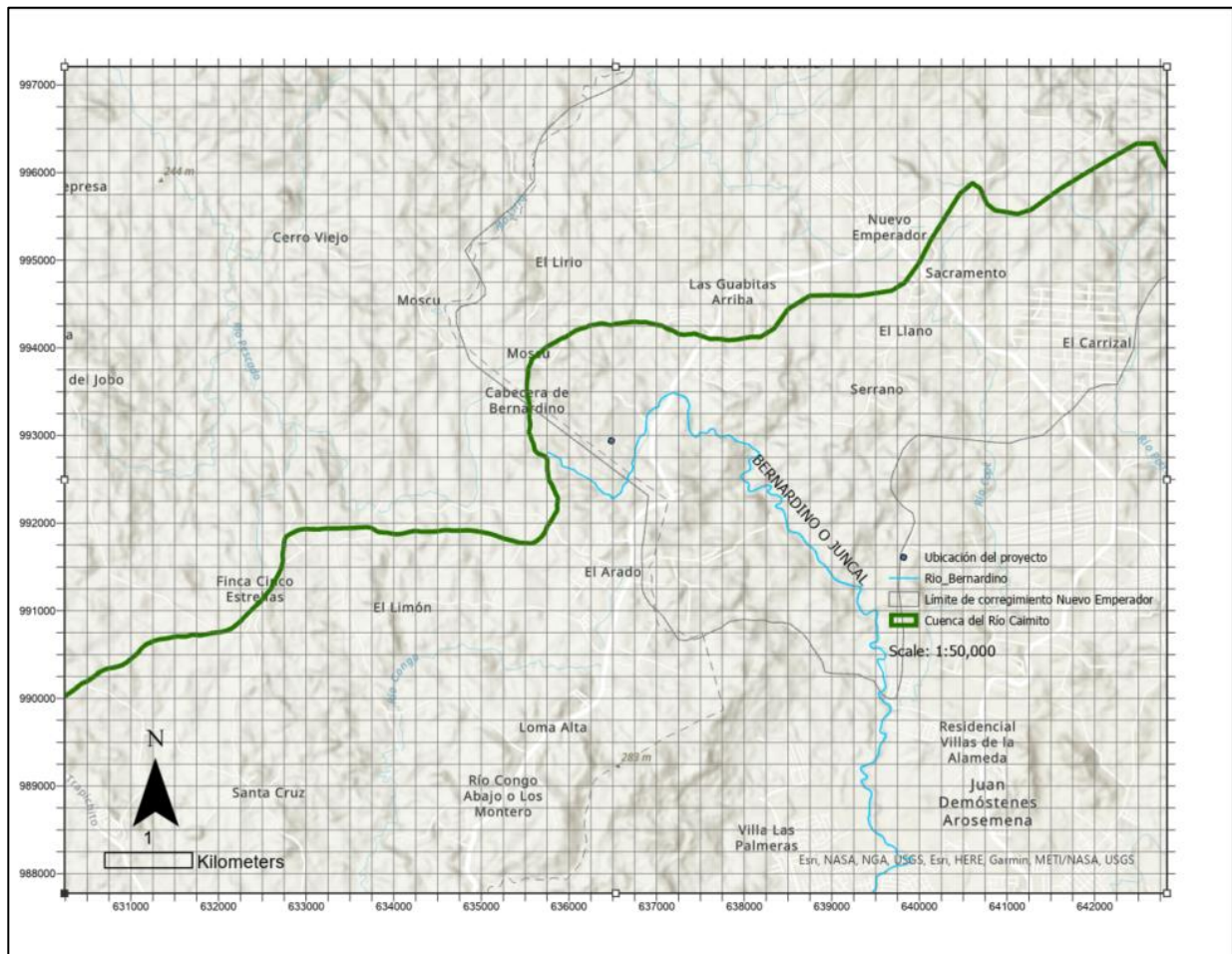


Figura 5 . Vista del mapa de ubicación del proyecto, crédito, equipo consultor.

En la sección de anexo, se visualiza el Mapa de Ubicación del proyecto a la escala solicitada. (Ver anexo 15.6)

En cuanto a la ubicación del proyecto, a continuación, se presentan las coordenadas UTM (Datum WGS-84) del proyecto.

Cuadro 8**Coordenadas de ubicación de la Proyecto**

COORDENADAS WGS84

PUNTOS DEL POLÍGONO	Norte	Este
1	993118.65	636948.66
2	992823.63	636930.19
3	992819.55	636858.31
4	992811.90	636806.67
5	992824.54	636776.29
6	992831.01	636738.04
7	992828.97	636698.09
8	993004.52	636279.44
9	993331.08	636448.23
10	993245.51	636565.29
11	993165.79	636686.88
12	993166.76	636798.08
13	993153.29	636874.50
14	993107.94	636945.49
15	992823.49	636927.68
16	992819.51	636869.16
17	992812.21	636811.22
18	992814.49	636801.67
19	992826.58	636775.08
20	992827.24	636702.86
21	992832.75	636682.10
22	992860.78	636631.03
23	992904.40	636565.02
24	992913.06	636548.09
25	992944.41	636447.13

26	992964.65	636391.89
27	992988.92	636311.27
28	993004.42	636269.46
29	993027.42	636291.64
30	993078.83	636342.62
31	993109.87	636329.42
32	993130.44	636323.39
33	993193.95	636451.27
34	993233.15	636540.42
35	993250.31	636571.28
36	993233.82	636588.80
37	993185.08	636593.25
38	993151.86	636598.79
39	993105.00	636603.77
40	993062.09	636606.38
41	993057.92	636644.64
42	993057.71	636681.50
43	993064.58	636725.34
44	993082.23	636769.27
45	993096.58	636777.86
46	993098.45	636814.74

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

La revisión literaria sobre las regulaciones vigentes en la República de Panamá que se consideraron para la realización del presente estudio incluye las siguientes normativas:

Cuadro 9

Normativas legales

LEGISLACIONES- NORMAS TÉCNICAS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Constitución Política de la República de Panamá	Carta Magna que establece los lineamientos jurídicos a seguir en la República de Panamá
Ley N°41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente	Norma marco que rige sobre la gestión del ambiente en la República de Panamá
Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009: Rige el proceso de evaluación de Impacto Ambiental.	Reglamenta los contenidos mínimos que deben contener el presente estudio y su proceso de evaluación.
Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 24-99: CALIDAD DE AGUA. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas	Reglamenta el manejo de las aguas residuales tratadas para su reutilización
Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.	Determina la necesidad de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.
Reglamento Técnico DGNTI. COPANIT- 44-2000: Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.	Establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los lugares de trabajo donde se generen ruidos que puedan afectar o alterar la salud de los trabajadores
Ley 6, del 11 de enero de 2007: que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Ley tomada en consideración, dada la presencia de equipos y maquinarias en el terreno.

Código Sanitario de 1946	El cual reglamenta los diversos aspectos sobre el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
Resolución No 28 de 31 de enero de 1994. Gaceta Oficial No 22472 de 9 de febrero de 1994.	Prohíbe el uso de las aguas de acueductos por parte de empresas tales como: fábricas, industrias, porquerizas, galeras de ordeño, piscinas y otros.
Decreto Ejecutivo No 2 del 14 de enero de 2009	Por la cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966.	Por medio del cual se prohíbe arrojar al mar o a cualquier cuerpo de agua de uso común, ya sea permanente o no, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias.
Resolución N° 0431 de 16 de agosto de 2021 por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones	El proyecto integra en su alcance obras en cauce.
Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá	Establece la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
Código de Trabajo de la República de Panamá	Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
Resolución AG-0235-2003	Donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
Decreto Ejecutivo N°. 2	Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

5.4- Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

5.4-1. Planificación.

Durante esta etapa, el promotor del proyecto contempla una serie de actividades tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad económica y ambiental del proyecto, por espacio aproximado de 12 meses. Entre algunas de las acciones mencionamos:

1. Análisis para selección del sitio.
2. Evaluación de normas de diseño y planificación del proyecto.
3. Evaluación de normas para selección, compra y uso de materiales y equipo de construcción.
4. Elaboración del estudio de factibilidad
5. Realización de estudios topográficos.
6. Elaboración de plan de selección y aseguramiento de maquinaria, equipos y materiales de construcción; tendiente a controlar aspectos como: cantidad y calidad de suministros, adquisición, recepción, custodia y transporte.
7. Programación y coordinación de la ejecución de la obra. Revisión de directrices.
8. Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, para su evaluación por parte del Ministerio de Ambiente, y otras entidades competentes.
9. Gestión de permisos, concesiones y trámites ante las autoridades correspondientes (MIVI, Municipio, cuerpo de bomberos, MINSA, MOP, IDAAN, etc.
10. Determinación de las exigencias para con los contratistas, subcontratistas y mano de obra en general.

Los criterios para la selección del sitio fueron los siguientes: fácil acceso; calle existente y en condiciones óptimas; terreno ubicado fuera de los perímetros urbanos; el terreno cuenta con área suficiente y necesaria para poder operar, no es zona de restricción catalogada como

protegida, tiene asegurado el agua y la energía eléctrica, caminos de acceso, transporte y seguridad física.

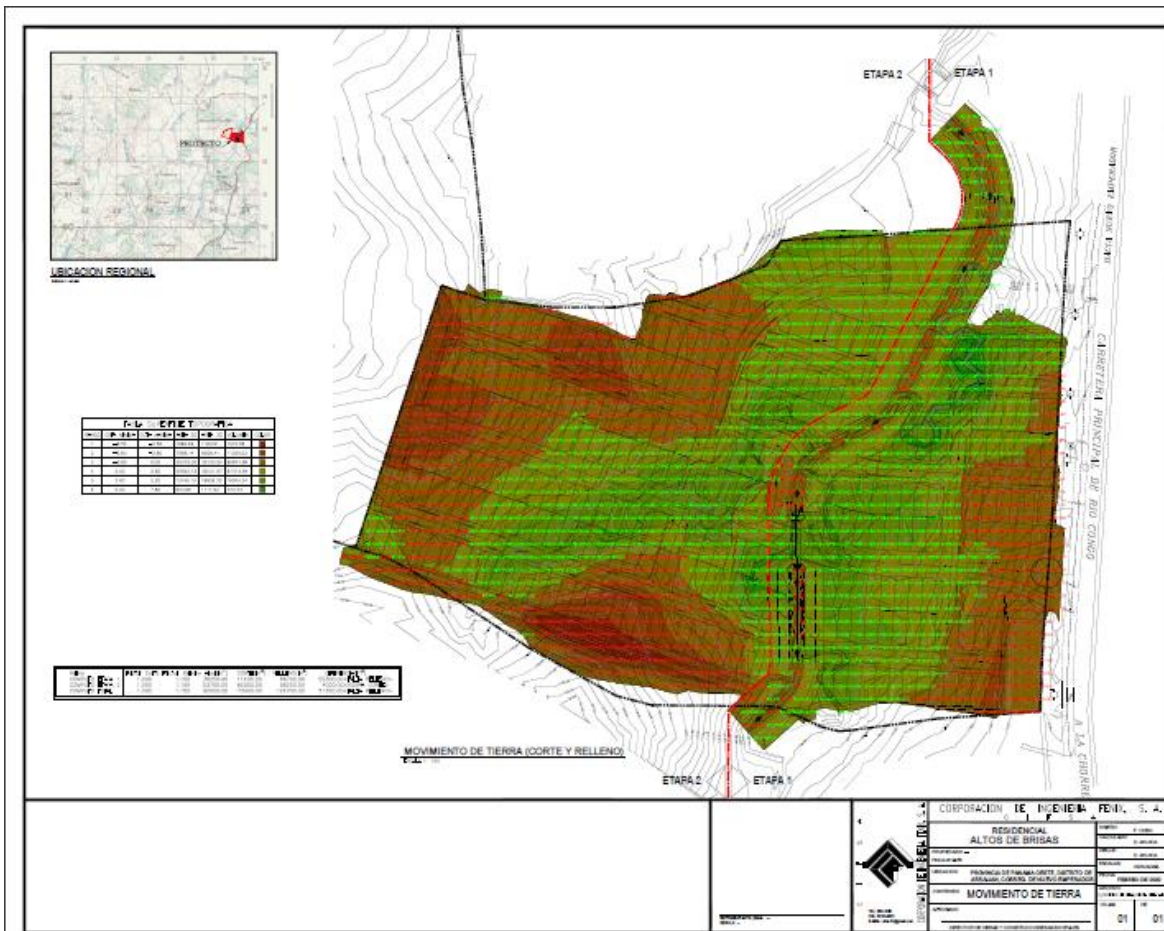
5.4-2. Construcción/ejecución.

Esta etapa se realizará en un período aproximado de 24 meses. Dentro de las acciones a desarrollar para iniciar la etapa propiamente de construcción del proyecto se deberán tener en consideración las siguientes actividades:

1. Transporte de equipo y maquinaria y equipo de construcción.
2. Preparación del sitio: Limpieza y remoción de capa vegetal.
3. Movimiento de tierra y nivelación.
4. Transporte de materiales de construcción y construcción de caseta administrativa y de almacenaje de equipos.
5. Construcción de viviendas y de todos los componentes habitacionales (instalación de columnas, techado, paredes, tirado de pisos, obras de albañilería, etc.)
6. Obras para Instalación de líneas de comunicación.
7. Obras para la instalación del sistema eléctrico a lo interno del proyecto (sistema de cableado eléctrico).
8. Obras de instalación de conductos que llevan el agua residual al sistema de tratamiento (excavaciones, nivelaciones, rellenos).
9. Obras para rehabilitación de calle de acceso.
10. Obras de terminación y acabado (sellado, piso de mosaico, pintura, limpieza, otras).
11. Manejo de los residuos de construcción y asimilables a urbanos

La limpieza del terreno y remoción de capa vegetal: consistirá en el talado y remoción de capa vegetal, desbroce y limpieza del sitio (retiro de todo material, considerado basuras y vegetación objetables). Todo el residuo proveniente de las actividades de limpieza será dispuesto en un sitio de depósito de material inerte, el cual tiene una superficie aproximadamente de 2000 metros cuadrados, situado en la finca 8605 con Folio Real N° 42897 propiedad de la sociedad RIMA, S.A., la cual previamente otorga la autorización al promotor para la ocupación de dicho predio (Ver anexo 15.20 autorización correspondiente).

Movimiento de tierra y nivelación: Comprende la ejecución completa de los trabajos que sean necesarios para materializar en el terreno, los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos y estas especificaciones. Estos movimientos de suelos se extenderán a un área similar a la establecida para la limpieza o a lo que disponga la supervisión.



Figura# 6. Movimiento de Tierra (Corte y Relleno)

Obra en cauce, mejorar el cauce del río San Bernardino, para evitar la formación de lagunas entre curvas del río y posibles inundaciones que trascienden a un efecto embudo, especialmente en las temporadas de invierno, con limpieza de cauce y adecuaciones del canal de drenaje; construcción de cajón de 3.05 m x 3.05 para garantizar la comunicación sobre el Río San Bernardino.

Desviación de la quebrada sin nombre que drena al Río San Bernardino hacia el lindero del proyecto y revestimiento a toda su longitud con un zampeado de concreto para evitar cualquier tipo de erosión en el nuevo cauce.

Figura # Vista de la sección transversal de las obras civiles previstas para el río San Bernardino (mejoras en la conducción hidráulica), fuente Promotor.

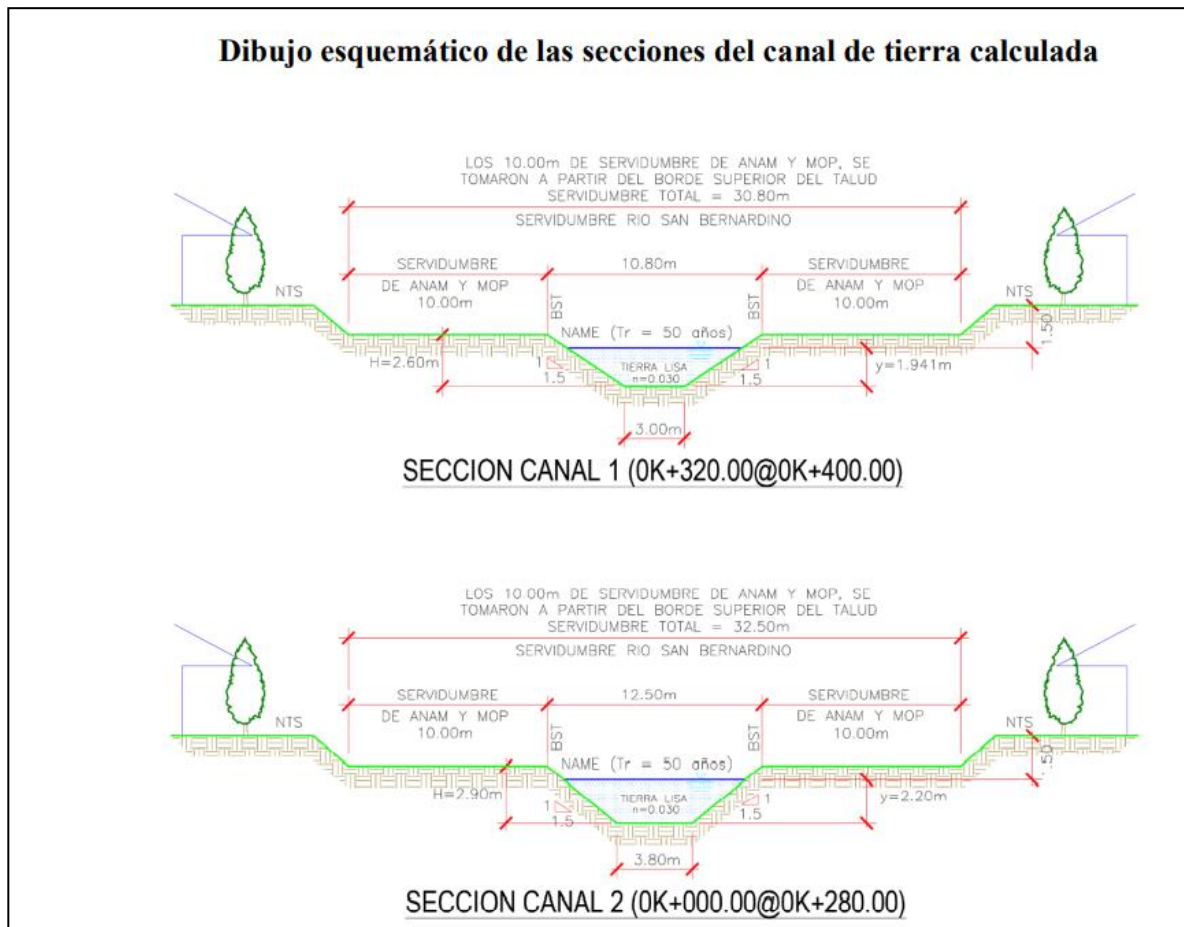


Figura #7 Vista de la geometría de las obras civiles previstas para el río San Bernardino, fuente Promotor.

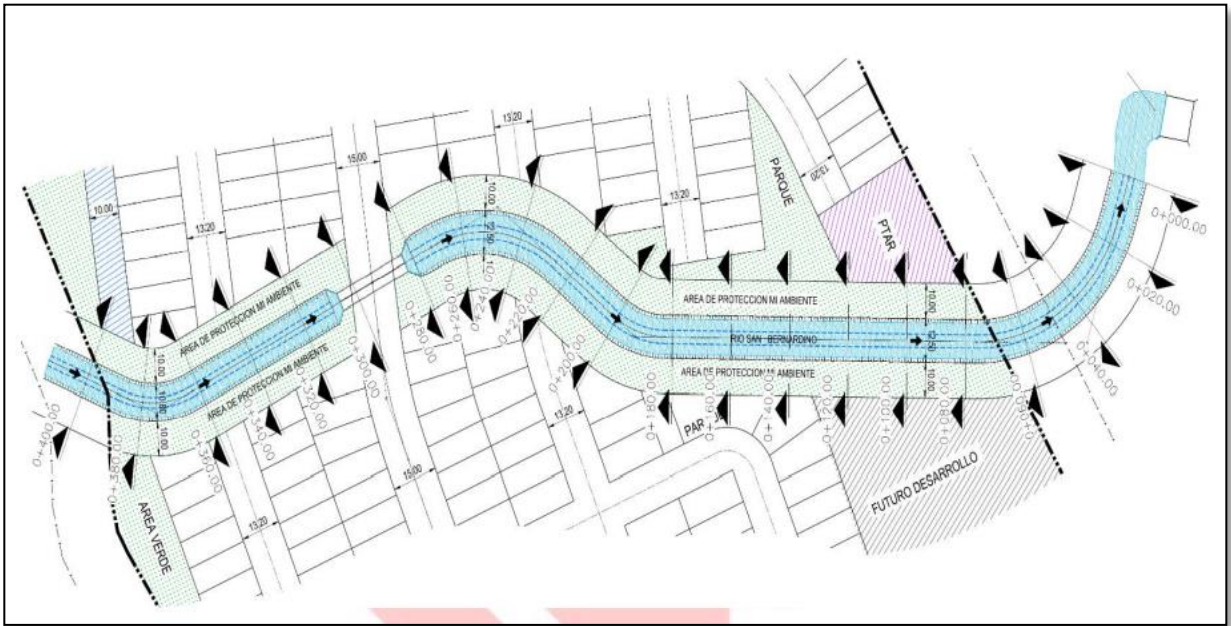
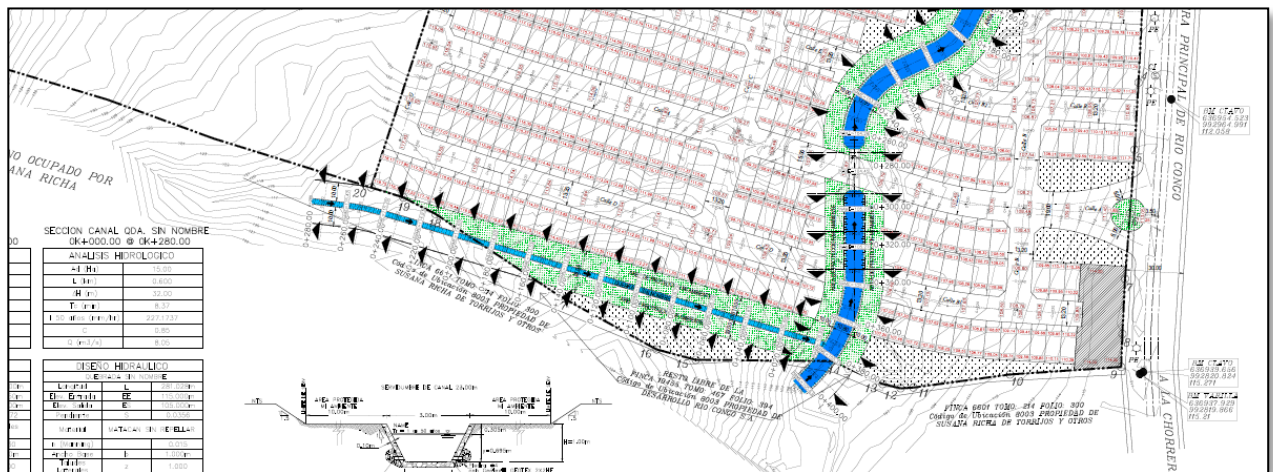


Figura #8 propuesta de enderezamiento quebrada sin nombre, fuente Promotor.



5.4-3. Operación.

Esta etapa, las viviendas, procederán a ser habitados, por sus dueños. Los cuales coexistirán, en el sitio, cumpliendo con todas las normas de comportamiento, establecidas y necesarias.

5.4-4. Abandono.

No se contempla una etapa de abandono, se proyectan las instalaciones, para un periodo de vida útil no menor de 50 años. En consecuencia, los dueños de viviendas, brindará un mantenimiento adecuado a estas estructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

5.4-5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase. (más que nada para la construcción, indicar tiempo aproximado de construcción de la obra)

Cuadro 10

Cronograma y tiempo de ejecución

AÑO	2022		2023	
SEMESTRE	1	2	1	2
CONSTRUCCIÓN				
RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA				
LIMPIEZA Y NIVELACIÓN				
MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS				
TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN				
OPERACIÓN				
OCUPACIÓN DEL COMPLEJO				

5.5- Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Infraestructura para desarrollar:

La infraestructura descrita en el presente estudio de impacto ambiental corresponde a la descripción general del proyecto:

- Viviendas con área de construcción de 55 m²
- Red de tendido eléctrico
- Sistema de suministro de agua potable
- Sistema de recolección de aguas servidas
- Cunetas y sistema de recolección pluvial

- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Desarrollo de obras en cauce (Limpieza de cauce, enderezamiento, construcción de cajón)

Cuadro #4

Infraestructura y equipo

INFRAESTRUCTURA PARA DESARROLLAR	EQUIPO/HERRAMIENTAS A UTILIZAR
<ul style="list-style-type: none"> • CORTE Y EXCAVACIONES • EXCAVACIÓN DE CIMENTACIONES, • LEVANTAMIENTO DE ESTRUCTURA: VIGAS, COLUMNAS, ESTACIONAMIENTOS Y RODADURAS. • CERRAMIENTOS • RED DE AGUA POTABLE • RED DE DRENAJE SANITARIA • RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA • PLANTA DE TRATAMIENTO 	<ul style="list-style-type: none"> • Camiones Volquetes • Retroexcavadora • Camiones, Pick-Up y sedanes • Equipo de Comunicación • Equipo de Agrimensura • Concreteras • Andamios • Barreras de Seguridad • Máquina de soldar • Bomba de hormigón

5.6- Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.

Durante la construcción del proyecto, el material a utilizar será cemento Portland Tipo1, concreto armado, madera, láminas galvanizadas, cielorraso, arena, gravilla, varillas de acero, teja, cerámica para piso, baldosas, cables eléctricos. Los insumos serán comprados en locales comerciales nacionales. Como medida de buena práctica en el control de inventarios y así minimizar la producción de desechos, se aplicará la técnica de producción ágil “just-in-time”, que consiste en que la materia prima y demás suministros sean entregados en el sitio de construcción cuando sea necesario, y no antes ni después.

Durante el funcionamiento del proyecto, se necesitará, material necesario para el mantenimiento preventivo y correctivo de las residencias, caminos internos, áreas sociales y sistema de tratamiento.

A saber: cemento, arena, pintura, piedra, desinfectantes de aguas residuales (cloro o hipoclorito).
Pueda que, en esta fase, también se utilicen ciertos insumos, a utilizar en fase constructiva.

5.6-1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). (Indicar si el lugar cuenta con las facilidades de servicios públicos o hay que hacerlo, si hay que hacer pozos)

Requerimiento de agua potable.

Durante las fases de construcción y ejecución se contará con adecuaciones para suministro de agua potable proveniente del sistema de abastecimiento del IDAAN.

Electricidad:

La electricidad se suministrará por medio del abastecimiento generado por las líneas de transmisión eléctrica existentes en el área manejadas por Gas Natural Fenosa.

Aguas residuales:

Fase de construcción: Se contarán con letrinas sanitarias portátiles para el personal en campo.

Operación: Las aguas servidas serán recolectadas por medio de una red de alcantarillados hasta su disposición en la planta de tratamiento de aguas residuales.

Vías de acceso:

El principal medio de transporte será el transporte colectivo y selectivo (autobuses y taxis) locales. Algunos dueños de residencias se transportan en vehículos particulares, bicicleta o a pie. La calle de acceso principal es la calle hacia nuevo emperador.

Servicios de seguridad

En cuanto a los servicios de Emergencia y Seguridad pública, en el corregimiento de Nuevo Emperador y distrito de Arraiján, se cuenta con juez de paz, estación de Policía, y Junta Comunal, en donde se tiene el servicio de vigilancia policial las 24 horas.

5.6-2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.

Durante la construcción del proyecto, la empresa contratista responsable, contara con el siguiente personal: Ingenieros Civiles, Ingenieros electricistas, albañiles, reforzadores, carpinteros, electricistas, plomeros, soldadores, ayudantes, otros. Una vez en operación, se requerirá parte del personal mencionado para mantenimiento de las estructuras e infraestructura componentes del proyecto; con lo que sumando ambas fases se generaría aproximadamente 55 empleos directos y 150 indirectos.

5.7- Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.

A continuación, se presenta el manejo y disposición final de los desechos líquidos, sólidos, peligros, gaseosos.

5.7-1. Sólidos.

Etapas de planificación

Durante la etapa de planificación el volumen de desechos es mínimo y se refiere a desechos domésticos básicamente, generados durante las visitas a campo por el equipo consultor o técnicos, como, por ejemplo: desechos como papel y portafolios los cuales se recolectarán en sitio y se transportarán fuera del área del proyecto.

Etapas de construcción

El proyecto en su etapa de construcción generará desechos sólidos no peligrosos: papel, cartón, plásticos, vidrios, metal los cuales serán seleccionados para reutilización dentro del proyecto de ser posible de lo contrario serán acumulados en recipientes adecuados con tapas y bolsas plásticas y separados en un área delimitada dentro del perímetro de la finca del proyecto y que permita la entrada y salida sin dificultad del personal de aseo. Se generará desecho vegetal producto de la limpieza del terreno. Los desechos que genere el proyecto en esta etapa serán colectados y eliminados en el relleno municipal.

Etapas de Operación

En la etapa de Operación se generará desechos mayormente domésticos los cuales deben ser recolectados por los habitantes de la vivienda y depositados en sitio común para que el servicio de recolección municipal realice su función.

5.7-2. Líquidos

Etapa de planificación

Durante la etapa de planificación no se prevé la generación de desechos líquidos. Las personas que visitarán el sitio para levantar la línea base del EslA irán de giras a campo, las cuales serán cortas aproximadamente 3 horas.

Etapa de construcción

La generación de desechos líquidos durante la fase de construcción será generada los desechos fisiológicos de los trabajadores los que serán manejados por la empresa contratista al disponer de letrinas portátiles alquilados a empresa especializada, ésta debe contar con los permisos municipales y sanitarios emitidos por las autoridades.

Etapa de operación

En fase operativa del proyecto, se contempla la instalación de un sistema de tratamiento, cuya línea de tratamiento, además de procesos, como filtración o decantación y desinfección, se compondrá de procesos biológicos naturales (bio-emzimas), para generar efluentes líquidos que cumplen con los más elevados estándares de calidad, según normas nacionales, así como una baja generación de lodos.

El diseño conceptual (plano) del sistema, al igual que la memoria técnica, donde se señale la capacidad de cada dispositivo usado para cada proceso, el volumen total a tratar, la cantidad de fango a obtener, entre otra información técnica, se presentará en su momento al Ministerio de Salud, al solicitar la aprobación de planos, por ser ésta la entidad competente en la aprobación de los planos de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Una vez tratada las aguas residuales, estas serán vertidas al río Bernardino en cumplimiento con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT 35-2019, sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas y la norma DGNTI-COPANIT 47-2000 sobre disposición final de lodos.

Coordenadas de ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales

Cuadro 11
Coordenadas de PTAR

PTAR	COORDENADAS WGS84	
PUNTOS DEL POLÍGONO	Este	Norte
1	636840.00	993120.00 m
2	636889.00	993117.00
3	636865.00	993077.00
4	636838.00	993079.00
DESCARGA	636901.00	993116.00

Etapa de abandono

Durante la etapa de abandono el proyecto estará a cargo de la comunidad

5.7-3. Gaseosos.

Etapa de planificación

En la fase de planificación no se generarán desechos gaseosos. Etapa de construcción

En fase constructiva, podrían generarse partículas PM10 y gases que emanen de la maquinaria a utilizar y movimiento de tierra. Para evitar estos problemas, se estará dando mantenimiento preventivo y correctivo a esta maquinaria, al igual que se dará el esparcimiento de agua durante las horas de trabajo.

Fase operativa

Los gases que se puedan generar podrían surgir por la acumulación a largo tiempo de desechos orgánico biodegradable dentro de las residencias. También por un mal funcionamiento del sistema de tratamiento. Para prevenir estas emisiones, estos residuos (biodegradables), no podrán almacenarse por un tiempo mayor a 2 días, ni estar al aire libre. En cuanto al sistema de tratamiento, el promotor elaborará un plan operativo, de control y mantenimiento, realizando el monitoreo de esta, sobre la base de lo señalado en el plan y la normativa reguladora de la calidad del agua.

Etapa de abandono

Durante la etapa de abandono no se generarán desechos gaseosos.

5.7-4. Peligrosos

Durante la construcción del proyecto, desechos peligrosos producidos por el proyecto son típicos de las actividades constructivas como: pinturas a base de aceites, disolventes y residuos con hidrocarburos, sin embargo, los volúmenes no son significativos, por lo que podrán ser gestionado de manera sencilla mediante las medidas descritas en el PMA; y durante la operación, se generan los desechos propios de una actividad residencial (desechos domésticos); respecto a los lodos del sistema de tratamiento, se deberá contratar a una empresa autorizada para dar gestión a los mismos, una vez culminado la construcción y venta de las unidades inmobiliarias, estas infraestructuras serán entregadas a las autoridades competentes en seguimiento a la normativa aplicable.

5.8- Concordancia con el plan de uso de suelo.

El proyecto denominado residencial “Altos de Brisas”, se desarrollará dentro de una zona rodeada de proyectos urbanísticos y áreas residenciales rurales.

El globo de donde se pretende desarrollar la obra posee el código de zonificación y usos de suelos, para el Esquema de Ordenamiento Territorial de la misma. Los usos son: zona residencial Básico 2 (RB2), aprobado por Resolución N° 306-05 de 13 de diciembre de 2005.

La Ley 6 de 1 de febrero de 2006, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano, establece la planificación urbana como herramienta para la solución de los problemas de la ciudad y para toma de decisiones tanto públicas como privadas y que presenta una mirada integral sobre la intervención del territorio con perspectivas a mediano y largo plazo. El proyecto se acogerá a la Resolución 28-03 de febrero de 2003 "por la cual se aprueba el reglamento de calles privadas en urbanizaciones y parcelaciones".

5.9- Estudio y Análisis Financiero

5.9.1 Monto Global de la Inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de dieciocho millones de balboas (B/.18,000,000.00), lo que constituye una fuerte inyección económica para el campo de la

construcción y empresas relacionadas con la actividad, generando una significativa cantidad de puestos de trabajo.

6.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este punto, se presentarán todos los aspectos relacionados con el medio físico del área. Se utilizó información la cual se obtuvo mediante: giras de campo y la revisión de otros proyectos en el área de estudio.

Las características físicas donde se desarrollará este proyecto tienen un componente florístico con Bosque Secundario con Desarrollo Intermedio, plantación de Tectona grandes, Bosque Secundario joven (rastrojo) y Gramíneas con árboles dispersos. La gramínea predominante es la Brachiaria humidicola, utilizado para pastoreo del ganado, en áreas colindantes existen viviendas unifamiliares en la cercanía y potreros activos.

6.1- Formaciones geológicas regionales

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2007, las formaciones geológicas regionales corresponden a formaciones volcánicas, del Periodo Terciario, pertenecientes al Grupo Cañazas, caracterizados por andesitas, basaltos y tobas.

6.1-2. Unidades geológicas locales

La formación geológica principal en el área de proyecto corresponde a la Formación Tucué, que consiste en andesitas, basaltos, lavas, brechas, tobas y "plugs".

6.3- Caracterización del suelo.

En cuanto a fertilidad se refiere, el suelo es de baja productividad agrícola. El área está mayormente cubierta por rastrojos y gramíneas, a pesar de que se localizan especies arbóreas de teca (Tectona grandes) lo que evidencia que anteriormente se realizó el monocultivo de esta, y algunas formaciones de bosque. La clasificación del suelo de acuerdo con la condición física actual y a su estado de compactación es de bajo potencial agrícola.

6.3-1. La descripción del uso del suelo.

La propiedad donde se erigirá el proyecto está afectada por actividades antropogénicas (cría de ganado en épocas pasadas). El sitio está altamente intervenido por la actividad anteriormente

mencionada, lo que se puede apreciar en fotografía N° 1, en fotografías, a lo largo de todo el documento.



Figuras N°9 y 10 . Vistas que describen el uso del suelo y las diferentes actividades antropogénicas practicadas en el área de influencia directa e indirecta al proyecto

6.3-2. Deslinde de la propiedad.

El proyecto se desarrollará en un polígono o globo de terreno, que cuenta con un área total de 15.66 ha, con código de ubicación 8003, la cual tiene un total de superficie de 20 ha 5542 m². Propiedad de Desarrollo Río Congo S.A; y sus Linderos queda de la siguiente forma:

Norte: terreno ocupado por Etanislao Bonilla y Urbanización La Florida

Sur: terreno de Tomas Arias Jr.

Este: Carretera de Chorrera

Oeste: Terrenos Nacionales y Desarrollo de Actividades de Producción Avícola.

6.3-3. Capacidad de uso y aptitud.

La Capacidad de uso y aptitud del suelo en esta área se basa en estudios y ordenamientos ya establecidos; con este enfoque podemos mencionar que el proyecto se ubica suelos Tipo IV: arable,

muy severas limitaciones en la selección de las plantas, o requiere de manejo muy cuidadoso o ambas cosas



Figura#11: Capacidad agrícola de la República de Panamá

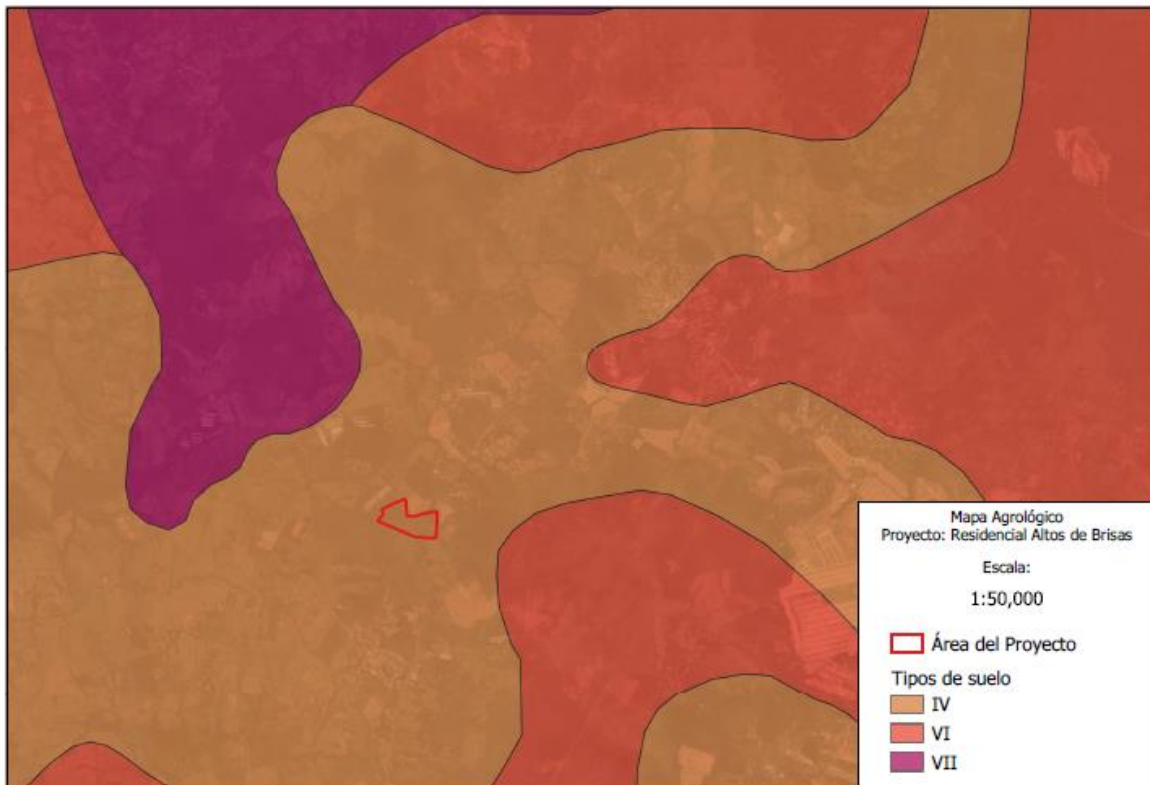


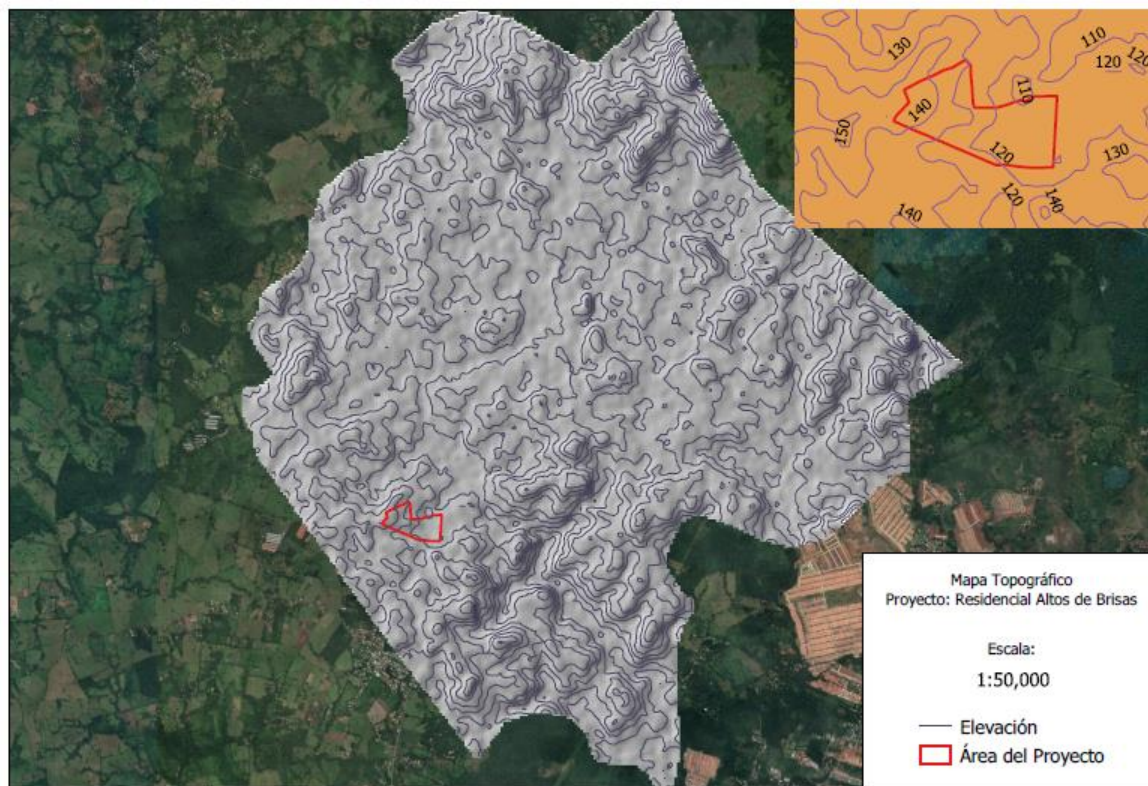
Figura #12: Mapa de Tipos de suelos.

6.4- Topografía.

El área en estudio (el polígono) en un 90% es plana. Pero la zona en si se caracteriza por una serie de colinas con elevaciones que oscilan entre los 50msnm y 150msnm. Estos cerros se presentan con una topografía moldeada, típicos de zonas relativamente maduras, con pendientes algo pronunciadas (lo que se podría definir como una morfología suave a moderada). Se trata de terrenos del Mioceno y Terciario superior y en algunos sitios pudieran ser más viejos. También se observan cerros de elevaciones medias y bajas del Terciario indiferenciado con alturas que oscilan entre los 50msnm y 200msn, con pendientes que varían entre moderadas y medianamente inclinadas (Rivera, 2011).

6.4-1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 (Ver anexos 15.6 Mapa Topográfico).

Figura #13: Mapa de Topográfico



6.5- Clima.

La información relativa a las condiciones climáticas y meteorológicas del área de estudio fue obtenida del Atlas Nacional de la República de Panamá.

En el área del proyecto prevalece el clima Tropical de montaña baja (tipos de clima según Mckay, año 2000), caracterizado por una precipitación por debajo de los 2,500 mm y superior a los 1,000 mm, con una estación seca prolongada, en la cual los meses con lluvia presentan una precipitación por debajo de 60 mm.

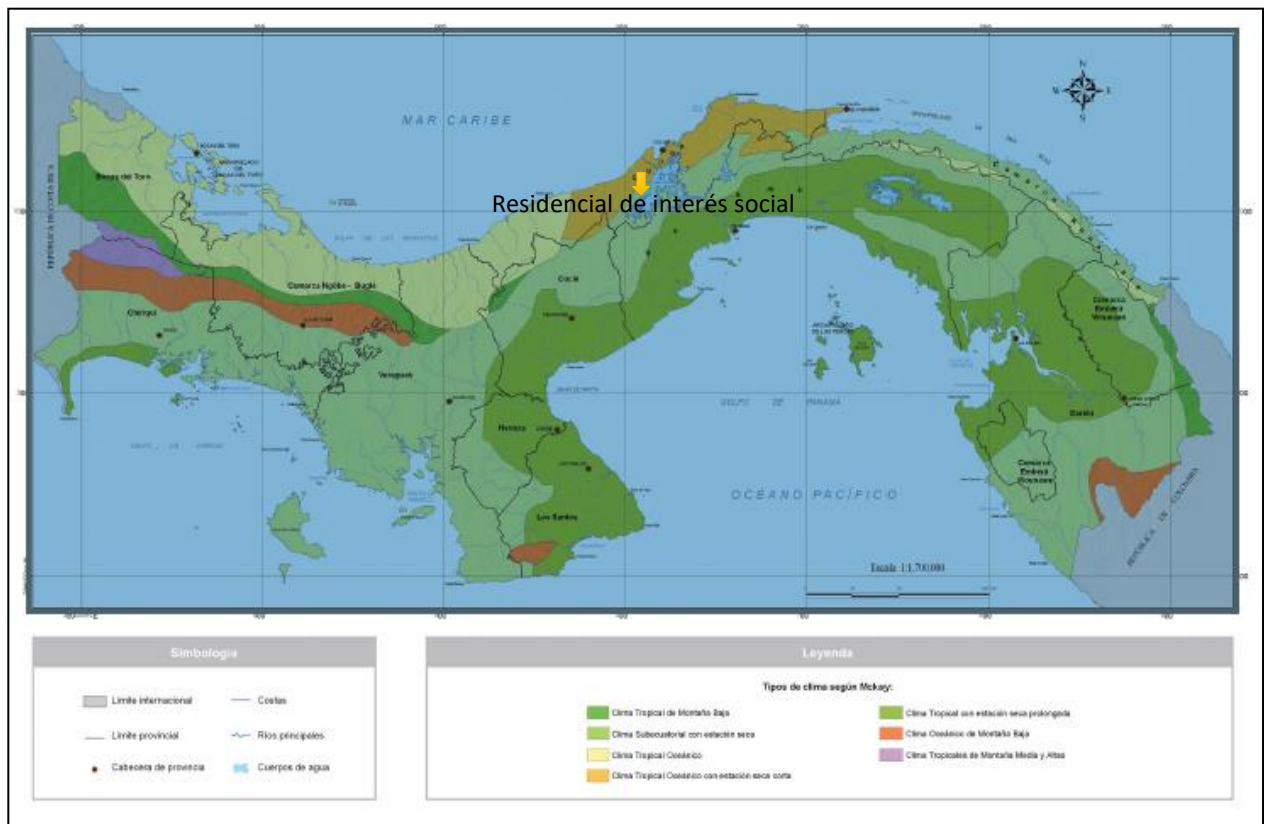


Figura #14 Mapa de Clasificación del Clima. Fuente: Atlas Ambiental-2010.

La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más fresco es de menos de 5 °C. Aquí la estación seca alterna con los meses lluviosos. El período lluvioso dura aproximadamente 9 meses y generalmente se desarrolla de abril a diciembre y el período seco de enero a marzo. Las lluvias suelen ocurrir durante el día, aunque son durante casi todo el año, tienden a ser de corta duración y de alta intensidad.

En este Clima Tropical de Sabana predomina el pasto, arbustos, matorrales y bosques aislados. En régimen pluvial da características a dos estaciones, una seca llamada verano, que se extiende desde el mes de enero a mes de abril, y una estación lluviosa o invierno que va de mayo a diciembre la precipitación pluvial anual registra valores menores en promedio de 2,500 mm el año.

El área del proyecto se ubica desde la isoyeta 2,400 mm/año hasta algo más de 2,000 mm/año. Posee dos períodos bien definidos; uno corto de sequía, prácticamente de 3 meses y que se inicia en enero y uno lluvioso que va de mayo a noviembre, con máximos entre octubre y noviembre, cuando superan

los 200 mm/mes. El mes de abril tiende a seco, pero es transicional hacia húmedo en la segunda quincena y diciembre es transicional hacia seco en la segunda quincena. En general las lluvias son intensas y de corta duración, por lo cual a pesar de ser un área predominantemente húmeda los suelos son bien drenados, lo que hace posible trabajar durante todo el año.

La humedad relativa es normalmente alta con valores medios diarios normalmente superiores a 85%, lo cual es compatible con la escasa oscilación térmica diaria, alta precipitación y con la cercanía oceánica.

El viento es muy variable tanto en dirección como en intensidad a lo largo del año. Los máximos en general ocurren el mes de febrero predominando los del norte y noreste con valores medios de 4 m/s.

6.6- Hidrología

El proyecto Residencial Altos de la Brisas, está ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Nuevo Emperador. El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de río Caimito, el cual desemboca en la vertiente del Océano Pacífico, específicamente en el golfo de Panamá. Es uno de los principales ríos de la provincia de Panamá Oeste, y recorre los distritos de Arraiján, La Chorrera y Capiá, tiene una longitud de 72 km y su cuenca hidrográfica abarca 510 km². Nace en el noreste de Capiá y recorre el distrito de La Chorrera de oeste a este, atravesando la Carretera Panamericana y la Autopista Arraiján-La Chorrera, para cambiar de rumbo al sur hasta su desembocadura en Puerto Caimito.

Esta cuenca nace en las faldas del Cerro Trinidad y desemboca en el corregimiento de Puerto Caimito, en el océano Pacífico. Cuenta con importantes subcuencas como lo es El Copé donde el proyecto mantiene su territorio.

Dentro del proyecto se identificaron 3 fuentes hídricas, la cual, una es el río San Bernardino y dos son quebradas sin nombre. Sin embargo, una de las quebradas sin nombre no será modificada, en caso tal se requiera en un futuro, se realizará los trámites pertinentes.

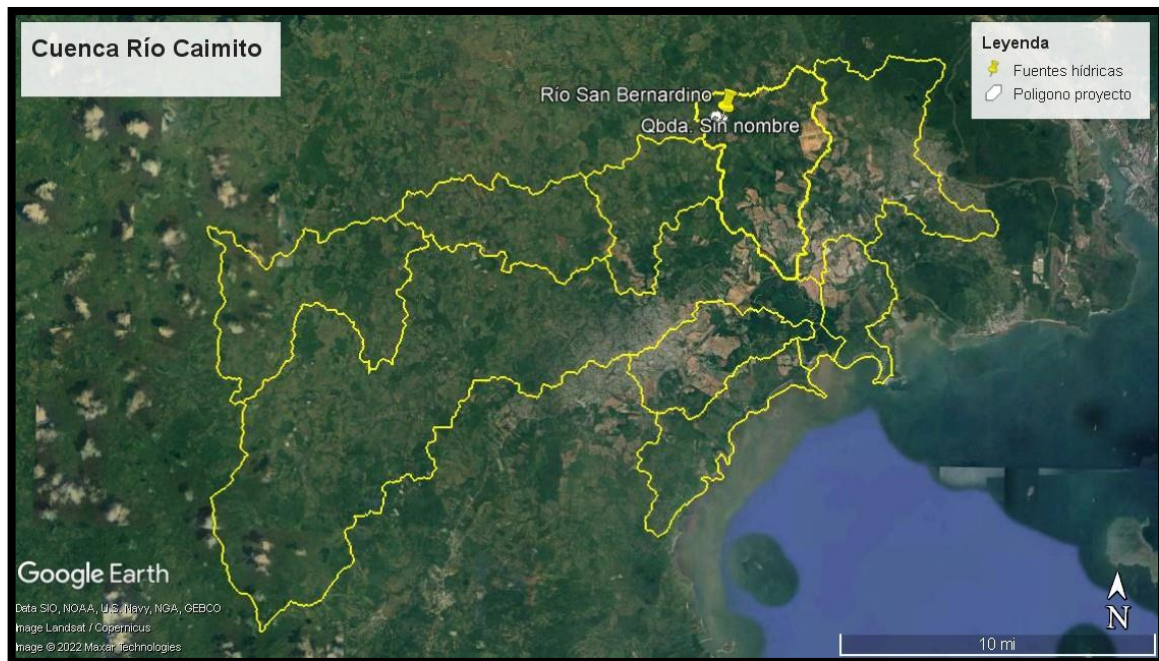


Figura #15 Mapa de Cuencas Hidrográficas. Fuente: Atlas Ambiental/Miambiente.

El proyecto Residencial Altos de la Brisas, está ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Nuevo Emperador. El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de río Caimito, el cual desemboca en la vertiente del Océano Pacífico, específicamente en el golfo de Panamá. Es uno de los principales ríos de la provincia de Panamá Oeste, y recorre los distritos de Arraiján, La Chorrera y Capira, tiene una longitud de 72 km y su cuenca hidrográfica abarca 510 km². Nace en el noreste de Capira y recorre el distrito de La Chorrera de oeste a este, atravesando la Carretera Panamericana y la Autopista Arraiján-La Chorrera, para cambiar de rumbo al sur hasta su desembocadura en Puerto Caimito.

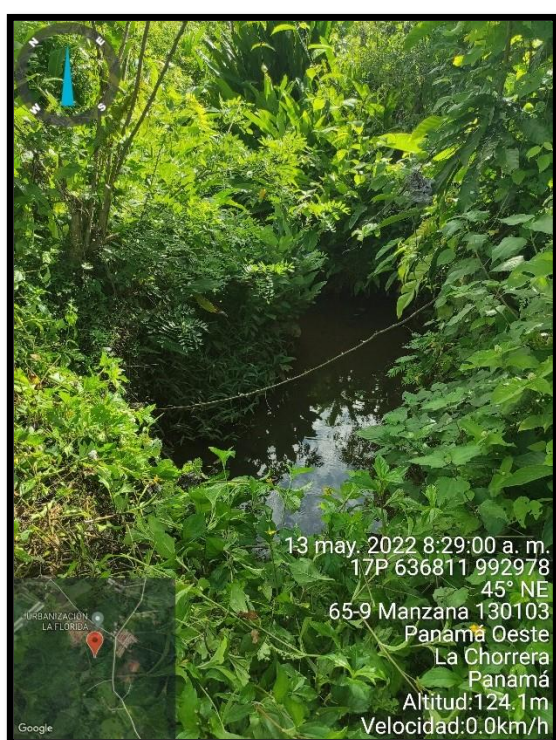
Esta cuenca nace en las faldas del Cerro Trinidad y desemboca en el corregimiento de Puerto Caimito, en el océano Pacífico. Cuenta con importantes subcuencas como lo es El Copé donde el proyecto mantiene su territorio.

Mediante recorrido en campo, se visualizó que el polígono del proyecto mantiene 3 fuentes hídricas, entre ellas el río San Bernardino; esta es un área donde se considera tramo alto de la cuenca, por su vegetación y relieves.

Sin embargo, las quebradas sin nombre no presentaban flujo constante; el río San Bernardino mantenía agua en cantidad, pero sin velocidad propia para levantar una medición de caudal.

Estas características pueden ser reflejo de la zona A climática de la cuenca hidrográfica, la deforestación y los movimientos de tierras, que han cambiado la zonificación del área.

En la siguiente imagen, se puede observar un tramo de río San Bernardino y otro de la Qbda. Sin nombre que drena a este río principal.



Figuras #16 y 17. Izquierda: Río San Bernardino; Derecha: Qbda. Sin nombre 1.

Análisis Hidráulico Río San Bernardino

El río San Bernardino representa una fuente hídrica de orden 3, pertenece a la subcuenca de Río Copé.

El proyecto Residencial Altos de Brisas, comprende un territorio donde atraviesa el cauce principal de este conocido río San Bernardino, lo cual, permite mantener un caudal controlado, este tramo mantiene aguas arriba una cantidad de 11 afluentes de orden 1.

Los 11 afluentes de orden 1 son identificadas como quebradas sin nombre y en su mayoría son de flujo intermitente o de estación lluviosa, lo que influye en el caudal del río San Bernardino.

Un término que identifica al río San Bernardino es la sinuosidad, conceptualmente nos referimos que la sinuosidad del río es el índice que representa cuanto el trazado del río se aparta de una línea recta.

Está sinuosidad mediante las obras hidráulicas se puede corregir para evitar inundaciones.

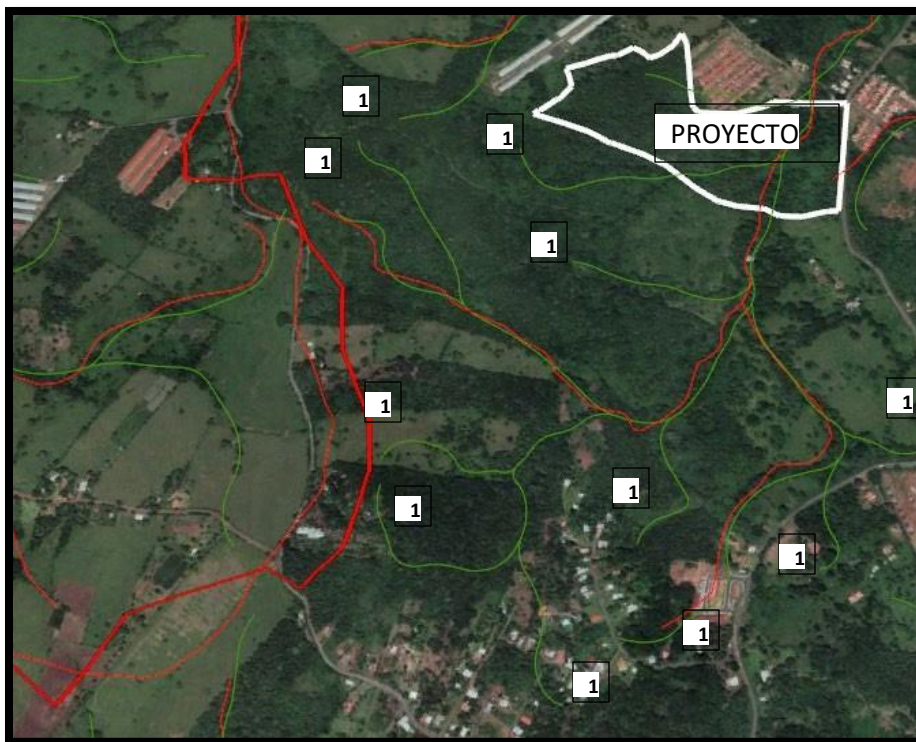
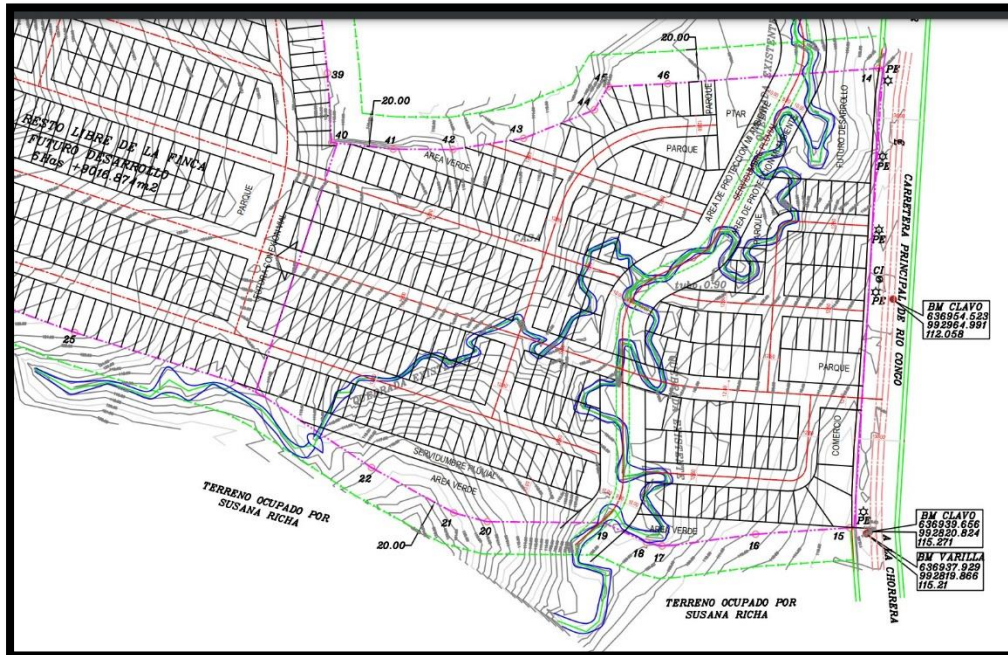
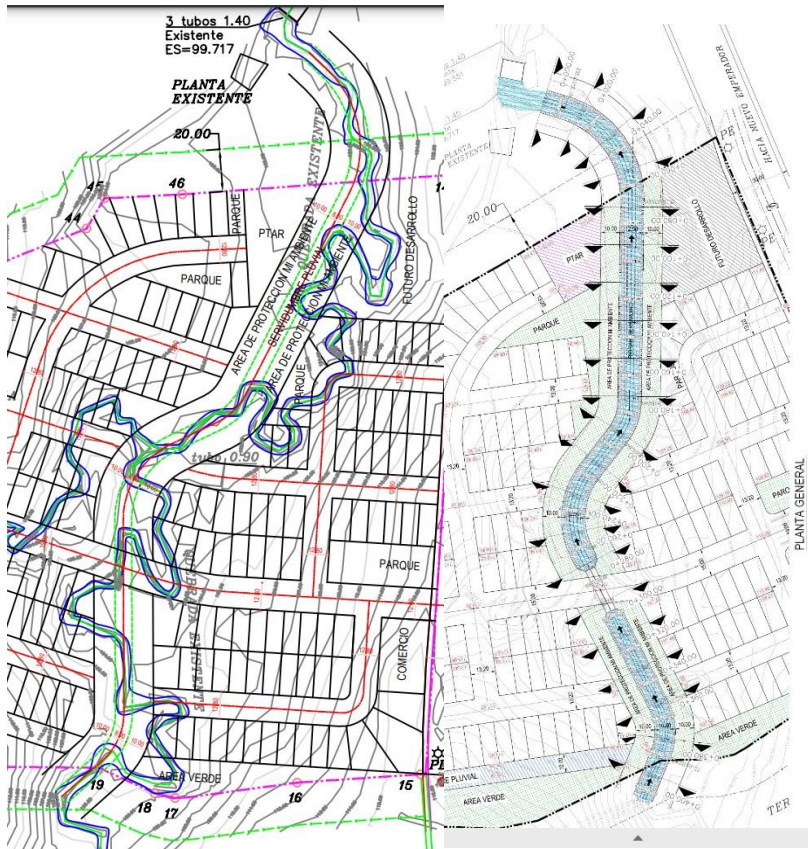


Figura #18. Orden 1 en la microcuenca de río San Bernardino.



Como podemos observar en la figura # 19, se aprecia la sinuosidad en todo su recorrido dentro de la propiedad.



Figura# 20. Forma del cauce. Izquierda (condición actual), Derecha (propuesta).

Observaremos en la siguiente imagen la condición actual (imagen izquierda) y la preliminar deseada (imagen derecha).

Un cauce sinuoso en cualquiera propiedad representa un riesgo social; en la temporada de invierno los afluentes aportan más cantidad de agua y estos se suman al caudal del cauce del río San Bernardino. Un riesgo que no se ve actualmente por la vegetación de rastrojo que se encuentra en el predio.

Cabe recalcar que, según el estudio hidráulico presentado ante el MOP, se calcularon varios parámetros de la geomorfología de la microcuenca, como la estimación de caudales en un tiempo de retorno de 50 años.

El río San Bernardino, se encuentra en la parte media de la cuenca de río Caimito, por lo cual, su pendiente es baja, lo que aumenta las planicies y meandros.

El análisis contemplado en el estudio hidráulico tomado como referencia, señala se dividieron en 2 secciones de cauce, que están separadas por un puente sencillo compuesto por alcantarillas de hormigón (existentes).

Análisis de la Quebrada Sin Nombre

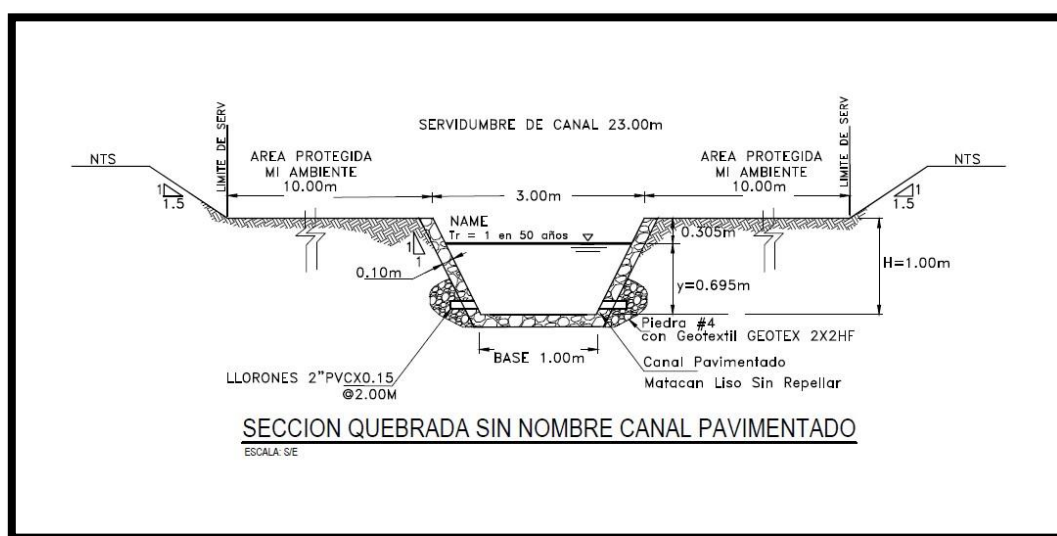
Esta fuente hídrica mantiene una longitud de 281.02 m², con una elevación de entrada de 115 m y una elevación de salida de 105 m, pendiente de 0.03.

En reconocimiento ocular en el predio, se visualizo está fuente hídrica no mantiene flujo constante de agua. Sin embargo, es orden 5, de tipo intermitente.

Para el proyecto está fuente hídrica, se requiere desviar al borde izquierdo del polígono del terreno, manteniendo el curso de drenaje hacia el río San Bernardino.

En el cauce natural se rellenará con matabacán sin repellar, como indica los datos del análisis hidráulico, para evitar socavación o cualquier evento negativo en la propiedad.

Se mantendrá su área de protección y servidumbre hídrica. Un ancho de cauce de 3 metros y una profundidad mínima de 1.00 metro.



Figura# 21. Vista de las obras civiles propuestas sobre la quebrada Sin Nombre

Las obras civiles que se realicen en la confección del cauce nuevo serán con materiales y técnicas de construcción como lo es la piedra #4, geotextil, canal pavimentado y llorones.

El canal pavimentado permitirá que el flujo del agua sea libre y evita la saturación del agua en el suelo.

De manejarse drenajes pluviales que descarguen a la quebrada sin nombre, se utilizará trampas de sólidos.

6.6-1. Calidad de aguas superficiales

En cuanto a la calidad del agua, se realizaron monitoreos de calidad de la fuente hídrica que intercepta el polígono que albergará el proyecto, el día 26 de mayo de 2022, estableciendo dos puntos de muestreos aguas arriba del río San Bernardino (sitio previo al proyecto) y aguas abajo del mismo, analizándose parámetros como temperatura, ph, aceites y grasas, demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno DBO₅ y coliformes totales, donde los resultados de los análisis arrojan que los valores obtenidos superan los límites permisibles por la normativa aplicable (Ver anexo 15.15).

Cuadro# 12. Vista de los resultados de las pruebas de Calidad de Agua.

3. RESULTADOS							
Parámetro	Quebrada 1 Rio Bernardino aguas arriba	Quebrada 2 Rio Bernardino aguas abajo	Decreto Ejecutivo No. 75. de 2008 Sin Contacto directo	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	25.6	27.9	3 °C ΔT	0.471	0.1	°C	SM 2550- B
pH	6.79	6.26	6.5 – 8.5	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Aceites y Grasas	< 5.0	< 5.0	< 10	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	18	16	N/A	0.173	3	mg/L	HACH 8000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	< 2.0	< 2.0	3 – 5	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	5.30 x10 ³	5.70 x10 ³	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B

6.6-1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

De acuerdo con el Estudio Hidrológico e Hidráulica realizado para el proyecto Residencial Altos de Brisas, realizado al Río San Bernardino en Julio de 2022 el Caudal Máximo Promedio es de 7.73 m³/s. En la sección de anexos se podrá visualizar el detalle de los datos captados mediante el Estudio Hidrológico

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica para este proyecto, ya que se encuentra alejado de masas oceánicas.

6.6-2 Aguas subterráneas

No existen registros de aguas subterráneas en el área. Adicionalmente, el reducido movimiento de tierra a ejecutar y ya que no se necesita hacer excavaciones profundas, las aguas subterráneas del sector no serán afectadas por el proyecto.

6.7- Calidad de aire.

La calidad del aire está estrechamente relacionada con el uso de suelo de la zona, por lo que se considera afectada por el movimiento restringido de camiones de los proyectos de construcción cercanos y el flujo vehicular de los residentes del sector. El promotor aplicará medidas de mitigación para que los residentes no se vean afectados durante las obras de construcción. Se realizó monitoreo de ruido ambiental y material particulado.

6.7-1. Material particulado

Se realizó monitoreo de material particulado PM₁₀ próximo a donde se realizará la ejecución del proyecto.

Cuadro #13. Resultado de monitoreo de PM10. Fuente: SERTAM S.A. Monitoreo de Calidad de Aire, Residencial Altos de Brisas

Resultados de la medición
Concentración PM-10
0,22 µg/m³N

Norma aplicable: Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM. (Ver anexo 15.16).

6.7-2 Ruido

El ruido percibido en el área es mínimo, persistente el producido por las actividades cotidianas de la población y propios de la naturaleza y por el tráfico vehicular de la carretera Rio Congo - Nuevo Emperador.

La presencia de trabajadores en la obra puede aumentar los niveles de ruido durante las fases de construcción y operación sin afectar; se recomienda un horario de trabajo de 7a.m. a 3p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. En un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables. Sin embargo, la empresa promotora deberá cumplir con:

- Resolución No. 506 de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 - 2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Se realizó un monitoreo de ruido ambiental.
- Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Resultados de la medición de ruido ambiental:

- Método:

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2:
Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

- Instrumentos utilizados:

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db

Cuadro# 14. Resultado de monitoreo de ruido ambiental. Fuente: SERTAM S.A. Monitoreo de
ruido ambiental de Aire, Residencial Altos de Brisas

Resultados de la medición		
L _{máx}	L _{mín}	L _{eq}
60,3 dB	50,2 dB	54,5 dB

Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004, el cual establece niveles de 60 decibeles (en escala A) en periodo de *6:00 a.m. a 9:59 p.m.*

Los niveles monitoreados en Limites equivalentes se encuentran por debajo de la norma, el nivel máximo marcado se debe al paso de vehículos pesados hacia otros proyectos existentes (Ver anexo 15.17).

6.7-2. Olores.

Cabe resaltar que, en la región noreste del polígono se ubica el desarrollo de actividades ligadas a la producción avícola, sin embargo, esta zona se sitúa en cotas de menor elevación, lo que en adición de la dinámica de los vientos coadyuva a la dispersión de olores, en el área, durante las visitas para el levantamiento de la línea base ambiental, no se identificaron olores molestos de ninguna índole.

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

Los desastres ambientales recurrentes en esta cuenca son principalmente las inundaciones y los deslizamientos. Sin embargo, en el área del proyecto no hay reportes de inundaciones ni deslizamientos. producidas durante el proceso de evaluación de dichos permisos.

6.9- Identificación de los sitios propensos a Inundaciones (con el Estudio Hidrológico que se suministra).

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, publicado en 2007 por el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, se considera que la cuenca 140 tiene un nivel de susceptibilidad a inundaciones Moderado. No obstante, dado a las características del proyecto, en adición a las condiciones físicas de la zona, se emplearán los diseños recomendados por los profesionales idóneos, respecto a la terracería segura y obras civiles sobre las fuentes hídricas existentes, para garantizar la disminución del riesgo de inundación de darse en caso. Por lo que, el diseño de las obras, así como también el estudio hidrológico, será sometido a consideración de las instituciones correspondientes, atendiendo así las recomendaciones.

En el estudio hidrológico se evidencian sitios propensos a inundaciones debido a la sinuosidad del Río San Bernardino.

Un cauce sinuoso en cualquiera propiedad representa un riesgo social; en la temporada de invierno los afluentes aportan más cantidad de agua y estos se suman al caudal del cauce del río San Bernardino. Un riesgo que no se ve actualmente por la vegetación de rastrojo que se encuentra en el predio.

6.10- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá, publicado en 2007 por el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, considera que el distrito de Arraiján presenta un Alto nivel de susceptibilidad a deslizamientos. Sin embargo, la topografía del proyecto no presenta grandes pendientes, por lo que no se prevé zonas de vulnerabilidad en la región estudiada.

7.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1- Características de la flora.

7.1-1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

Para definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en el polígono de 15.66 ha destinadas al desarrollo del proyecto habitacional “Altos de Brisas” El cual requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EIA); para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área de dicho proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

Análisis y revisión de la información y/o documentación de carácter primario existente para el área de estudio.

- Revisión de la legislación y normas vigentes relacionadas con la indemnización ecológica, y la tala rasa, o parcial de bosque y vegetación.
- Gira de campo preliminar para la verificación del polígono a evaluar, y hacer las correcciones y/o ajustes correspondientes en el área de estudio.
- Con la información del área categoría de vegetación, se planifica el trabajo de campo para el levantamiento de la información necesaria que permita la evaluación objetiva y técnica de la vegetación y los tipos de coberturas existente en el área de estudio.
- Se establecieron transeptos y parcelas de muestreo, donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos arboles con diámetro mayor a 0.10 metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural.
- Cálculo de volumen utilizando la fórmula de Smalian.

Se analizó la información presentada por la empresa promotora del proyecto propuesto.

1. Planos del área, imágenes satelitales ubicadas en GOOGLE. Se realizó gira de comprobación de la información para las 15.66 ha que corresponden a las que utilizará el proyecto propuesto.
2. Análisis y revisión; de las leyes, normas y reglamentos relacionados con el tema, entre ellas; Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Ley 1 de 1994 que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, establece que la administración de los

bosques y tierras que constituyan Patrimonio Forestal del estado corresponde al ANAM, hoy día Ministerio de Ambiente. Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en la que se definen los diferentes tipos de vegetación, en el caso que nos ocupan el bosque secundario. Resolución No. AG-0235-2003 (de 12 de junio de 2003), por la cual se establece la tarifa para el pago de indemnización ecológica, para los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

3. Con la información obtenida del Mapa de Vegetación de Panamá año 2000 y el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2012, para determinar las categorías dentro de la cual recae el área de 6 hectáreas para el desarrollo del proyecto propuesto, atendiendo la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
4. Concluidos los trabajos de campo se tabularon los datos obteniendo la siguiente información.

Para comprender mejor la flora del sitio, se presenta una descripción de las categorías de vegetación observadas en el área de estudio y se indican las especies asociadas a cada una de estas. Además, se presenta una lista de las especies observadas durante los trabajos de campo para recabar datos para el inventario forestal del área, indicando la familia a que pertenece, su hábito de crecimiento y estatus de conservación según legislación nacional y organización internacionales como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y CITES (Convenio Internacional del Tráfico de Especies de Fauna y Flora Amenazada). Se incluye descripción fitosociología, indicando las especies presentes en cada categoría de vegetación según la resolución AG-0235 del 12 junio de 2003 que trata sobre indemnización ecológica para la expedición del permiso de tala y limpieza que se requiere para la ejecución del proyecto propuesto. Además, se revisó también el Atlas Ambiental de Panamá del año 2010, que presenta el Mapa de Vegetación de República de Panamá elaborado por la UNESCO a escala 1: 700,000 según dicho mapa el área objeto del proyecto, se ubica dentro del sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10-50%), con código 27. Una vez revisada toda la información primaria se procedió a realizar visitas de campo con la finalidad de verificar el estado actual de la vegetación existente y realizar observaciones relacionadas con las categorías sobresalientes de cada categoría de vegetación. En las 15.66 hectáreas objeto del

presente Estudio y según Resolución AG-0235-2003. Durante estas visitas se realizaron observaciones y/o anotaciones sobre las especies de plantas presentes y se tomaron muestras de aquellas que no pudieron ser identificadas en campo, para luego ser identificadas con apoyo de las monográficas y claves taxonómicas de la Flora de Panamá, y el Herbario de Universidad de Panamá, y el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

7.1-1.1 Formaciones de gramíneas (pajonales)

La mayor parte del área del proyecto evidencia una actividad de ganadería extensiva anterior, formada principalmente por pastos mejorados.

7.1-1.2 Bosque secundario intermedio.

Existen dentro del polígono algunos remanentes de bosque un poco más desarrollado que representa una pequeña cantidad del área a ser afectada, el resto está cubierto por gramíneas, rastrojos y arboles pequeños conformado por especies pioneras y de rápido crecimiento. Esta pequeña sección presenta un dosel de aproximadamente de 13 metros de altura, con presencia de algunos árboles con Diámetro a la Altura del Pecho mayor a 20 centímetros, los cuales están alternados con un estrato arbustivo pequeño. Entre las especies que conforman esta pequeña sección podemos mencionar: Carate (*Bursera simaruba*), Mango (*Mangifera indica*), Teca (*Tectona grandis*), Laurel (*Cordia alliodora*), Espavé (*Anacardium excelsum*). Entre las especies de arbustos encontrados alternados con este tipo de vegetación se observaron: Guanabana (*Annona muricata*), Trompito (*Alibertia edulis*) Rapa lengua (*Lindackeria laurina*), papelillo (*Miconia argentéa*) entre otros.

7.1-1.3 Bosque secundario joven con presencia de Gramíneas y Rastrojos

Esta categoría de vegetación está representada por árboles de un tamaño medio, arboles pequeños, sucesión de gramíneas, hierbas combinadas con rastrojos, malezas y algunas especies pioneras que inician en aquellas áreas que por motivos de mantenimiento, vigilancia y protección del área se requería mantenerlas limpias libres de vegetación arbórea, ejemplo vías de penetración, entre otras se ha estimado que en este tipo de vegetación está presente casi en la totalidad del polígono de trabajo. En este tipo de vegetación encontramos especies secundarias; en las que se incluyen especies que se establecen temprano y algunas que pertenecen a comunidades más desarrolladas, pero aun secundarias; cuyos diámetros oscilan entre 5 a 10 centímetros de diámetro a alturas

variadas, esta categoría de vegetación es conocida como Brinzales y existe en gran parte del polígono combinado con las gramíneas pero que no prosperan. Entre las que anotamos están; teca, Guarumo pava, Canelo, Laurel, Guácimo, Cortezo, Papelillo, Malagueto, Guácimo colorado, etc.



Figura# 22 Vista parcial, cubierta por vegetación herbácea, gramínea, rastrojo y algunos árboles pequeños existente en el área de desplazamiento del proyecto en estudio.

7.1.1.4 Inventario Florístico.

Listado de especies registradas dentro de los sitios de muestreos, del inventario forestal aplicado en el polígono de 15.66 hectáreas, desarrollo del proyecto propuesto “Altos de Brisas” en Nuevo Emperador, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Nombre común, Nombre científico y Familia

Cuadro #15. Composición florística

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
NANCE	Byrsonima Crassifolia	Malpighiaceae
TECA	Tectona grandis	Verbenaceae
LAUREL	Cordia alliodora	Cordiaceae
PAPELILLO	Miconia argentea	Melastomataceae
ESPAVÉ	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
PALMA REAL		
MANGO	Mangifera indica	Anacardiaceae
GUARUMO	Cecropia peltata	Urticaceae
GUARUMO PAVA	Schefflera mototoni	Araliaceae
GUÁCIMO	Guazuma ulmifolia	Malvaceae
GUÁCIMO COLORADO	Luehea semannii	Malvaceae
ACACIA	Acacia mangium	Fabaceae
CAOBA	Swietenia macrophylla	Meliaceae.
CARATE	Bursera simarouba	Burseraceae
MALAGUETO	Xylopia frutescens	Annonaceae
PINOTEA	Pinus caribaea	Pinaceae
TACHUELO	Zanthoxylum rhoifolium	Rutaceae

Los resultados del muestreo nos indican que la diversidad de la vegetación en los sitios de muestreo aplicado, está constituida por 15 especies de árboles, en donde la especie más dominante dentro de la comunidad vegetal podemos mencionar el Teca (*Tectona grandis*) la cual es una especie exótica y naturalizada (Correa et al, 2004) y presenta el mayor índice de valor de importancia (IVI), la cual evidencia una antigua área de plantación de teca y posterior explotación, la mayoría de las especies de teca existentes son rebrotes con diámetro menor a 0.10 m a nivel del pecho; entre las demás especies dominantes dentro del área tenemos el papelillo (*Miconia argentea*), seguido de la especie conocida como Guarumo (*Cecropia peltata*) la cual es una especie pionera y de rápido crecimiento que coloniza aquellas áreas que mantienen una afectación antropogénica evidente, como es el caso del polígono a desarrollar. Al encontrar 15 especies de árboles nos demuestra una

diversidad vegetal muy baja dentro de la zona de estudio y es el reflejo de la alteración que existe en el área.

La mayor concentración de las demás especies se encuentra en algunas secciones del polígono en donde hay evidencia de un desarrollo óptimo de las especies dentro de la zona de estudio, en donde hay presencia de especies como el Espavé (*Anacardium excelsum*).

Caracterización vegetal, inventario forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por ANAM).



Figura 23 y 24: Vegetación característica del área de influencia directa del proyecto propuesto, Bosque Secundario Joven, Momento en que se recogen datos para el inventario.

Para las mediciones se utilizaron los siguientes instrumentos: Cintas diamétricas, cinta métrica, libreta de campo y GPS.

Para el cálculo de volumen de madera, se utilizó la fórmula de Smalian:

$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff$ en donde,

V= Volumen de Madera en metros cúbicos

D= Diámetro a la altura del pecho, en metros

H= Altura comercial en metros.

Ff= Factor de forma A (0.60), B (0.50) y C (0.40)

Cuadro #16. Resultado del Inventario Realizado: Nombre común de la especie, número de árboles por sitio de muestreo, Diámetro y volumen en m3/Ha.

ESPECIES	Nº	DE	DAP	ALTURA	FT	VOLUMEN
	ÁRBOLES					M ³
NANCE	3		0.20	8	0.60	0.1456
GUÁCIMO	1		0.23	12	0.50	0.2407
GUÁCIMO COLORADO	2		0.10	9	0.60	0.0410
OLIVO	2		0.24	11	0.50	0.2403
CAOBA	1		0.51	10	0.40	0.7890
CARATE	2		0.22	10	0.50	0.1835
MALAGUETO	1		0.15	11	0.50	0.0939
PINOTEA	5		0.23	11	0.50	0.2207
TACHUELO	1		0.20	9	0.50	0.1365
TECA	4		0.27	12	0.60	0.3981
TECA	1		0.36	14	0.60	0.8256
TECA	2		0.33	13	0.40	0.4295
TECA	2		0.18	11	0.50	0.1351
TECA	1		0.34	12	0.60	0.6312
TECA	1		0.39	13	0.50	0.7498
TECA	1		0.15	9	0.50	0.0768
GUACIMO NEGRO	1		0.15	9	0.50	0.0768
TACHUELO	1		0.14	11	0.60	0.0981
PAPELILLO	1		0.16	10	0.50	0.0971
MANGLE DE MONTAÑA	2		0.19	11	0.60	0.1807
MANGLE DE MONTAÑA	1		0.20	10	0.50	0.1517

MAMEICILLO	1	0.28	12	0.50	0.3568
GUARUMO PAVA	3	0.29	11	0.60	0.4210
TACHUELO	1	0.32	9	0.50	0.3495
TACHUELO	1	0.25	10	0.60	0.2844
ALMACIGO	2	0.24	11	0.50	0.2403

Los resultados de las mediciones en el sitio de emplazamiento del proyecto, arroja un total de 70 árboles con diámetros mayores de 20 cm lo cual indica un total de 12.5139 metros cúbicos de madera/ha, de volumen de madera por hectárea. Para la construcción del proyecto se hace necesaria la tala de estos árboles.

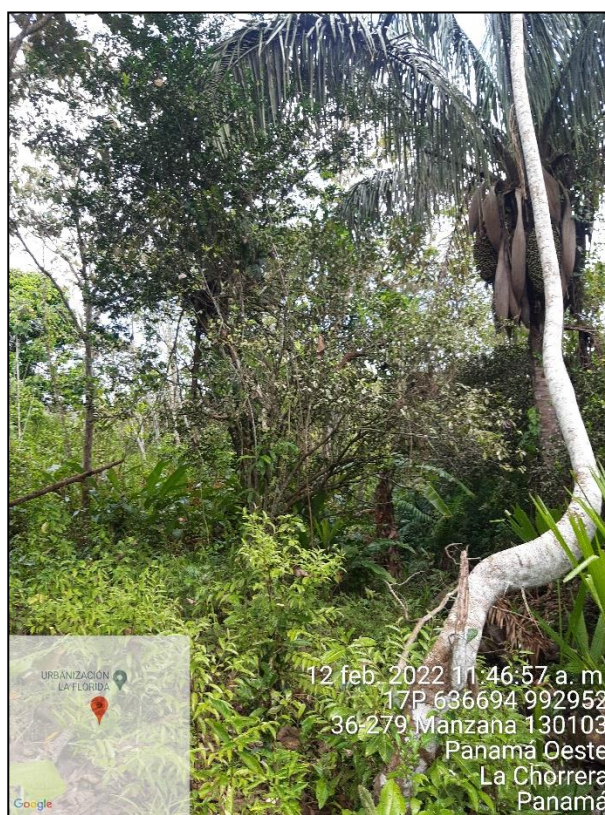


Figura #25 Vista de formación de un bosque secundario joven con presencia de vegetación de gramíneas dentro del área de influencia directa del proyecto.

Es importante mencionar que en el área de estudio existe la estructura de una casa abandonada, indicando probablemente casa de peones para el trabajo en las plantaciones de teca o anteriores actividades ganaderas, además, existen diversos caminos antropogénicos de acceso a las barriadas que se encuentran en la parte posterior de la propiedad.

Para un mayor claridad y entendimiento iniciamos con la definición establecida en la resolución de junta directiva No.05-98 de 22 de enero de 1998, por la cual se reglamenta la ley No.1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), que define el Bosque Secundario como: Masa forestal que se desarrolla naturalmente después de la desaparición total o parcial de otra anterior, cuyas características, en cuanto a composición y tamaño son diferentes a la masa arbórea que reemplaza. Es una formación vegetal constituida por especies herbáceas leñosas, arbustivas, arbóreas y está representada por especies pioneras de rápido crecimiento y que pueden contener árboles dispersos aprovechables de diversos tamaños y especies.

La vegetación actual del polígono de 15.66 ha, objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, para desarrollar el proyecto “Altos de Brisas” está formado por Sucesión Secundaria dispuesta en forma alternada ocupando gran parte del polígono a desarrollar conformada por vegetación arbórea, arbustiva, y herbáceas de especies con alturas y edades muy variadas (vegetación heterogénea) en diferentes etapas de desarrollo.

Cuadro #17 Distribución de la Vegetación

COBERTURA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
FORMACIÓN DE GRAMÍNEAS (PASTOS)	11.40	73.07
BOSQUE SECUNDARIO INTERMEDIO	1.3	8.33
BOSQUE SECUNDARIO JOVEN CON PRESENCIA DE GRAMÍNEAS Y RASTROJOS	2.92	18.71
TOTAL	15.60	100



Figuras # 26 y 27 Vista de la Vegetación existente e infraestructura (casa abandonada), fuente: Equipo consultor.

7.1-2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Al comparar la lista de especies identificadas en el área del proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), no se encontró especie considerada amenazada y protegida según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657-2016).

En el caso de especies exóticas de encontraron dos (2) dentro del área de influencia directa del proyecto las cuales son Teca (*Tectona grandis*) y Acacia (*Acacia mangium*). Las cuales son evidencia de la plantación forestal con fines de aprovechamiento previamente establecida.

7.1-3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000

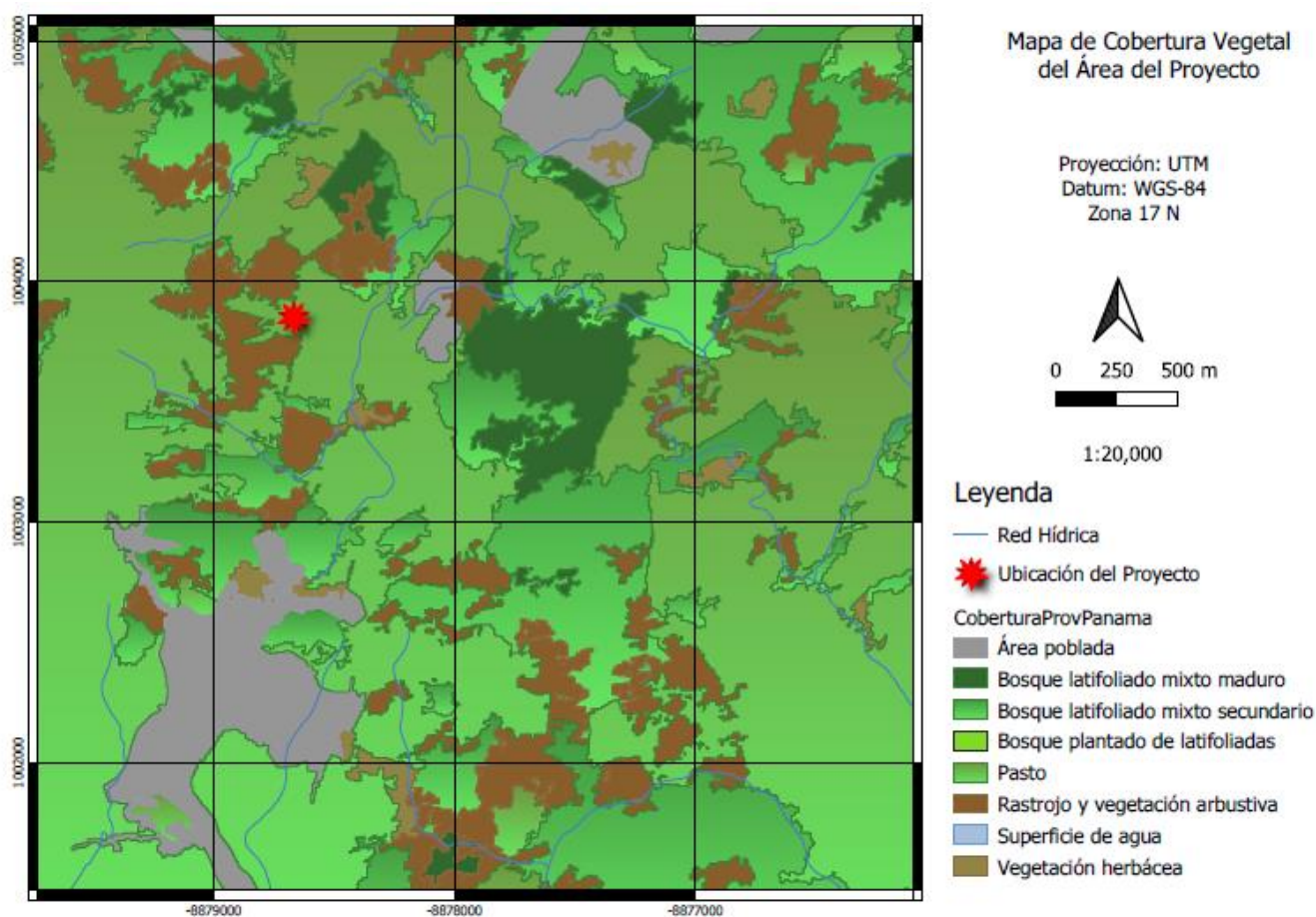


Figura 28. Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo. Fuente: Consultor

(Ver anexo 15.12 Mapa de Usos y Cobertura Vegetal 2021).

7.2- Características de la fauna.

Durante los trabajos de campo no se registraron especies, la mayoría de las especies se obtuvieron mediante entrevistas de los moradores cercanos.

No se encontró huellas, nidos ni otras evidencias que demostraran especies permanentes en el área directa del proyecto. La fauna que podría visualizarse en la son especies que se adaptan bien a hábitat el cual se encuentra completamente alterado (especies típicas de ecosistemas artificiales rurales).

Mamíferos

En el área cercana al proyecto se registró dos especies de mamífero, Armadillo de nueve bandas (D.Novemcintus), Ardilla (Sciurus variegatoides).

Avifauna

Las especies de aves del lugar está representada por ejemplares de sangre de Toro (Tyrannus melancholicus), talingo (Quiscalus mexicanus) entre otras especies observadas y reportadas según el siguiente cuadro.

Reptiles

En el área del Proyecto, este grupo está representado por especies habituales como: el meracho (Basiliscus basiliscus), borrigueros (Ameiva ameiva)

Anfibios

Los anfibios observados en el área del proyecto, en los drenajes superficiales son los sapos (Rhinella marinus).

Cuadro #18 Inventario de Fauna

Clase	Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden
<i>Mamíferos</i>				
	Armadillo de nueve bandas	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Dasypodidae	Cingulata
	Zarigüeya común	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Didelphimorphia
	ardilla	<i>Sciurus variegatoides</i>	sciuridae	Rodentia
<i>Aves</i>				
	chango	<i>Quiscalus Mexicanus</i>	Icteridae	Passeriformes

	Bienteveo sociable	Myiozetetes similis	Tyrannidae	Passeriformes
	Gallinazo negro	Coragyps atratus	Cathartidae	Falconiformes
	Tirano melancólico	Tyrannus melancholicus	Tyrannidae	passeriformes
Reptilia				
	Borriguero común	<i>Ameiva ameiva</i>	Teiidae	squamata
Anfibios				
	Sapo común	<i>Bufo marinus</i>	bufonidae	anura

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

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registraron especies amenazadas, vulnerables ni en peligro de extinción, toda vez que el uso del suelo colindante es de urbanización para viviendas unifamiliares y en la finca se desarrollaban proyectos de agrícolas

La identificación de especies en campo, no registro especies que se encuentran dentro de los criterios utilizados por la UICN, por CITES y La Legislación Nacional para registrar las especies amenazadas o en peligro.

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 Dir. 002-80 (RENARE/MIDA 1980), entre otras.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (www.cites.org). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de

las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo con el grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III.

7.3 Ecosistemas Frágiles

Como ha sido expuesto en los párrafos anteriores, el área de influencia del proyecto es un área intervenida, por actividades antrópicas, por lo que no guarda características, que pudiesen clasificar al mismo, como frágil.

7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas

Cabe mencionar que, dentro del área de estudio, la representatividad ecosistémica es típico de un ecosistema artificial, el cual se define, como área que mantiene intervenciones antrópicas importantes.

8.0- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Los procesos de crecimiento poblacional y las inversiones del capital gradualmente necesitan de servicios básicos y sociales para desarrollar actividades económicas, culturales, habitacionales o de otra índole que transforman el ambiente biofísico. Ello, somete el espacio natural y social a presiones cuyo impacto se refleja en el deterioro de la calidad ambiental.

El análisis de la población, desde la perspectiva de las ciencias sociales, permite contar con información de base, que posibilita satisfacer la necesidad de prever las bondades o perjuicios de determinada obra humana, identificando en función de la modificación a los medios naturales y sociales, si la misma, puede generar a alguna parte o a la totalidad de la sociedad afectaciones.

De esta manera, la forma de prever los impactos sobre los recursos es identificando de antemano el tipo de organización social que existe en la superficie identificada como área de influencia del proyecto, para satisfacer las necesidades comunes; con base en qué bienes ambientales naturales del área de interés desarrollan sus formas de producción y reproducción materiales de vida; en fin, advertir acerca de lo que un proyecto puede llegar a afectar asociado a la calidad de vida de la población.

El siguiente componente expresa las características socioeconómicas del área identificada como área de Influencia, con el objetivo de analizar el grado de incidencia del proyecto sobre el entorno socioeconómico de la región analizada.

Metodología

El presente componente del EsIA, fue obtenido dada a la implementación de técnicas de investigación bibliográfica (base de datos instruccionales e internacionales); así como también, información levantada en campo durante las visitas realizadas al área de influencia del proyecto.

Entre las fuentes utilizadas para los fines antes descritos se encuentran, en primer lugar, los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través de los resultados del Censo de población y vivienda de 2000 y 2010. Dicha información fue utilizada para la descripción de las características de las viviendas y los datos sociodemográficos. Por otra parte, las proyecciones de población calculadas por dicha institución, cuyos datos presentan las cantidades de población a la fecha del levantamiento de la información.

Aunado a lo anterior, para precisar el análisis del presente estudio se levantaron datos primarios en donde se utilizó como marco espacial las comunidades más próximas al proyecto, dispersas a lo largo de Vía.

8.1- Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El polígono del proyecto colinda con la Urbanización La Florida y Villas de Betuel estos terrenos son de uso residencian. A sus alrededores podemos observar una vegetación abundante, estos terrenos cabe señalar, eran utilizados para la crianza de ganado. Hoy en día podemos apreciar algunas barriadas y otras edificaciones en construcción.

La Urbanización, La Florida y Villas de Betuel está compuesta por una población nacional, como se pudo apreciar en el recorrido que se realizó a la comunidad. La comunidad de La Florida, cuenta con 210 casas en su mayoría ya están habitadas, es una comunidad relativamente nueva, villas de Betuel tiene aproximadamente 10 años, cuenta con 60 Casas, las cuales están habitadas entre propietarios y arrendatarios.



Figura #30. Vista Satelital de Ubicación del Proyecto vs Usos Colindante. Fuente: Google Earth

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

Panamá Oeste es una de las diez provincias de Panamá, creada el 1.º de enero de 2014 a partir de territorios segregados de la provincia de Panamá ubicados al oeste del canal de Panamá. Está conformado por 5 distritos: Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos. Su capital es el distrito de La Chorrera. Limita al norte con la provincia de Colón, al sur con el océano Pacífico; al este con la provincia de Panamá y al oeste con la provincia de Coclé.

La provincia de Panamá Oeste fue creada mediante la Ley 119 del 30 de diciembre de 2013, la cual convirtió la antigua región de la provincia de Panamá en una nueva provincia.

La agricultura, la ganadería y la pesca son las actividades primarias más importantes en la provincia. Adicionalmente, en las localidades de Veracruz, Puerto Caimito y Vacamonte, donde se ubica un puerto, hay gran actividad pesquera. En La Chorrera, tiene una industria bien desarrollada, enfocada en la producción de piña.

En Arraiján se ubican la Zona Marítima de Petróleo y la Zona Libre de Howard (Panamá Pacífico) que es un importante polo industrial y comercial internacional. Adicionalmente, las localidades de

Arraiján, Vista Alegre, La Chorrera y Capira han tenido un auge económico con la apertura de centros comerciales, supermercados, almacenes, restaurantes y bancos, que responden al crecimiento demográfico de estas localidades como ciudades dormitorio de la capital.

En Veracruz, Chame y San Carlos se desarrolla la industria turística, con diversos hoteles de playa. Se desarrollan también en estas áreas actividades relacionadas al turismo ecológico, sobre todo en las zonas montañosas del Parque Nacional Campana.

8.2-1. Índices demográficos, sociales y económicos

Chorrera es una provincia con una superficie es de 2,786 km². De acuerdo con el censo del año 2,010 contaba con una población de 464,038 habitantes y una densidad de 160,12 habitantes por km². Cuenta cada vez con un crecimiento poblacional progresivo, en el año 2021 de acuerdo con cifras del Ministerio de Salud (MINSa) la estimación de la población total de Chorrera es de 600,606 de los cuales 304,178 son hombres y 296,458 son mujeres.

Cuadro 19. Superficie, población y densidad de población en la república, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Arraiján	418,4	61,849	149,918	220,779	147.8	358.3	627.2
Nuevo Emperador	107,6	2,319	2,765	3,903	21.6	25.7	36.3

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010

El siguiente cuadro presenta una comparación del crecimiento de la población en los últimos censos de población, que se han dado en el distrito de Arraiján. Esta tiene una población de 220,779 habitantes, según censo 2,010. La Estimación de población realizada por el Ministerio de Salud (MINSa) en el 2021 nos indica que la población actual de Arraiján es de 286,498. distribuido en 142,662 hombres y 143,836 mujeres.

Cuadro #20. Población y viviendas por corregimiento, de xi censo de población y vii de vivienda, 2010.

Corregimiento	Personas 2000	Personas 2010
TOTAL	149,918	220.779
Arraiján (Cabecera)	64,772	41,041
Juan Demóstenes Arosemena	24,792	37,044
Nuevo Emperador	2,765	3,903
Santa Clara	1,744	2,139
Veracruz	16,748	18,589
Vista Alegre	39,097	55,369
Burunga (18)	39,102
Cerro Silvestre (18)	23,592

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

De las cifras arribas señaladas, para el año 2010, el corregimiento de Nuevo Emperador contaba 3.903 habitantes, según cifras la estimación de población realizado por el MINSA actualmente cuenta con 5,423 habitantes lo que representa un 2% de la población total del distrito de Arraiján, distribuido en 2,794 hombres y 2,629 mujeres.

El corregimiento de Nuevo Emperador abarca comunidades como Urbanización la Florida que es la comunidad más cercana al área del proyecto con 210 casas habitadas y otras en proceso de ser habitadas, la comunidad de Villas de betuel que cuenta con 60 casa. Las comunidades antes mencionadas no parecen registradas con datos específicos de población ya que fueron fundadas posteriormente al Censo de población del 2010.

El siguiente cuadro, señala el porcentaje de la población que asiste a la escuela, promedios de años aprobados, porcentaje de analfabetas de 10 años y más, porcentaje de desocupados de 10 años y más, mediana de ingreso mensual del hogar y al igual que el promedio de habitantes por vivienda y de hijos nacidos por mujer

Cuadro #21. Algunos indicadores de la Población de las comunidades más cercanas al proyecto.

POBLADO	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUALMENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCENTAJE DE ANALFABETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR	PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER
Nuevo Emperador	33.05	8.2	2.43	7.72	542.0	2.3

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010

ESTRUCTURA DE EDAD

La estructura poblacional del Distrito de Arraiján, según el Censo 2010 revela que la media de la edad de la población es de 27 años. Los intervalos de edades con mayor porcentaje en la distribución poblacional de corregimiento están entre los 15 a 64 años con un 64,77%, seguido de la población menor de 15 años 28,64% y en el último lugar de la población tenemos a los de 65 años y más con un 6.58% lo que nos indica que la población es joven.

Los grupos de edad con mayor porcentaje son los de 15 a 64 años, en este grupo las necesidades están más centradas en las fuentes de empleo, cuyas expectativas más importantes están en el empleo y en la satisfacción de las necesidades básicas de la familia. Siendo estas edades donde se comienza a lograr la seguridad económica del grupo familiar y en segundo lugar las necesidades en el área de la salud y la educación y por último las edades de más de 65 años, generalmente jubilados, que requieren atención en salud, el cual es de mucha importancia para el apoyo familiar.

Cuadro #22. Porcentaje de la población según grupo de edad en los lugares poblados

Poblado	Promedio de habitantes por viviendas	Índice de masculinidad	Mediana de edad de la población total	% Población menor de 15 años	% Población de 15 a 64 años	% Población más de 65 años
Nuevo emperador	3.6	106,5	27	28.64	64,77	6,58

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010

8.2-3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

La actividad de los habitantes de la Provincia de Panamá, obtenida del censo 2010, reveló que la población económicamente activa (que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo, y las desocupadas), de la provincia de Panamá era 799.331 lo que representaba el 57% del total de la provincia (745.383) personas de las cuáles (93%) estaban ocupadas, 53.948 desocupados (7%) y 601.237 (43%) no económicamente activos. Esta información reflejó una tasa de actividad de 57,1 por cada 100 personas. A nivel de la provincia de Panamá se puede ver en el siguiente cuadro, esta distribución por grupo de edad. **Este cuadro refleja datos del 2010 donde la provincia de Panamá Oeste y sus distritos pertenecían a la Provincia de Panamá. No existen datos más actualizados.**

Cuadro #23. condición de la población de 10 años y más. República, según provincia, comarca indígena, sexo y grupos de edad: censo 2,010.

Provincia, comarca indígena, sexo y grupos de edad	Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad					
	Total	Económicamente activa			No económicamente activa	Tasa de actividad (Por cada 100 personas)
		Total	Ocupadas	Desocupadas		
Panamá	1.400.568	799.331	745.383	53.948	601.237	57,1
10-14	152.497	1.595	1.358	237	150.902	1,1
15-19.	139.907	36.349	29.416	6.933	103.558	26,0
20-24.	149.256	103.071	90.169	12.902	46.185	69,1
25-29...	145.732	114.684	106.257	8.427	31.039	78,7
30-34.	138.838	112.027	106.029	5.998	26.811	80,7
35-39...	132.598	108.161	103.015	5.146	24.437	81,6
40-44..	119.793	96.919	92.712	4.207	22.874	80,9
45-49..	102.644	81.431	77.864	3.567	21.213	79,3
50-54..	82.414	62.144	59.471	2.673	20.270	75,4
55-59..	67.271	43.809	41.892	1.917	23.462	65,1
60-64...	54.231	22.413	21.332	1.081	31.818	41,3

65-69.	39.016	9.792	9.283	509	29.224	25,1
70-74..	28.675	4.179	3.985	194	24.496	14,6
75-79.	20.001	1.781	1.700	81	18.220	8,9
80-84...	13.999	629	569	33	13.370	4,5
85-89..	8.342	226	203	23	8.116	2,7
90-94....	3.775	62	53	9	3.713	1,6
95-99..	1.380	55	44	11	1.325	4,0
100 y más	208	4	4	-	204	1,9
Edad promedio.	36	36	38	32	35	

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

8.2-4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

SALUD E INFRAESTRUCTURAS

La situación de salud de la provincia de Chorrera, evaluada a través de los registros estadísticos sobre las instituciones y personal de salud, indica que esta provincia concentra en 71 instalaciones médicas, es decir, 2 hospitales; 24 Centros de Salud y Policlínicas, 45 Subcentros y puestos de Salud.

En los poblados de influencia indirecta, no existe centro de salud ni Hospitales cercanos

ENERGÍA ELECTRICA

Naturgy cuenta con 4 centrales hidroeléctricas, con una capacidad neta de 22 mega watts (MW).

Una central hidroeléctrica es una instalación que permite aprovechar las masas de agua en movimiento que circulan por los ríos para transformarla en energía eléctrica

Cuadro 24. Infraestructura Naturgy.

Centros de transformación	
Número de centros de transformación	34,164
Potencia instalada en centros de transformación	2,885 MVA
Longitud de líneas eléctricas	
Media tensión (Mayor de 1 kV y menor de 115 kV)	11,200 kms
Baja tensión (Menor o igual a 1 kV)	9,860 kms

Fuente: www.naturgy.com.pa

TRANSPORTE

El principal servicio de transporte consiste en buses de ruta y taxis que se encargan de transportar a la población del área hacia los centros urbanos y estudiantes. La vía principal es Vía Chorrea, la calle de acceso a la comunidad está conformada por una calle de Asfalto por la cual pasa el transporte público, los pobladores de la comunidad deben salir hasta las paradas más cercanas a sus hogares o la vía principal para tener acceso al transporte público.



Figura #31 Vista de buses de rutas que prestan el servicio en la zona, fuente: equipo consultor.

TELEFONÍA

En los poblados de interés, en su mayoría, no se encontró registro de telefonía fija particular en los domicilios, pero cuenta con este servicio. Lo que, si se observó, es que en cada uno de ellos se cuenta con el servicio y cobertura de telefonía celular.

VIVIENDAS Y TENENCIA DE LA TIERRA

En el cuadro N° 8.4, podemos apreciar el promedio de habitantes por vivienda, en la población de 3.6, dato aportado por la contraloría general de la república, que es la referencia más cercana a la comunidad de afectación indirecta, La comunidad de Urbanización La Florida cuenta con 210 viviendas ocupadas y otras en proceso de ser habitadas, Villas de Betuel cuenta con 60 Viviendas.



. Figura # 32 vista de las características de las viviendas del área de influencia Indirecta



Figura # 33 Referencia de las viviendas de la urbanización Villas de Betuel (área de influencia indirecta), fuente: equipo consultor.

En el recorrido por la comunidad más cercana se puede apreciar que cuentan con casas de bloques, techos de zinc, estacionamiento de vehículos, calles de cemento y sus debidas señalizaciones.

EDUCACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

De acuerdo con datos del censo del 2010 en el corregimiento de Arraiján, se señala que por cada 100 habitantes de 10 años y más de edad, aproximadamente 1.95 son analfabetas, mientras que a nivel nacional esta relación alcanza 5.5 analfabetas por cada 100 habitantes. En las comunidades ya anteriormente nombradas, la más cercanas al proyecto Nuevo Emperador muestra que el 2.43% es analfabeta.

El promedio de años aprobados en el distrito de Arraiján es de 9.2. Los registros educativos para El promedio de años aprobados en el distrito de la chorrera es de 8.9. Los registros educativos para el 2,020 indican que la provincia de Panamá Oeste, a nivel primario, tiene una matrícula de 28,700 media y pre media 16,938 y a nivel universitario de 3044.

En la comunidad cercana al proyecto no existen escuelas, las más cercanas se encuentra en Rio Congo perteneciente al corregimiento El Arado y en nuevo emperador hay un total de 6 planteles educativos entre los cuales podemos misionar.

Cuadro #25 Colegios del Área de Influencia Indirecta

NOMBRE DEL COLEGIO	MODALIDAD QUE DICTA	CORREGIMIENTO
ESCUELA NUEVO EMPERADOR	Básica General hasta duodécimo año	Nuevo Emperador
ACADEMIA SEMILLEROS DEL SABER	pre- básica y básica	Nuevo Emperador
ACADEMIA INTEGRAL SAN LUCAS	Preescolar y Primaria Completa	Nuevo Emperador
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL EL ARADO	Básica General	El Arado



Figura #33 Vista del colegio más cercano al proyecto (área de influencia indirecta), fuente: equipo consultor.



Figura #34 Vista del colegio C.E.B.G. Nuevo Emperador (área de influencia indirecta), fuente: equipo consultor.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

La agricultura, la ganadería y la pesca son las actividades primarias más importantes en la provincia. Adicionalmente, en las localidades de Veracruz, Puerto Caimito y Vacamonte, donde se ubica un puerto, hay gran actividad pesquera. En La Chorrera, tiene una industria bien desarrollada, enfocada en la producción de piña.

En Arraiján se ubican la Zona Marítima de Petróleo y la Zona Libre de Howard (Panamá Pacífico) que es un importante polo industrial y comercial internacional. Adicionalmente, las localidades de Arraiján, Vista Alegre, La Chorrera y Capira han tenido un auge económico con la apertura de centros comerciales, supermercados, almacenes, restaurantes y bancos, que responden al crecimiento demográfico de estas localidades como ciudades dormitorio de la capital.

En Veracruz, Chame y San Carlos se desarrolla la industria turística, con diversos hoteles de playa. En Capira y Chame, se desarrolla el turismo ecológico, sobre todo en las zonas montañosas del Parque Nacional Campana.

ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO

En las comunidades cercanas al proyecto se pudo observar que las casas contaban en su totalidad con un servicio de alcantarillado: mediante planta de tratamiento construida por la promotora, que posteriormente pasará a manos del IDAAN. Cuentan con el suministro de Agua Potable, en todas las viviendas visitadas a la hora del sondeo.

8.3- Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) (Encuestas, reuniones con actores claves).

Sector

La encuesta estuvo dirigida al sector de la población con afectación Indirecta más cercano al proyecto en el sector poblado de Villa de Betuel que cuenta con hogares habitados por arrendatarios y propietarios de viviendas, Urbanización La Florida que es una población nueva y cuenta con 210 viviendas algunas están ocupadas y otras en proceso de ocupación también se realizaron encuestas a los sectores poblados de la localidad que contaban con escuelas, estaciones de policías y centro de salud más cercano.

Tamaño de la muestra

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir. La población más cercana es el lugar poblado Urbanización la Florida, Villas de Betuel y comunidades aledañas la cual pertenece al corregimiento de Nuevo emperador.

En Estimación de Población del 2021 se censaron, 5423 personas en el lugar poblado, Nuevo Emperador.

Se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población, es la siguiente

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (error máximo admisible)

Nivel de Confianza: que se desea trabajar 95%.

Error máximo admisible 6%

Probabilidad de éxito= asumimos que puede ser próxima al 5%

Desarrollo:

$$n: \frac{5,423 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.06^2 \times (5423-1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95} = 48.198386$$

n: 48

Se requeriría encuestar a no menos de 48 familias para poder tener una seguridad del 95%

En total se aplicaron 48 encuestas.

Género

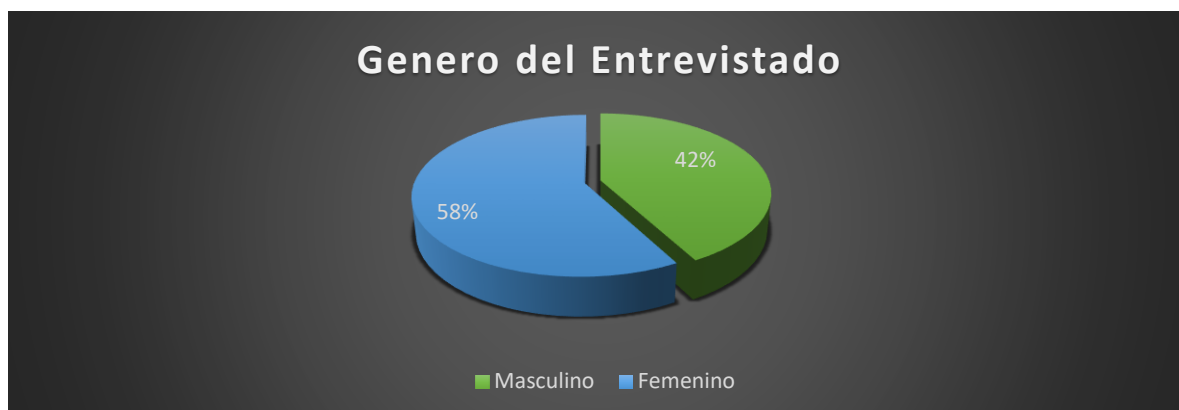


Gráfico 1. Género entrevistado. Fuente: equipo Consultor

Como podemos apreciar en la gráfica en el momento del sondeo a la comunidad en el área de impacto indirecto. Se puede apreciar que el 58% de las entrevistas pertenecen al género femenino y el otro 42% al género masculino dándonos una idea general de las preocupaciones de la comunidad en temas de seguridad y con respecto al proyecto. Al momento de las entrevistas el sector femenino manifestó estar a la espera de nuevas oportunidades de trabajo, ya que perdieron su trabajo debido a la pandemia que afectó a la población.

Rango de Edades

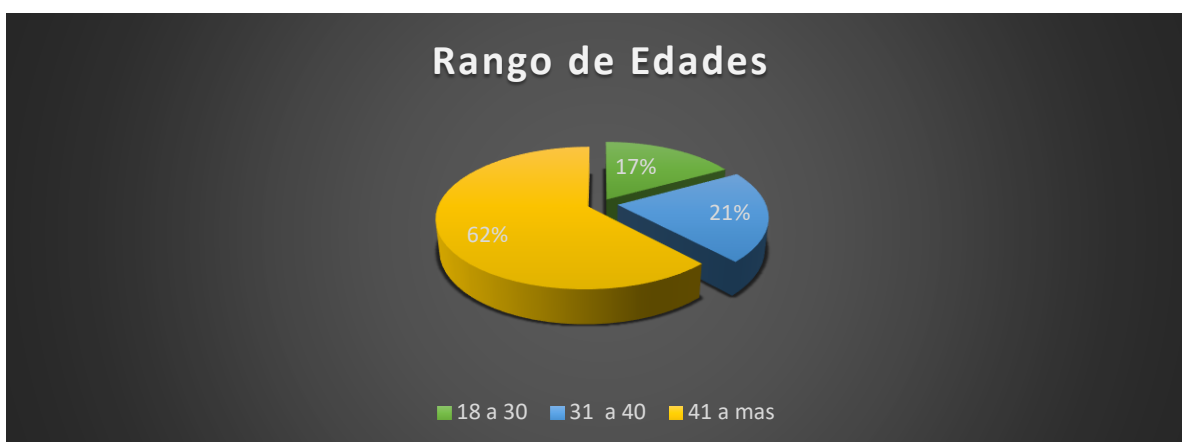


Gráfico 2. Rango de edades. Fuente: equipo Consultor

Los rangos de edad muestran que la población de mayor porcentaje entre los entrevistados es la de 41 años a más con un 62%, seguida de la de más de 31 a 40 año con un 21% y al final la de 18 a 30 años con un 17% mostrando que la población está en edad productiva y a la espera de oportunidades laborales.

Escolaridad

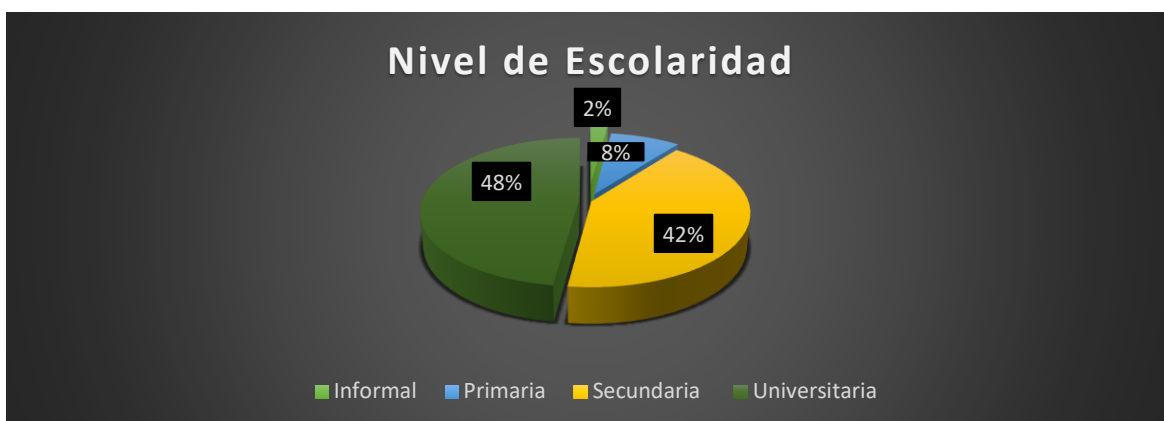


Gráfico 3. Nivel de escolaridad. Fuente: equipo Consultor

Al preguntar por el nivel de escolaridad alcanzado por los entrevistados podemos apreciar que en su mayoría asistieron a la Universidad mostrando un 48% en este nivel, seguido de los que solo asistieron hasta secundaria con un 42%, un 8% solo llego hasta primaria y un 1% tuvo una enseñanza Informal

Al hacer el análisis podemos observar que la población es apta para brindar su opinión ya que cuenta con un nivel académico aceptable y Profesionales en diversos rubros.

Distribución de servicios básicos



Gráfico 4. Distribución de servicios básicos. Fuente: equipo Consultor

Al consultar en la comunidad si cuentan con agua potable y alcantarillado. La población del sector informo que cuenta con este servicio al 100%, registrándose algunos problemas por estos servicios ya que algunas veces falla el servicio en el sector.

Servicio Eléctrico

La comunidad al ser consultada si cuenta con el servicio de luz eléctrica manifestó que todos los hogares cuentan con este servicio y no reflejan problemas de suministro eléctrico el cual es brindado por la compañía de energía eléctrica Naturgy.

Conocimiento del Proyecto

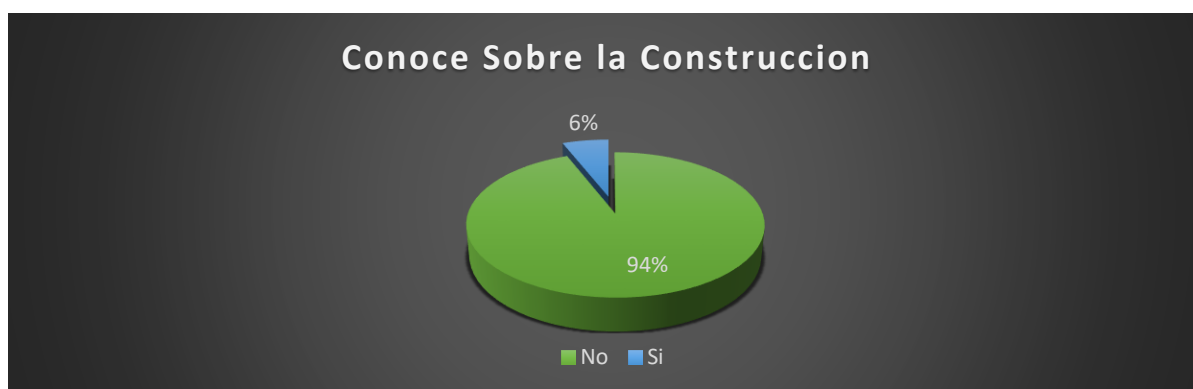


Gráfico 6. Conocimiento del proyecto. Fuente: equipo Consultor

Los residentes del sector al preguntarles si tenían conocimiento del desarrollo del nuevo proyecto manifestaron en un 94% de los entrevistados de la comunidad no estar enterado o no conocer del desarrollo de los nuevos proyectos en el sector., un 6% afirmo que si ya que se están dando trabajos de construcción de nuevas barriadas en la zona.

Apreciación Sobre el proyecto por la comunidad

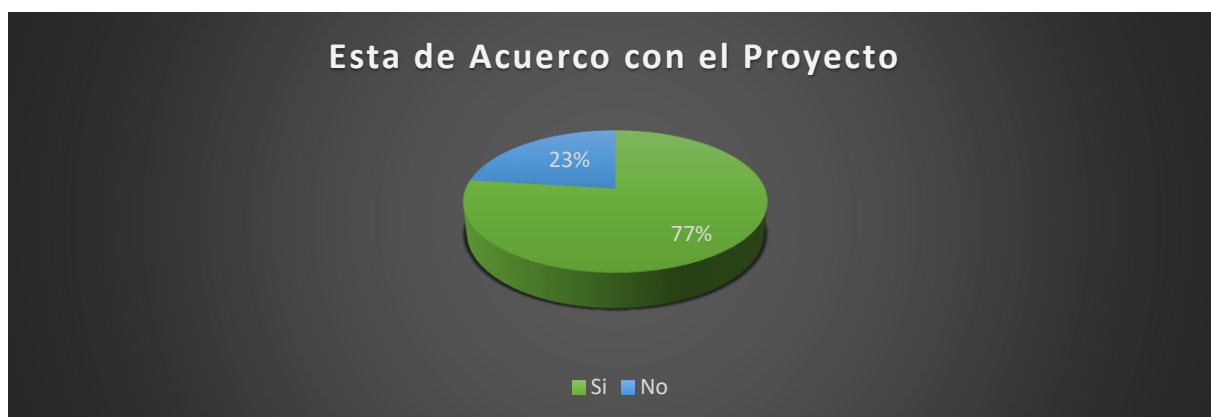


Gráfico 7. Apreciación del proyecto. Fuente: equipo Consultor

Al realizar la consulta ciudadana sobre la implementación de tipo de proyecto manifestó estar de acuerdo en un 77% ya que dan oportunidades de obtener una vivienda propia a

quienes no poseen una y un 23% manifestó que no ya que al ser viviendas económicas corren el peligro de que las adquieran persona de mal vivir.

Opinión sobre la Contaminación



Gráfico 8. Daños a los recursos naturales. Fuente: equipo Consultor

Al consultar a los habitantes del sector si los trabajos en cuestión podrían traer problemas al medio ambiente manifestaron que No en un 71% ya que los trabajos serán en un área en específica, por lo cual no representa un peligro para los recursos naturales. Un 29% señala que si, ya que al implementarse estos proyectos se deforesta mucho el lugar, sin dejar áreas verdes.

Aspectos positivos y negativos del Proyecto

Al preguntar sobre los aspectos positivos del proyecto, la comunidad manifiesta que esto puede traer:

- Trabajo para los habitantes del sector.
- Mejores opciones de viviendas para la Población que no cuenta con grandes recursos para tener su propio hogar, ya que estos se verían beneficiados por el bono que otorga el MIVI.

- Desarrollo para la comunidad ya que atrae más comercios y que crezca el flujo de transportes para las poblaciones del sector

Aspectos Negativos del Proyecto

- Que no se investiga bien a las personas que adquieren los hogares ya que pueden traer personas de mal vivir
- Que se deforeste mucho el sector, que no dejen espacio para áreas verdes.
- Que se reduzca el abastecimiento del agua potable al implementar más barriadas en el sector.
- No se les deje espacio a los animales silvestres y que cause invasiones zonas residenciales.



Figura #34 Vista de la ejecución de las encuestas (área de influencia indirecta), fuente: equipo consultor.



Figura #35 Vista de la ejecución de las encuestas (área de influencia indirecta), fuente: equipo consultor.

8.4- Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados (Estudio Arqueológico)

Durante la prospección arqueológica se detectaron evidencias arqueológicas, a nivel superficial. No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en los antecedentes arqueológicos documentados en la Bibliografía Consultada del informe arqueológico presente); se deben mantener las garantías de no afectación de los sitios arqueológicos conforme lo establece la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003, la Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020, así como la Resolución AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 que establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental (Ver anexo 15.14 Prospección Arqueológica).

8.5- Descripción del paisaje.

Respecto al paisaje, el área de influencia del proyecto está conformada por un bosque secundario en regeneración, derivado de formaciones forestales de aprovechamiento (sembradío de teca), siembra de árboles frutales, y arbustos. Sin embargo, la zona mantiene vestigios de las actividades agroforestales y agropecuarias (pastoreo de ganado vacuno) ejecutadas en la finca anteriormente, lo que hace del paisaje típico de zonas intervenidas por las actividades antes descritas. Aunado a que es evidente la transición de los usos agropecuarios, de las fincas colindantes, hacia desarrollos residenciales, lo que ha modificado el entorno rural, hacia un entorno urbano.

9.0- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo del EsIA, se describe el análisis realizado, para identificar y valorar los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, y las modificaciones de los aspectos ambientales, encontrados en el área de influencia del proyecto, previstos a intervenir.

9.1- Análisis de la situación ambiental previa (Línea de Base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

El proyecto en análisis conforma un área de influencia Directa de aproximadamente 15.66 ha que ocupará las estructuras e infraestructuras que componen el proyecto Altos de Brisas.

El área de influencia directa del proyecto presenta una topografía con ondulaciones, sin embargo, no presenta grandes pendientes, por lo que, el diseño del proyecto considera estas características en la definición de las terracerías, condición que prevé un balance en cuanto al movimiento de tierra, ya que se implementará los volúmenes extraídos mediante las actividades de corte, para ser aprovechados en las zonas de menor elevación (relleno). Sin embargo, la adecuación de la morfología natural del suelo hacia las terracerías de diseño del proyecto, podrían considerarse como una de las principales transformaciones en la zona (Ver anexo 15.8 Plano de Movimiento de Tierra).

En cuanto a las obras en cauce, el proyecto es interceptado por el río San Bernardino (cuenca alta), por lo que, dado a la naturaleza del proyecto construcción de una urbanización, es necesario analizar el riesgo de inundación en la zona, donde luego del desarrollo de estudios hidrológicos e hidráulicos de dicha fuente y seguimiento de las normas que rigen sobre la materia, se recomienda la implementación de obras en cauce, con el objetivo de mejorar la conducción hidráulica de la fuente, permitir un mejor flujo de los caudales que conduce esta, establecer las terracerías seguras y disminuir el posible riesgo de inundaciones en la zona. Cabe señalar que la ejecución de las obras en cauces no interviene en el flujo o conducción de los aportes de dicha fuente hacia la región media de la cuenca o tributarios, ya que dichas obras consisten en mejorar las secciones transversales del cauce.

Las obras civiles sobre la fuente hídrica se darán desde la coordenada aproximada 636769.72 m E, 992826.96 m N, hasta la 636880.10 m E, 993118.66 m N, sobre una longitud aproximada de 420 metros de la sección de la fuente que intercepta el polígono de desarrollo del proyecto.

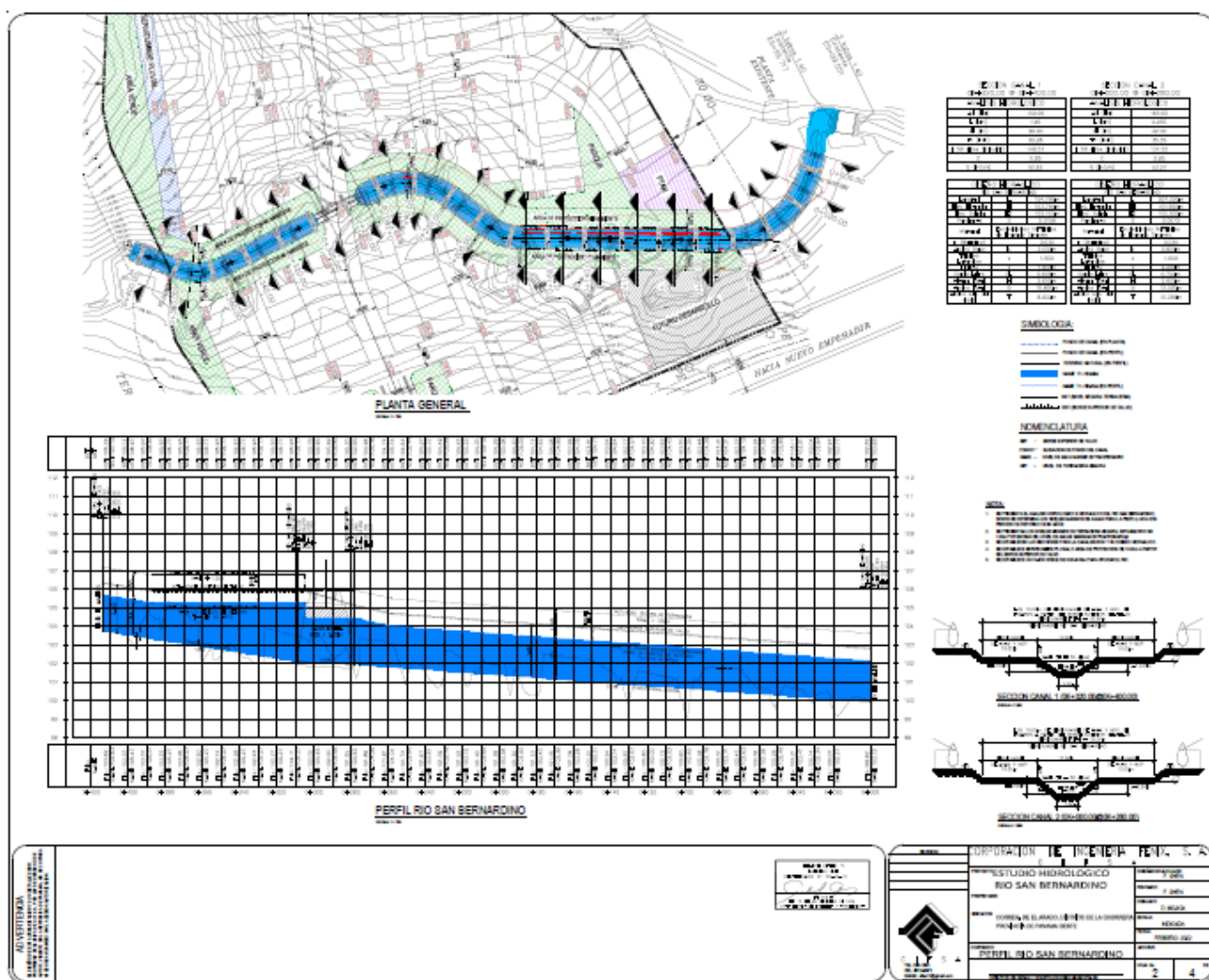


Figura #36 Vista de las obras civiles sobre la fuente hídrica, fuente: Promotor.

Las secciones transversales de la fuente hídrica, con las obras civiles se proyectan entre 5 y 8 metros, debido a que la sección transversal existente tiene aproximadamente 1 metro de ancho a lo largo de todo el cauce que se ubica en los predios del proyecto.

El área de protección ambiental del cauce tiene una dimensión de 10 metros de cada lado, en concordancia a lo establecido en la ley 1 de 3 de febrero de 1994, ley forestal de la República de Panamá. Cabe señalar que, dado a la intervención evidente del polígono, la fuente no presenta un bosque de galería conformado, sin embargo, el presente instrumento recomienda la recuperación de este, a través de actividades de revegetación en las zonas definidas como área de protección definidas por la precitada norma.

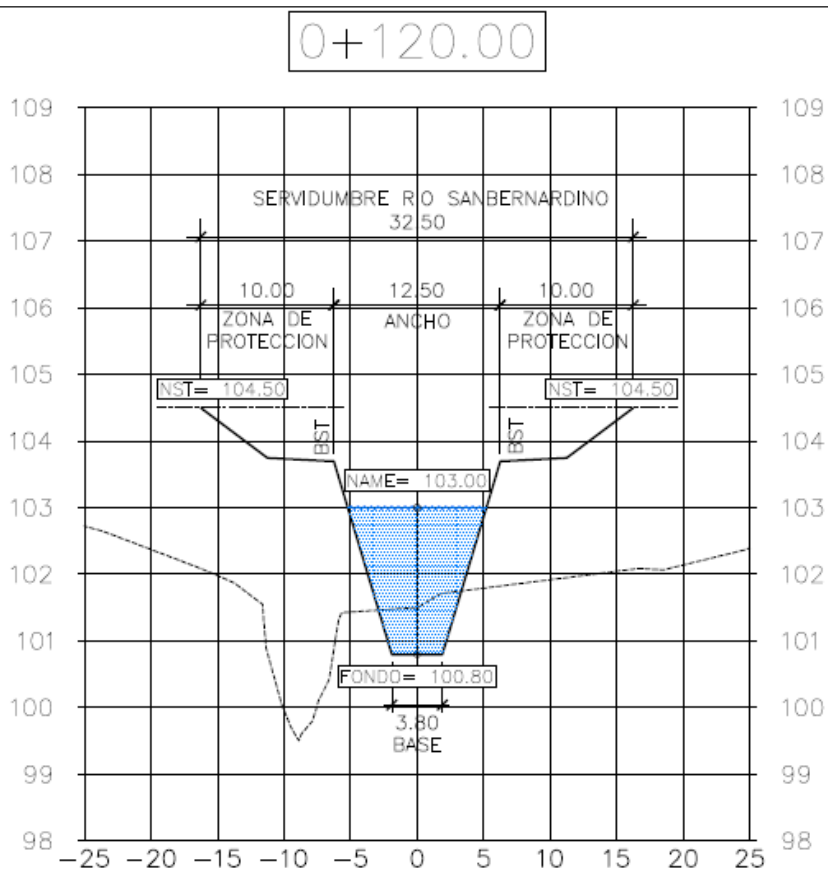


Figura 37. Diseño de sección transversal. Fuente: Corporación de Ingeniería Fénix S.A.

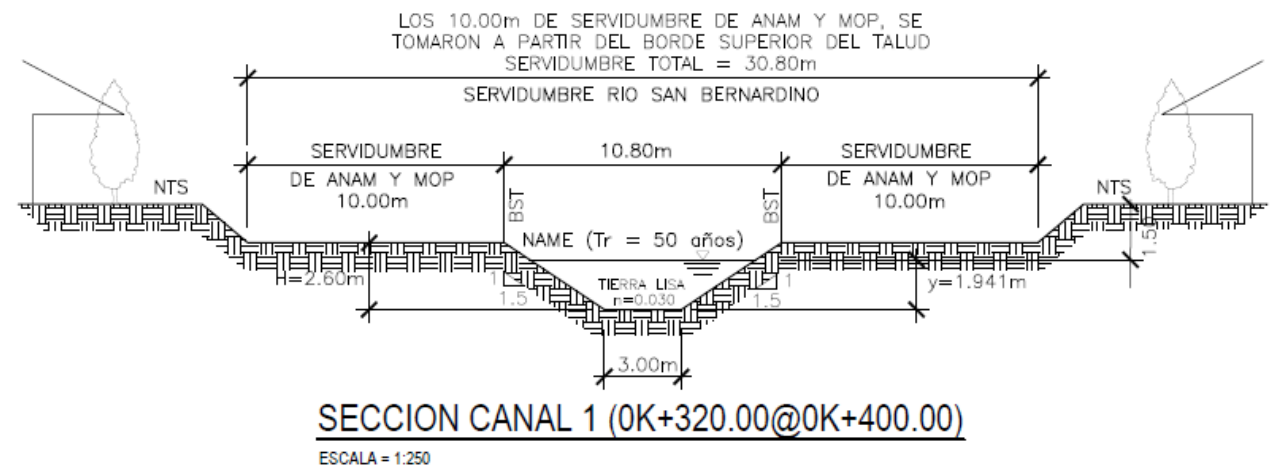


Figura 38. Sección de Canal. Fuente: Corporación de Ingeniería Fénix S.A.

En cuanto a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, el promotor deberá contemplar en su diseño la capacidad de realizar la depuración de las aguas residuales generadas por el proyecto (aguas domésticas) y realizarse los mantenimientos correspondientes para garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable, durante el periodo correspondiente a la entrega de la último inmueble (vivienda) y deberá realizar el trámite correspondiente con las autoridades competentes para formalizar su entrega a las mismas.

Cuadro 26. El polígono de construcción de la Planta de Tratamiento de aguas residuales es:

PUNTO	COORDENADAS
1	636840.00 m E; 993120.00 m N
2	636889.00 m E; 993117.00 m N
3	636865.00 m E; 993077.00 m N
4	636838.00 m E; 993079.00 m N
DESCARGA	636901.00 m E; 993116.00 m N

Otra transformación esperada con el desarrollo del proyecto, es la pérdida de la cobertura vegetal en la zona, dado al desarrollo del proyecto, la cual pese a que el área ya presenta una disminución de la diversidad de especies vegetales, dado al desarrollo de actividades agropecuarias previas al proyecto en análisis, se considera un impacto significativo, por lo cual el presente instrumento, establece las medidas por compensación como reforestación y pago en concepto de indemnización ecológica.

Las actividades que ejecutará el proyecto, con incidencia en el entorno son descritas a continuación:

Cuadro #27. Actividades del Proyecto con Incidencia en el Entorno

ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL RELACIONADO
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA	Socioeconómico
CORTE Y DESMONTE DE LA VEGETACIÓN	Suelo, aire, cobertura vegetal, paisaje
REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE, EN CASO DE AVISTAMIENTO	fauna
INSTALACIÓN DE CAMPAMENTOS, ADECUACIÓN DEL SUELO NATURAL Y DEFINICIÓN DE LAS TERRACERÍAS DE DISEÑO	Suelo, aire, paisaje
TRANSPORTE Y ACOPIO DE MATERIALES	Suelo, aire, paisaje
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	Suelo, aire, paisaje
CIERRE DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA, LIMPIEZA Y ARBORIZACIÓN	Suelo, aire, paisaje, cobertura vegetal
FASE DE OPERACIÓN	
USO DE LAS INSTALACIONES	Suelo, aire, paisaje, social.

Fuente: Equipo Consultor

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) Naturaleza de la acción implementada
- b) Variables ambientales afectadas
- c) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Cuadro#28: Descripción de impactos ambientales

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Deterioro de la calidad del aire
	A-2	Generación de olores molestos
Ruido	R-1	Aumento en los niveles de ruido
Suelos	S-1	Generación de erosión
	S-2	Contaminación de suelos
Hidrología	H-1	Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes
	H-2	Aumento flujo de las aguas de superficiales
	H-3	Alteración de la calidad del agua
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna	F-1	Pérdida de hábitat
	F-2	Perturbación a la fauna silvestre
	F-3	Riesgo de atropello de animales
Social	So-1	Aumento de la demanda por servicios Públicos
	So-2	Generación de desechos orgánicos e inorgánicos
	So-3	Afectación de la salud de los trabajadores
	So-4	Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones
	So-5	Afectación del tráfico por

		congestionamiento vehicular
	So-6	Aumento de oferta habitacional
Paisaje	P-1	Cambio del paisaje
Económico	E-1	Generación de empleos
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional
	E-3	Revalorización de propiedades

9.2.1 Identificación y Valoración de Impactos

Mediante la Matriz de Identificación (Tabla #) se identifican 22 impactos en función a las actividades requeridas para la construcción del proyecto, donde se determinaron que las actividades que, podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente son las siguientes: movimiento de equipo pesado (17) y la remoción de la vegetación y construcción de la PTAR (15) generan el mayor número de impactos durante la etapa de construcción. Mientras que, en la etapa de operación, el movimiento de vehículos para mantenimiento (4), mantenimiento de infraestructuras viales (3) y Ocupación de las Viviendas (2); se presentan como las actividades de mayor generación de impactos.

En la Tabla # se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración (Tabla#), se identificaron un total de 21 impactos. De éstos, 18 resultaron negativos durante la etapa de construcción, además se identificaron 2 impactos positivos y 1 neutro. La etapa de operación, por su parte, resultó con 2 impactos negativos, 1 impactos positivos.

Cuadro #29 Actividades del Proyecto Vs Impactos Ambientales

	Etapa de Construcción														Etapa de Construcción		
	Remoción de la vegetación existente	Movimiento de tierra (relleno y nivelación)	Movimiento de equipo pesado	Instalaciones temporales (centro de operaciones para oficinas,	Construcción y pavimentación de la infraestructura vial	Construcción del sistema de agua potable	Construcción del sistema sanitario de aguas residuales	Construcción del sistema de alcantarillado pluvial	Construcción de obras en cauce (cajones y mejoras del cauce)	Construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)	Instalación de sistema eléctrico y comunicaciones	Establecimiento de áreas verdes y recreativas	Desechos y basura orgánica	Contratación de personal	Tránsito vehicular	Ocupación de las Viviendas	Mantenimiento de Infraestructura vial
Elementos Ambientales																	
AIRE		A-1	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-1, A-2	A-2			
RUIDO	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1		
SUELOS	S-1, S-2	S-1, S-2	S-1, S-2	S-1, S-2	S-1, S-2	S-2	S-2	S-2	S-2	S-2	S-1, S-2	S-2	S-2	S-2			S-2
HIDROLOGÍA	H-1	H-1, H-2	H-1, H-3	H-3	H-3		H-1, H-3	H-1, H-3	H-1, H-3	H-1, H-3	H-1, H-3			H-3			H-2
VEGETACIÓN	V-1																
FAUNA	F-1, F-2	F-1, F-2	F-2, F-3	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-1, F-2	F-2		

SOCIAL	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3	So-1, So-2, So-3
PAISAJE	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1	P-1
ECONÓMICO	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2	E-1, E-2
Total	13	14	17	14	14	12	14	14	15	15	12	10	10	5	1	2	3

Cuadro #30 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

Impacto / Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	2	4	1	1	D	2	1	4	1	1	25	BAJO
A-2	(-)	1	4	1	1	D	2	1	1	1	1	19	BAJO
R-1	(-)	1	4	1	1	D	2	1	2	2	1	21	BAJO
S-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	4	1	18	BAJO
S-2	(-)	1	2	1	1	D	2	1	2	2	1	17	BAJO
H-1	(-)	4	4	1	2	D	4	1	4	2	4	26	MODERADO
H-2	(-)	1	2	1	4	D	4	1	4	2	4	23	BAJO
H-3	(-)	1	4	1	1	D	1	1	4	1	1	21	BAJO
V-1	(-)	12	2	1	4	D	8	1	4	4	1	63	ALTO
F-1	(-)	1	2	1	2	D	8	1	2	2	1	24	BAJO
F-2	(-)	1	2	1	1	D	8	1	4	1	1	24	BAJO
F-3	(-)	1	4	1	1	D	2	1	4	1	1	22	BAJO
So-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
So-2	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	1	19	BAJO
So-3	(-)	1	2	1	2	D	4	1	4	1	2	22	BAJO
So-4	(-)	4	2	1	2	D	8	1	4	2	4	38	MODERADO
So-5	(-)	4	4	1	1	D	8	1	1	1	4	37	MODERADO
P-1	(-)	2	1	1	4	D	8	1	4	4	2	32	MODERADO
E-1	(+)	2	4	1	1	D	8	1	8	4	2	39	MODERADO
E-2	(+)	4	8	1	1	D	8	1	8	4	4	55	ALTO
E-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO

Cuadro #31 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapas de Operación)

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	E X	S I	P E	E F	R O	A C	R C	R V	I M P		
A-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
A-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
R-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
So-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
So-2	(+/-)	1	4	1	4	D	4	1	1	1	1	24	BAJO
H-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
H-2	(-)	1	4	1	4	D	4	1	1	1	1	24	BAJO
H-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
V-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-1	(-)	1	1	1	4	D	4	1	1	1	1	18	BAJO
S-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-3	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-4	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-5	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
P-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
E-2	(+)	2	4	1	4	D	8	1	8	4	2	42	MODERADO

A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en los cuadros #28 y 29. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción de aquellos que se producirán durante la etapa de operación.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro. Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán, de ser necesario, los impactos en los distintos elementos.

- **Deterioro de la Calidad del Aire (A-1)**

El deterioro de la calidad del aire puede producir efectos secundarios sobre la salud de la población, la flora y fauna entre otros. Ciertas actividades realizadas, principalmente durante la etapa de construcción del proyecto podrían generar cambios en la actual calidad del aire. Los impactos sobre la calidad del aire van a estar relacionados con las fuentes emisoras y las características propias de estas, así como con las condiciones meteorológicas del área y la ubicación de receptores. El impacto sobre la calidad del aire podría afectar en cierta medida la salud de los trabajadores que laboren en la obra, al personal que labora en las oficinas y comercios que se encuentran en el entorno y a los vecinos cercanos a la misma.

Como fue mencionado en la Línea Base (Capítulo 6), la calidad del aire en el área del proyecto y su entorno es considerada como buena. Esto es debido a que en la misma no se presenta un gran tránsito vehicular y que, además el polígono que conforma el área del proyecto es una zona abierta (zona rural) lo que permite que las partículas y gases se disipen rápidamente a la atmosfera.

Etapa de Construcción

Este impacto podría ser generado en esta etapa debido a actividades de remoción de la cobertura vegetal, relleno, nivelación y actividades de pavimentación de las infraestructuras viales, entre otras. Asimismo, el movimiento de equipo pesado y el uso de vehículos, maquinaria y equipo a motor que generen gases de combustión también podrían propiciar este impacto.

Se ha considerado valorar este impacto como negativo, de efecto directo y de moderada intensidad debido al movimiento de tierra y a la generación de gases producto de la combustión de los vehículos a motor y de las maquinarias y equipo, así como por las partículas aerotransportadas producto de las actividades de construcción en general. Será extenso, no sinérgico, de persistencia temporal y acumulación simple. Asimismo, se espera que tenga un riesgo de ocurrencia probable, con importancia baja, pero mitigable y reversible a corto plazo, ya que las partículas generadas y los gases emanados se disiparán rápidamente en la atmósfera. Se ha evaluado este impacto como de significancia baja (-25).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la adecuación del terreno y construcción de infraestructura, no se espera que las actividades de mantenimiento de áreas verdes e infraestructuras viales generen afectación directa a la calidad del aire, por lo tanto, este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

- **Generación de Olores Molestos (A-2)**

Etapa de Construcción

El aire es un vector de transmisión y los cambios en él pudieran generar efectos secundarios sobre otros componentes (fauna, flora y salud humana). Durante la etapa de construcción debido al movimiento de equipo pesado y al funcionamiento de

maquinarias y equipos, los cuales generan descargas de humo provenientes de los motores diésel y la generación y disposición de desechos y basura orgánica en el área, podrían generarse olores desagradables al ambiente, lo cual podría afectar tanto a los trabajadores de la obra como a los vecinos más cercanos. No obstante, en vista que el proyecto estará ubicado en una zona amplia y abierta, se espera que las emisiones de contaminantes se disipen rápidamente y no generen mayor molestia.

Este impacto se ha catalogado como negativo, directo y extenso, de carácter temporal, no sinérgico, reversible y recuperable a corto plazo, de baja intensidad y acumulación simple, con un riesgo de ocurrencia probable e importancia baja. Este impacto ha sido valorado con significancia baja (-19).

Etapas de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la adecuación del terreno y construcción de infraestructura, no se espera que las actividades de mantenimiento de áreas verdes e infraestructuras viales generen olores molestos o desagradables, por lo tanto, este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

- **Aumento en los Niveles de Ruido (R-1)**

La contaminación por ruido es una consecuencia directa no deseada de las actividades asociadas al ruido causado por el uso de equipos y maquinarias de construcción en el área del proyecto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los 50 dB como el límite superior deseable para los niveles de ruido. El proyecto Altos de Brisas generará un aumento en los niveles de ruido para la etapa de construcción causado por los equipos y maquinarias que se utilicen y será de carácter temporal.

Etapa de Construcción

Las principales actividades que generarán un incremento en las emisiones de ruido durante la construcción de este proyecto son: el uso de maquinaria para la limpieza y desarraigue del terreno y para el relleno y nivelación, la instalación de obras temporales, el transporte de equipo y materiales de construcción, movimiento de equipo pesado en general y la construcción de las infraestructuras viales del proyecto. Este incremento de ruido podría perturbar a la fauna del lugar y a las personas que habitan o laboran en las áreas vecinales al proyecto

Las actividades convencionales para la construcción de los componentes del proyecto resultarán en un impacto negativo y directo, pero de persistencia temporal en los niveles de ruido ambiente. Se estima que este impacto será de riesgo de ocurrencia probable, es un impacto recuperable a mediano plazo y reversible en el mediano plazo una vez culminadas las obras de construcción y de importancia baja. El aumento en los niveles de ruido es un impacto evaluado con un grado de significancia bajo (-21).

Etapa de Operación

En la etapa de operación, al culminarse la nivelación del terreno y la construcción de infraestructura vial, no se espera que las actividades mantenimiento de áreas verdes e vías incrementen los niveles de ruido, por lo tanto este impacto para la etapa de operación es considerado como neutro.

- **Generación de Erosión (S-1)**

Etapa de Construcción

La etapa de construcción en el área del proyecto requiere la remoción de la vegetación existente, rellenos y nivelación de tierra, movimiento de equipo pesado para la edificación de las infraestructuras temporales, construcción de vías principales y

secundarias, laguna y áreas recreativas. Durante la estación lluviosa, la erosión hídrica se da por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastra los sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se da por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas. Sin embargo, el proyecto no requiere cortes por lo que la ocurrencia de erosión será muy limitada, sino que se basa en rellenos con material proveniente de canteras autorizadas que ya contemplaron sus impactos. Este impacto se evalúa como negativo, directo, con intensidad baja, de extensión parcial, no sinérgico y de persistencia temporal sin mantenerse después de la construcción. De ocurrencia probable, acumulación simple y será recuperable a corto plazo, irreversible y de importancia baja. Por lo tanto, el mismo alcanza un grado de significancia bajo (-18).

Etapas de Operación

Una vez finalicen los trabajos de construcción del proyecto y siempre que se sigan las recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, no se espera continuar generando erosión en el área, por lo que el impacto se clasifica como neutro.

- **Contaminación de Suelos (S-2)**

La contaminación es definida como la presencia negativa, perjudicial o en detrimento de un elemento que altera física o químicamente las condiciones de éste comparándolo con su entorno natural. En este sentido, existen diversos agentes que podrían generar contaminación si no son adecuadamente manejados y dispuestos. Entre ellos podemos mencionar: los desechos no peligrosos (desechos domésticos, orgánicos y de construcción) y los desechos peligrosos (aguas servidas, hidrocarburos, sustancias tóxicas y aditivos), así como aportes de sedimentos que pudieran ser visiblemente identificados en zonas circundantes al área del proyecto.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, debido a los trabajos de planificación y ejecución que se realizarán en infraestructuras temporales y construcción de las redes viales y utilidades, se requerirá el uso de equipos y maquinarias que puede generar derrames o vertidos que contaminan el suelo. En esta etapa, el posible mal manejo de los desechos y materiales de construcción durante el desarrollo del proyecto por parte del contratista podría generar pequeños “vertederos” en el área del proyecto. En la etapa de construcción, la generación de contaminación por aguas servidas se podría dar por el uso deficiente de los baños portátiles.

Este impacto ha sido evaluado como negativo, directo, de intensidad baja y extensión parcial, no sinérgico y con persistencia temporal. Su riesgo de ocurrencia es probable, será de acumulación simple, recuperable en el mediano plazo y reversible en el mediano plazo con importancia baja. Su grado de significancia es bajo (-17).

Etapa de Operación

Luego de finalizados los trabajos de construcción no se ejecutarán actividades que puedan generar la contaminación del suelo. Este impacto se considera neutro.

- **Aumento de Sedimentación (H-1)**

Etapa de Construcción

Durante las actividades de movimiento de tierras y nivelación se generará el transporte de sedimentos hacia cunetas pluviales y fuentes hídricas cercanas, lo que ocurrirá principalmente durante la estación lluviosa. Las bajas pendientes minimizarán el impacto, no obstante, el proyecto requiere modificaciones de las terracerías e implementar movimiento de tierra, lo que, aunado a la eliminación de la cobertura

vegetal, más posibles aumentos de procesos erosivos, se considera el impacto con significancia de moderada (-26).

Etapa de Operación

Una vez, finalicen las actividades de construcción, en esta etapa de operación no se ejecutarán movimientos de tierra que generen sedimentos. El promotor deberá cumplir con las recomendaciones del Plan de Manejo Ambiental. El análisis de la valoración del impacto resulta ser neutro.

- **Aumento de Flujo de Aguas Superficiales (H-2)**

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, la actividad de incorporación de un relleno, sobre la cual se le aplicara compactación del suelo, inhibirá la capacidad de infiltración causando que las aguas superficiales se acumulen y aumente su velocidad de transporte hacia los sitios con pendientes. Sin embargo, el proyecto contempla un sistema de manejo pluvial que hará la función de gestor del agua de escorrentía hasta la descarga de las aguas superficiales al sistema pluvial externo.

Este impacto es negativo, directo, con intensidad e importancia bajas. Su ocurrencia es muy segura, será recuperable en el mediano plazo y reversible en el mediano plazo. Por lo que presenta una valorización de significancia baja (-23).

Etapa de Operación

La etapa de operación contempla mantener el nivel de relleno establecido durante la construcción. Igualmente, se prevé que este nivel de relleno continuaría generando una barrera natural para que las aguas superficiales alcancen los drenajes con la velocidad esperada y afecte el flujo de estos si no se atienden las recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo del Estudio. Siendo el impacto negativo y directo y estando basado

en una intensidad e importancia baja, con recuperabilidad y reversibilidad en el corto plazo, la significancia del impacto se clasifica como baja (-24).

- **Alteración de la Calidad del Agua (H-3)**

De acuerdo con los estudios realizados en las fuentes hídricas cercanas al proyecto, las aguas de los cursos naturales cercanos (río San Bernardino) presentan parámetros fuera de los límites permisibles, por lo que su calidad es mala. Entre los agentes que alteran la calidad de estas aguas podemos determinar la presencia de coliformes fecales, sedimentos, hidrocarburos, sustancias químicas y todo tipo de desechos sólidos.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, el movimiento de vehículos, instalación de infraestructuras temporales, pavimentación de las vías principales y secundarias, etc. podrían generar derrames accidentales de hidrocarburos y de sustancias químicas que pudieran, mediante la escorrentía, desplazarse a la quebrada. Este impacto sería negativo, directo y de intensidad e importancia baja y extenso. Será temporal, con una ocurrencia improbable y mitigable, reversible en el corto plazo, con una importancia baja. Este impacto ha sido evaluado como con un grado de significancia bajo (-21).

Etapa de Operación

Luego de finalizados los trabajos de construcción no se ejecutarán actividades que puedan generar la contaminación del agua.

- **Remoción de la vegetación existente (V-1)**

Etapa de Construcción

Para desarrollar este proyecto se hace necesario hacer un relleno en toda el área del proyecto por lo que toda la cobertura vegetal será eliminada, los árboles serán talados y las especies herbáceas serán eliminadas; en consecuencia, la vegetación existente será removida.

Este impacto ha sido calificado como: carácter negativo dado que produce afectaciones o alteraciones sobre la vegetación existente; de intensidad total dado que afectará el 100 % de la vegetación existente; es de extensión parcial porque la incidencia es apreciable en el área de impacto directo del proyecto; es no sinérgico debido a que el impacto ambiental actúa sobre un solo elemento (Flora) y no incide en otros impactos; de persistencia permanente ya que el impacto permanecerá durante la vida útil del proyecto; su efecto será directo; el riesgo de ocurrencia es seguro dado que hay 100% de probabilidades de ocurrencia; es de acumulación simple; este impacto será mitigable, el efecto puede recuperarse parcialmente a través de la implementación del plan de ornamentación y engramado; es irreversible ya que presenta imposibilidad extrema para retornar a las condiciones originales por medios naturales; es de importancia baja dado que el recurso afectado es de regular extensión pero pobre calidad. Este impacto ha sido valorado alto con valor de 63 puntos.

Etapa de Operación

En la etapa de operación, las actividades previstas a realizar no tendrán ningún impacto sobre la vegetación en los sitios previstos para el desarrollo de las infraestructuras, puesto que la vegetación ya ha sido eliminada en toda el área del proyecto. Por lo tanto, este impacto se evalúa para esta etapa, como neutro.

- **Pérdida de Hábitat (F-1)**

En el período de construcción del Proyecto, las actividades correspondientes a la remoción de vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, infraestructuras temporales, pavimentación de la infraestructura vial, construcción de infraestructuras urbanísticas (sistema de agua potable, construcción del sistema sanitario de aguas residuales, construcción del sistema de alcantarillado pluvial, construcción de laguna de amortiguamiento pluvial y paisajismo, construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, etc.), establecimiento de áreas verdes y recreativas y desecho y basura orgánica entre otras; serán las responsables de la eliminación del hábitat. La pérdida de la cobertura vegetal, junto con el deterioro de otros elementos físico-naturales o abióticos (aire, suelo), ocasionarán que la fauna del área se vea desprovista de sitios adecuados para procurar su supervivencia.

Este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo, directo, no sinérgico y de intensidad baja; ya que la superficie perdida será relativamente pequeña y que se trata principalmente de hábitats ya intervenidos y que por lo tanto albergan una muy baja riqueza de especies de fauna. Su extensión será parcial, abarcando prácticamente toda el área del proyecto. Por otra parte, su persistencia será más allá de la etapa de construcción, con un riesgo de ocurrencia seguro y de acumulación simple. Será recuperable y reversible en el mediano plazo, en cierta medida, producto de las áreas verdes que se instalarán en el proyecto, presentando una importancia baja debido a la escasa importancia ecológica que presentan estos hábitats. Este impacto ha sido clasificado con un bajo grado de significancia (-24).

Etapas de Operación

Durante la etapa de operación de este proyecto, el impacto sobre el hábitat puede considerarse como neutro.

- **Perturbación a la Fauna Silvestre (F-2)**

Durante la etapa de construcción, las actividades como remoción de la vegetación, movimiento de tierra, relleno, compactación y nivelación, infraestructuras temporales, el movimiento de equipo pesado, pavimentación de la infraestructura vial, construcción de obras de servicios públicos, presencia de trabajadores, etc.; generarán alteración a la fauna silvestre. Estas actividades ocasionarán un aumento en los niveles sonoros; también puede ocurrir la contaminación del aire por gases emanados de la circulación vehicular y la contaminación del suelo por derrames accidentales de sustancias químicas como el combustible, aceite, asfalto, pintura, y hasta por desechos y basura orgánica. Dichas perturbaciones se reflejarán principalmente en el alejamiento de los animales del área de construcción. Las mismas, interferirán en actividades diarias de las distintas especies; ya sea alimentación, descanso, búsqueda de pareja, apareamiento, nidificación, etc., ahuyentando a los animales hacia otras áreas. No obstante, se puede asumir que las especies utilizan estos hábitats de manera temporal durante sus desplazamientos cotidianos, disponiendo permanentemente de mejores hábitats en zonas aledañas al área del proyecto.

Debido a la perturbación ya existente en el área del proyecto y por estar conformado, en su mayoría por un hábitat de herbazales y por una angosta franja de bosque secundario joven o rastrojo, la riqueza de especies de fauna es baja. Por lo tanto, el impacto ha sido calificado como negativo, directo, de intensidad baja, con una extensión parcial, no sinérgico y simple. Una vez que culminen las actividades perturbadoras, la mayoría de las especies no podrán retornar a estos hábitats ya que los mismos habrán desaparecido completamente, sin embargo, podrán encontrar hábitats adecuados en el entorno cercano, por lo que su persistencia se considera temporal, pero de ocurrencia segura. Este impacto ha sido calificado como mitigable y con reversibilidad a corto plazo y de importancia baja ya que se registraron pocas especies y en bajas densidades. El valor de significancia obtenido para este impacto es bajo (-24).

Etapas de Operación

En la etapa de operación, una vez que cesen las actividades de construcción, los ejemplares de la fauna silvestre que fueron alejados de su hábitat se establecerán en hábitats adecuados cercanos al área del proyecto, dentro de los cuales no existe, hasta el momento, perturbaciones. Por lo tanto, este impacto es considerado como neutro.

- **Riesgo de Atropello de Animales (F-3)**

Etapa de Construcción

Debido a la construcción del proyecto, se incrementará en cierta medida el tráfico de camiones, maquinaria de equipo pesado y vehículos para el transporte de materiales, equipo y personal, así como para el traslado de los desechos generados hacia los sitios de disposición, lo cual podría generar un riesgo hacia los animales. En esta etapa el impacto será negativo, de efecto directo, de riesgo probable de ocurrencia ya que la presencia de animales silvestres es escasa, extenso ya que podría ocurrir fuera del área del proyecto, no sinérgico y simple, de intensidad baja, temporal, mitigable, reversible en el corto plazo y de importancia baja. Su grado de significancia resultó bajo (-22).

Etapa de Operación

Para la etapa de operación, el movimiento vehicular en el área habrá disminuido en gran medida y además, con la eliminación del hábitat las especies de fauna se habrán alejado del sitio y establecido en otros hábitats adecuados. Por lo que se ha evaluado este impacto como neutro.

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

El presente capítulo del EsIA, hace alusión al análisis de la interacción del proyecto, con los aspectos ambientales del área de influencia de este, cuyo objetivo, es identificar los

impactos ambientales, que son producidos por las actividades que integran el proyecto en análisis.

- a) **Naturaleza de Acción Emprendida:** el cual desglosa actividades típicas del sector construcción como: adecuación y limpieza del terreno, movimiento de tierra, levantamiento de obras grises, obras en cause, actividades de soldadura, entre otras.
- b) **Variables Ambientales Afectadas:** Los aspectos ambientales con los que el proyecto en análisis interactúa, son los siguientes:
 - Aire
 - Suelo
 - Agua
 - Cobertura Vegetal
 - Socio-económico
 - Fauna

c) **Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada:**

Como se ha expuesto en los capítulos seis (6) descripción de las características físicas y siete (7) descripción de las características biológicas, del Área de Influencia del Proyecto. La región podría clasificarse como un área intervenida por desarrollo de actividades agropecuarias, evidenciándose una disminución de la biota en el lugar, observándose la predominancia de herbáceas en el área, dado al uso del predio para la cría de ganado bobino, así como también la siembra de monocultivos de vocación forestal (teca) para su aprovechamiento, visualizándose bosque secundario joven (rastroy) en algunas secciones del polígono. Lo que conllevó a que la fauna se desplegara hacia áreas de mayor cobertura vegetal.

En cuanto a las características físicas, la topografía del predio es ondulada, sin embargo, no se evidencia pendientes importantes, condición que favorece al diseño de las terracerías ya que se aprovecha el material removido por las

actividades de corte para utilizarlas en los sitios donde se requiere relleno, disminuyendo la posibilidad de requerir material para relleno proveniente de algún sitio de préstamo.

En relación a las fuentes hídricas, el sitio es interceptado por el río San Bernardino (en su parte alta) y la quebrada sin nombre (afluente del río San Bernardino), cuerpos hídricos que mantienen una degradación en la calidad de sus aguas, dado a desarrollos ya realizados en la periferia, condición corroborada en los muestreos de calidad de agua realizado para el proyecto visualizados en los anexos del presente documento, el cual señala que, para los parámetros analizados los valores se encuentran por encima de la norma aplicable. Cabe resaltar que, dado a que el proyecto consiste en la construcción de un residencial y a la existencia de fuentes hídricas en su área de influencia directa, se realizaron estudios hidrológicos e hidráulicos, con el objetivo de analizar las características de estas, integrando la variable de riesgo por inundación y definiendo así las terracerías seguras, estudios que recomiendan el desarrollo de obras en cauces, para mejorar las capacidades de conducción hidráulica, ya que dichas fuentes dado a la sedimentación del cauce, presentaban deficiencias en el flujo de los caudales registrados, así como también obras como cajones pluviales como obras de comunicación entre la superficie que integra el proyecto.

Es de relevancia mencionar que, dichas fuentes no presentan un bosque de galería conformado, sin embargo, el presente EsIA, recomienda la reforestación de las zonas de protección de las fuentes definidas en función de la Ley Forestal.

Referente al aspecto socio económico, como ha sido expuesto en el capítulo ocho (8), en la región se observa el desarrollo de actividades agropecuarias, como proyectos de producción avícolas, cría de ganado y aprovechamiento forestal. No obstante, en las zonas de influencia indirecta del proyecto, se evidencia la transformación de usos pecuarios a desarrollos de urbanizaciones como lo es la

urbanización La Florida, la cual colinda con el proyecto, por lo que, el desarrollo del proyecto se ajusta a la proyección de uso evidenciada actualmente en la zona.

9.3.1 Metodología Implementada para la Identificación de los Impactos Ambientales Generados por el Proyecto

En el presente numeral, describiremos la metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto.

9.3.2 Metodología para la Valorización y Jerarquización de los Impactos Ambientales

En este numeral, se expone la metodología implementada para la valoración y jerarquización de los impactos ambientales, la cual consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), la cual establece un análisis cuantitativo del impacto ambiental, en función de los criterios de valoración definidos por la metodología, cuyo principal insumo es la línea base del área de impacto y la modificación que se dé del mismo, por la ejecución de la obra.

Definidos los impactos ambientales generados por el proyecto, se procede a elaborar una Matriz de valoración del impacto identificado, la cual está compuesta por el análisis cruzado entre los impactos vs los criterios de valoración, cuyo producto consiste en la asignación de un valor cuantitativo, para posteriormente calcular la significancia del impacto ambiental (SF), utilizando una ecuación, la cual refleja el nivel de alteración que sufre el aspecto ambiental analizado cuyo resultado arroja, que tanto cambia las condiciones evidenciadas en la línea base.

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

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

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

Cuadro 32. Clasificación de Impactos ambientales

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

Cuadro #33 Valoración de Impactos

Criterios de Valoración de Impactos				
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	Carácter del Impacto			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales	(+)	Positivo	Genera beneficios
		(-)	Negativo	Produce afectaciones o alteraciones
		(+/-)	Neutro	Las condiciones existentes se mantienen
(I)	Intensidad del impacto			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	(1)	Baja	Afectación mínima
		(2)	Media	
		(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Dstrucción total del elemento
(E)	Extensión del impacto			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	(1)	Puntual	Efecto muy localizado en el AID
		(2)	Parcial	Incidencia apreciable en el AID
		(4)	Extenso	Afecta una gran parte del AII
		(8)	Total	Generalizado en todo el AII

		(12)	Crítico	El impacto se produce en una ubicación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía
(SI)	Sinergia			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1)	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergism o moderado
		(4)	Muy Sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	Persistencia			
	Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición	(1)	Temporal	Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción
		(2)	Persistencia Media	Se extiende más allá de la etapa de construcción
		(4)	Permanente	Persiste durante toda la vida útil del proyecto
(EF)	Efecto			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa- efecto	(D)	Directo	Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta

		(I)	Indirecto	Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden
(R)	Riesgo de Ocurrencia			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	(1)	Improbable	Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto.
		(2)	Probable	Los pronósticos de la ocurrencia de un impacto no son claramente determinados
		(4)	Muy Probable	Existen altas expectativas que se manifieste el impacto
		(8)	Seguro	Impacto con 100% de Certeza de Certeza de ocurrencia
	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
(AC)	Acumulación			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1)	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, si
				n consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia
				Es el efecto que

		(4)	cumulativo	<p>al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto</p>
(RC)	Recuperabilidad			
	<p>Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)</p>	(1)	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		(2)	Recuperable a Medio Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente

			e	
		(8)	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			
	Posibilidad de regresar a las	(1)	Corto Plazo	Retorno a las condiciones

	condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales			iniciales en menos de 1 año
		(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		(4)	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años
(IM)	Importancia			
	Cantidad y calidad del recurso afectado	(1)	Baja	El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad
		(2)	Media	El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad

		(4)	Alta	El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y gran calidad
Valoración del Impacto				
(SF)	• Significancia del Efecto			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente	$SF = \frac{1}{4} [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$		
(CL)	• Clasificación del Impacto			
	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF)	(B)	Bajo	Sí el valor es menor o igual que 25
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75

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

- **Aumento de la demanda por servicios Públicos (So-1)**

En las etapas de construcción y operación del proyecto, la ejecución de las distintas actividades debe contar con el apoyo de los servicios públicos de dotación de agua potable, alcantarillado, Drenajes para el manejo de aguas residuales y pluviales, Energía eléctrica, vías de transportación e incluso, Seguridad policial, entre otros.

Dado lo anteriormente dicho, se prevé una demanda por estos servicios que se reducirá a su mínima expresión a medida que avance el proyecto, desde su construcción hasta la fase donde el mismo estará operando.

Etapas de Construcción

En la etapa de construcción, los servicios como el de la conducción y procesamiento de aguas servidas, lo mismo que el de la energía eléctrica, no serán requeridos; por razones obvias de cómo se proceden en este tipo de actividad, no habrá aguas servidas que canalizar ni procesar; por otro lado, los trabajos se realizarán a la luz del día y en la eventualidad de que hubiese que incorporar jornadas nocturnas en esta etapa, la empresa constructora, tendrá a su haber, la consecución de alternativas de generación eléctrica propias.

En el caso del agua potable, su demanda será relativamente poca, dadas las actividades que se tienen previsto realizar. Se debe tomar en consideración que el consumo de agua por parte de los trabajadores será suministrado por el contratista c, por lo que será muy poco necesario recurrir al agua proveniente de la infraestructura pública existente en el área.

Por lo dicho anteriormente, este impacto es calificado como de carácter negativo, de intensidad baja y extensión puntual; de segura ocurrencia, reversible y recuperable en

el corto plazo y de importancia baja. De acuerdo con la matriz de valoración de los impactos, éste fue clasificado como bajo (-19).

Etapas de Operación

En esta etapa, el incremento de las unidades demandantes de servicios públicos se reduce significativamente, en virtud que se trata de la ínfima actividad generada por el proyecto que pudiese demandar dichos servicios.

Es decir, en su etapa de operación, se completa la ocupación y uso de viviendas, por lo tanto, el consumo de servicios básicos como la dotación de agua potable, el servicio de alcantarillado y drenajes de las aguas pluviales y servidas y la energía eléctrica se mantienen en niveles útiles a la etapa en la que se da el proceso de preparación del desarrollo de los proyectos urbanísticos para los cuales están diseñados las áreas desarrollables y las infraestructuras comunitarias construidas.

Dadas estas características de la etapa de operación del proyecto, se convenido en caracterizar este impacto como negativo, de baja intensidad, puntual, de persistencia permanente, con un riesgo de ocurrencia muy probable, simple, no sinérgico, reversible y recuperable a corto plazo y de baja importancia, con lo que adquiere una significancia moderada (-18).

- Generación de Desechos sólidos (So-2)

La generación de desechos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos, adquiere un comportamiento muy similar al enunciado para el caso del impacto antes descrito (So-1). Esto es, tiende a decrecer a medida que se pasa de la etapa de construcción a la de operación del proyecto.

En esta última etapa, es prácticamente improbable prever un escenario con la presencia de actividades que generen este impacto, más allá de los niveles existentes al inicio de la ejecución del proyecto

Etapa de Construcción

En esta etapa, se estará contratando personal que efectuará los trabajos de edificaciones e instalaciones de las obras de infraestructuras para la red de servicios y demás. Implicará, por tanto, que se estarán generando desperdicios orgánicos por parte de estos trabajadores.

En el caso de los desperdicios inorgánicos, se trata de los que serán generados por las actividades que se requieren realizar para las distintas obras del proyecto, desde el desmonte de cobertura vegetal, hasta la construcción de las edificaciones, pasando por los movimientos de tierra y equipo pesado. Cabe advertir, que durante esta etapa de construcción no serán generados residuos ni desechos industriales que de acuerdo con su composición sean considerados como peligrosos.

Este impacto es negativo, de intensidad baja y extensión parcial; ocurrencia segura, temporal, mitigable y reversible en el corto plazo, de importancia baja y su valor de significancia se determinó como bajo (-19).

Etapa de Operación

Durante esta etapa los desperdicios inorgánicos e inorgánicos prácticamente no tienen agentes activándose en el desarrollo del proyecto que podrían producirlos. Como se planteó en la descripción del proyecto, en esta etapa se estará a la espera de que se completen actividades que por lo común estarán físicamente fuera del sitio del proyecto.

Dicho impacto es clasificado como inexistente, por lo tanto, se clasifica como NEUTRO en esta etapa.

- **Afectación de la Salud de los Trabajadores (So-3)**

Debe tenerse presente que, para la ejecución de las obras, particularmente en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra de construcción como esta, y que podrían afectar la salud de estos, lo que no ocurrirá en la etapa de operación, dada la reducción sensible del número de empleados que estarán activos en el área del proyecto.

Etapas de Construcción

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, existirá una serie de riesgos inherentes a la construcción y al ambiente húmedo tropical de la ciudad de Panamá. Dichos riesgos podrían incluir la exposición a polvo y sustancias químicas (cemento, pintura, combustible, etc.), trabajos de movimiento de cargas, con climas adversos y vectores biológicos, entre otros. Tales riesgos pueden provocar heridas, lesiones, enfermedades respiratorias, de la piel, alergias u otras enfermedades de tipo profesional.

Por lo anteriormente señalado, este impacto se clasifica como de carácter negativo, de persistencia media, de baja intensidad y extensión parcial; de ocurrencia muy probable, mitigable y reversible a corto plazo y de importancia media, por lo que su grado de significancia resultó ser baja. (-22)

Etapas de Operación

Durante esta etapa se reducen significativamente los problemas a la salud, retornando prácticamente a un punto mínimo, en virtud de que son esporádicas las intervenciones laborales. Por lo tanto, es más práctico hablar de un impacto que desaparece como tal en esta etapa, lo que lo clasifica como neutro (0).

- **Deterioro de las Vías de Acceso por el Tránsito de Camiones (So-4)**

Como consecuencia del movimiento frecuente de los camiones para el traslado de equipos pesados, materiales e insumos, personal, etc., la condición de la vía de acceso al proyecto, podrá verse deteriorada.

Etapas de Construcción

Durante esta etapa habrá mayor movimiento de los camiones que trasladan materiales e insumos, además de los trabajadores, aumentando las probabilidades de deterioro de la principal vía que conduce hacia y desde el área de influencia directa del proyecto.

Este impacto vendría a ser de carácter negativo, intensidad alta, de extensión parcial y ocurrencia segura, de persistencia media, recuperable y reversible en el corto plazo en el corto plazo, con una importancia alta; por lo que, dentro de la escala de valores de los impactos, es clasificado como moderado (-38).

Etapas de Operación

Durante esta etapa, cabe esperar que el movimiento de equipos pesados desaparezca dentro de las actividades del proyecto y se reduzca a los vehículos familiares de pasajeros y de carga no pesados; por tanto, el riesgo de deterioro de las vías de acceso al sitio del proyecto se minimiza casi en su totalidad.

Es por ello, que el impacto es clasificado como NEUTRO.

- **Alteración del Tráfico por Congestión Vehicular (So-5)**

Las distintas actividades para realizarse requieren del movimiento diario de camiones y vehículos livianos, lo que aumentará el tránsito de vehículos por las vías que permiten el acceso al sitio de desarrollo de las obras. Para la etapa de operación, la congestión

vehicular que afecta el tráfico a causa del proyecto volverá a los niveles anteriores al inicio de este.

Etapa de Construcción

Durante esta etapa se estará utilizando una serie de camiones y equipos cargados con materiales e insumos que se requieren para la construcción de las nuevas instalaciones, movimiento del personal, además del traslado de los desperdicios y basura hacia el vertedero más cercano, lo que al tratarse de un área de elevado tráfico en horas pico, su impacto será de mayor sensibilidad.

Lo antes dicho sugiere que este impacto se caracterice como de carácter negativo, intensidad alta, extenso ya que afectará gran parte del área de influencia indirecta, temporal, de segura ocurrencia, recuperable y reversible en el corto plazo y de importancia alta. Por lo tanto, el impacto ha sido valorado como moderado (-37).

Etapa de Operación

Al culminar la etapa de construcción, se hace innecesario el tránsito de camiones en las vías de acceso, como consecuencia de actividades propias del proyecto. Lo anterior, implica que la alteración del tráfico que pudiese existir y que probablemente exista, no se deba a este proyecto. En virtud de lo antes indicado, este impacto se caracterizaría como neutro.

- **Cambio del Paisaje (P-1)**

Se sabe que el contexto físico cercano del sitio del proyecto está muy intervenido desde el punto de vista antrópico, sin embargo, el área en sí del mismo será modificada con las obras que se proponen con el proyecto.

Lo antes dicho, sugiere que se daría cierto impacto en el entorno visual actual, al menos en la etapa de construcción.

Etapa de Construcción

En esta etapa, se prevé la ocurrencia de cambios en el paisaje existente, en virtud de las actividades necesarias para la remoción de tierra, la construcción de las distintas infraestructuras físicas del proyecto, etc.

Este impacto, es de carácter negativo, intensidad media y extensión puntual, persistencia permanente, donde es seguro el riesgo de ocurrencia, de importancia media, aunque irreversible por medios naturales y mitigable y de importancia media. Dentro de la matriz de valoración de impacto es clasificado como moderado (-32).

Etapa de Operación

Una vez en la etapa de construcción se culmina con las modificaciones esta pasa a ser parte del nuevo paisaje, que por la alteración del medio preexistente no configura un impacto adicional en la etapa de la operación. Se trata de las mismas actividades y prácticamente los mismos procesos con el mismo entorno que se tiene en la actualidad aún sin la intervención del nuevo proyecto, lo cual implicaría que no habría ningún impacto de importancia para el paisaje y por tanto sería clasificado el mismo como Neutro.

- **Generación de Empleos (E-1)**

Etapa de Construcción

Este impacto se refiere a que, con la ejecución de la obra, se requerirá personal para laborar en diversas actividades, además de que la presencia de personal en el área de proyecto requerirá adquirir insumos, productos y servicios locales o regionales. Durante la etapa de construcción se contratarán ayudantes generales, mecánicos, operadores de equipamiento pesado, topógrafos, arquitectos e ingenieros, entre otros.

Se considera, por lo tanto, que este impacto, es de carácter positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia segura, de intensidad media y extensa, con duración temporal, no sinérgico ni acumulativa e importancia media, irrecuperable e irreversible. El nivel de significancia resultante es moderado (+39).

Etapas de Operación

Con la puesta en marcha del proyecto, se crearán aproximadamente 25 puestos de trabajo de mayor permanencia y estabilidad. Para la etapa de operación se necesitarán ingenieros y arquitectos para el diseño de anteproyecto, asistentes generales, personal administrativo, así como para el mantenimiento provisional para infraestructura vial y áreas verdes y recreativas.

De acuerdo con lo anterior, el impacto sobre la generación de empleos será positivo, directo y de importancia baja, de ocurrencia muy probable, efecto temporal hasta que se realicen los diseños y se inicie con la etapa de trámite y obtención de permisos, aprobaciones, subcontrataciones para labores constructivas, etc. Este impacto se considera no sinérgico y de acumulación simple. Es evaluado como recuperable y reversible a corto plazo y de importancia baja. Por lo tanto, el nivel de significación es bajo (+21).

- **Contribución Económica a Nivel Local, Regional y Nacional (E-2)**

Etapas de Construcción

Este proyecto en su etapa de construcción es una oportunidad para el incremento de la economía local, regional y nacional, en la cual además de la generación de empleos, serán beneficiados muchos comercios de la ciudad de Panamá y de los alrededores del área del proyecto que serán los responsables de suplir la demanda de materiales de

construcción, equipos de seguridad, botas y otros, además de encargarse del transporte, del suministro de alimentos y mercancía seca, vestido, calzado y otros. Al mismo tiempo, el proyecto representa una inversión para el país (aprox. 18 Millones de balboas). Aunado a esto, se encuentran los gastos en concepto legales, impuestos, permisos, registros de la empresa, etc., que deberán ser cancelados a diferentes dependencias estatales y municipales.

Por este motivo, este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad alta y extensión total, ocurrencia segura y carácter temporal, no sinérgico y de acumulación simple, irrecuperable e irreversible y con importancia alta. Su nivel de significancia es alto (+55).

Etapas de Operación

Durante esta etapa se estima que la contribución del proyecto va a ser relevante, dado que se producirán los diseños conceptuales y posterior construcción de edificaciones y otras estructuras.

En esta etapa este impacto ha sido catalogado como positivo, de intensidad media, extenso, permanente, directo, no sinérgico y de acumulación simple, irrecuperable e irreversible y de importancia media. Se ha considerado este impacto de significación moderada (+42).

- **Revalorización de Propiedades (E-3)**

Todo proyecto urbanístico, luego de iniciada su operación, diseño y venta de unidades residenciales ocasiona que las propiedades se revalorizan al alza, lo cual es positivo para la actividad inmobiliaria del área.

Etapas de Construcción

Para esta etapa no habrá incidencia sobre la valorización de las propiedades ya que apenas se está en preparación de terreno. Por este motivo este impacto se considera neutro.

Etapa de Operación

Para la etapa de operación, se producirá la construcción de estructuras residenciales y de otro tipo y eventualmente la venta de estos. Esto ocasionará el incremento del valor del metro cuadrado de los terrenos y el consiguiente aumento del valor de las propiedades. Desde esa perspectiva, este impacto se considera, para esta etapa, como positivo, de intensidad alta, perceptible más allá del área de influencia directa, permanente, irrecuperable e irreversible, de importancia media y significancia moderada (+48).

Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto.

El proyecto contribuirá al desarrollo de la región y del país, tanto desde el punto de vista social como económico.

En general se puede afirmar que el proyecto tendrá afectaciones negativas e impactos positivos a las poblaciones que residen en comunidades localizadas en el entorno al área del mismo o bien, particularmente, en el área de influencia socioeconómica de la población relativamente próxima al proyecto, compuesta de las Barriadas de Juan Díaz que fueron identificadas en el capítulo sobre la descripción del medio socioeconómico.

No obstante, se espera que este proyecto beneficie a cierta cantidad de pobladores, tanto hombres como mujeres, mediante la generación de empleos durante la etapa de construcción, además de un incremento en la economía local y nacional producto de la inversión realizada para el proyecto. El pago por servicios públicos como agua, energía

eléctrica, recolección de la basura, así como por permisos e impuestos en general se verá reflejado en mejoras en la calidad de vida de los pobladores del área de influencia socioeconómica y de las comunidades adyacentes al proyecto. Dicha inversión, podrá ser utilizada por las autoridades locales para la ampliación de los servicios educativos y de salud de la zona, así como para mejoras de las vías deterioradas.

En conclusión, se estima que cualitativamente, si bien hay impactos de carácter negativo que superan en número a los de carácter positivo, la mayoría de los impactos negativos son de significancia baja y moderada mientras que los impactos positivos se estiman con una significancia entre media a alta, lo que relativiza en cierta medida la serie de impactos negativos. Por lo que se puede concluir que, el proyecto contribuirá al desarrollo de la región y del país, tanto desde el punto de vista social como económico.

10.0- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

La implementación de las actividades del proyecto generará los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior; de aquí que la empresa diseña y planifica las medidas para su, prevención, mitigación, compensación., control de riesgos, contingencia y de supervisión, etc., a través del Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental presentado atiende las leyes y normas ambientales vigentes referentes a proyectos de construcción, y con especial atención a la Ley 41 General de Ambiente de la República de Panamá, su reglamentación a través del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

El Plan de Manejo Ambiental contempla medidas de mitigación específicas, las cuales fueron elaboradas, tomando en consideración el plan de participación ciudadana, y que busca con su implementación el mejor manejo de los recursos naturales presentes en el

área del proyecto; completan el PMA, el ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo y su cronograma de ejecución, así como los Planes de Prevención de Riesgo, Participación Ciudadana, Rescate de Fauna, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Ambiental Post-Operación y de Abandono. Finalmente se calculan los costos de la Gestión Ambiental.

OBJETIVOS

Objetivo General

Definir los procedimientos y obras que se requieren para asegurar, dentro del marco de lo posible, que el proyecto no genere impactos adversos al medio físico, biológico, socio-económico o histórico-cultural, o atenuarlos si los mismos fueran inevitables.

Objetivos Específicos

1. Proporcionar un conjunto de medidas destinadas para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos, sociales, económicos e histórico-culturales, ocasionados por las actividades correspondientes a las distintas etapas de ejecución del Proyecto (construcción, operación y abandono).
2. Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el PMA y, además, evaluar su grado de efectividad sobre los elementos impactados en el ambiente.
3. Estipular medidas para asegurar que el Proyecto se desarrolle de conformidad con las normas y regulaciones legales existentes y vigentes en la República de Panamá, en materia de ambiental.
4. Establecer un sistema de comunicación permanente con las autoridades correspondientes, el cual permita el flujo de información para mantener un

adecuado seguimiento de las afectaciones y las medidas de control que se apliquen para cada caso.

5. Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y/o controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese darse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

COMPONENTES DEL PMA

El Plan de Manejo Ambiental se ha basado en nueve (9) componentes, los cuales se describen a continuación:

1. Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos,
2. Plan de Monitoreo que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.
3. Plan de Participación Ciudadana con sus mecanismos de ejecución,
4. Plan de Prevención de Riesgos de los eventuales accidentes en la infraestructura o insumos y en los trabajos de construcción y operación de las obras,
5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario;
6. Plan de Educación Ambiental con sus mecanismos de ejecución,
7. Plan de Contingencia de las acciones a ejecutar frente a los riesgos identificados.
8. Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación con sus mecanismos de ejecución;
9. Plan de Abandono con sus mecanismos de ejecución, en caso de ser necesario.

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y

operación del Proyecto. Cabe resaltar que, si el Promotor propone algunas acciones distintas a las mencionadas en los Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación y aval respectivo del Ministerio de Ambiente y/o de otras instituciones competentes.

10.1- Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

El objetivo fundamental de este Plan es proponer acciones para la prevención, mitigación, minimización y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en este estudio. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por medidas propuestas para alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. Programa de control de la calidad del aire, olores y ruido;
2. Programa de protección de suelos y aguas continentales;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas que lo componen se presentan en la Cuadro #23 (Medidas de Mitigación y Seguimiento) que se encuentra al final del Capítulo. En esta Tabla también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura y comprensión a las autoridades que deben evaluar y dar la aprobación al presente informe, así como al Encargado Ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, la Cuadro #24 contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación. Ambas Tablas se presentan al final del Capítulo.

10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido Medidas para el

Control del Deterioro de la Calidad del Aire

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto se recomiendan las medidas listadas a continuación:

- a) Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas de polvo, al menos dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos con ausencia de precipitación durante la estación lluviosa.
- b) Usar lonas para cubrir el material de relleno o de construcción que los camiones transporten, cuya manipulación y movilización pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.
- c) Ubicar lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y agregados (cemento, arena, cal, material pétreo, combustibles, etc.).
- d) Establecer un cronograma para la operación de equipos a motor a fin de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- e) Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones de forma periódica a todos los camiones y vehículos particulares utilizados en el proyecto, de forma tal que se reduzcan en lo posible emisiones de gases y partículas de polvo.
- f) Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por el viento y la escorrentía de lluvias.
- g) Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diésel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- h) Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y otros vehículos que transporten material pulverulento dentro del área del proyecto regulando la misma

a 15-20 km/h, para disminuir las emisiones y reducir el radio de expansión de las partículas de polvo.

- i) No se incinerarán, en ninguna circunstancia, desechos sólidos en el área del proyecto.
- j) Contar con un sistema adecuado para la disposición final de los desechos y basura orgánica generada.
- k) Apagar todo equipo que no esté en uso.
- l) Instalar letrinas portátiles (1 por cada 15 trabajadores o empleados) en las áreas de trabajo para el uso del personal asignado al proyecto.
- m) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control de la Generación de Olores Molestos

Los impactos más importantes sobre la percepción de olores asociados con la etapa de construcción consisten en las descargas de humo, gases y malos olores que puedan producir el uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada; así como por la generación y acumulación de desechos sólidos, líquidos y de basura orgánica.

Para prevenir o minimizar los impactos en el incremento de la percepción de olores durante la construcción, se aplicarán las siguientes medidas:

- Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones a maquinaria pesada y vehículos, para reducir en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta.
- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica.
- No se incinerarán ningún tipo de desperdicios en el sitio.

- Se deben colocar en el área del proyecto, sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores a razón de 1 por cada 15 personas.
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio de mantenimiento se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros serán removidos al final de la etapa de construcción del proyecto. Se deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para prestar este servicio y llevar registros de las actividades de limpieza que realice.

Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán principalmente de tipo preventivo y estarán relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos, maquinaria y vehículos. A continuación, se indican:

- ✓ Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores funcionando correctamente.
- ✓ Realizar de forma periódica el mantenimiento, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general como a los vehículos utilizados durante la ejecución del proyecto, para evitar la generación de ruido adicional producto de malas condiciones mecánicas.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- ✓ Realizar los trabajos de construcción en horarios diurnos preferiblemente.
- ✓ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, timbres, sirenas y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.

- ✓ Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
- ✓ Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- ✓ Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- ✓ Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas, considerando la utilización del equipo de protección personal, se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible a ruido en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- ✓ Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

10.1.2 Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales

De acuerdo con el análisis realizado de los impactos que generará el proyecto, se desarrolló el Programa de Protección de Suelos y Aguas cuyo objetivo es la implementación temprana y oportuna de Buenas Prácticas de Manejo (BPM).

Medidas para el Control del Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos

Las medidas para la conservación de los suelos deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado durante la estación lluviosa.

Las medidas incluyen:

- a) Construir a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.
- b) Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- c) Planificar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos.
- d) Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- e) Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- f) Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador

Medidas para Controlar la Contaminación de Suelos

Además de las medidas contempladas para mitigar las sedimentaciones listadas en el punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- a) Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.

- b) Construcción de la barrera de contención de sedimentos para evitar su deposición final en los drenajes naturales.
- c) Construcción de barreras de contención para probables derrames de combustibles. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, dependiendo de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.
- d) Los mantenimientos de la maquinaria y equipos deberán realizarse obligatoriamente en talleres fuera del área del proyecto. De requerirse en casos excepcionales el mantenimiento en el sitio, se debe contar con un área debidamente habilitada la cual tendrá pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos desperdicios y disponer de un kit antiderrame en caso de eventos de este tipo.
- e) Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- f) Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- g) Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y manejo de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.
- h) Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos o cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- i) Todos los desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser recolectados, depositados en botadores adecuados y trasladados al Vertedero de Cerro Patacón.
- j) Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).

- k) Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final de la etapa de construcción del proyecto.
- l) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control al Aumento de Flujo de Aguas Superficiales

Para el control del aumento del flujo de las aguas superficiales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

- a) Mantener una limpieza constante de áreas de drenajes ya construidas.
- b) En la estación lluviosa, programar las actividades de movimiento de tierra y relleno de forma tal que se evite obstruir el escurrimiento de las aguas superficiales. El material pétreo no deberá ser apilado en sitios donde el agua escurra y de esta manera no se convierta en un obstáculo para el escurrimiento de las aguas superficiales.
- c) Evitar el apilamiento o acumulación de materiales de construcción, equipo o materiales pétreos que pueda afectar el flujo normal de las aguas pluviales hacia los drenajes y causar estancamiento u obstrucciones.
- d) Cumplir a cabalidad los diseños definidos por los estudios hidrológicos e hidráulicos.

Medidas para el Control de la Alteración de la Calidad del Agua

En general, las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas. La calidad de las aguas superficiales continentales y subterráneas debe mantenerse dentro de los límites permitidos por las

normas de calidad ambiental de aguas vigentes para el país. Es prioridad no permitir el vertimiento de ningún tipo de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas.

Adicionalmente se recomienda al promotor el cumplimiento de las siguientes medidas:

- a) Mantener todo equipo y maquinaria que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas.
- b) Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar la contaminación de aguas y suelos (1/15 trabajadores).
- c) Verificar que se les brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico, por lo menos dos veces por semana.
- d) Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no escurran hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje.
- e) No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua cercanos.
- f) Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea y la Norma de Calidad Ambiental de Aguas Marino – Costeras.
- g) Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo que puedan filtrarse a las aguas subterráneas y subsecuentemente a los cuerpos de agua superficiales.
- h) Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente ocurra el evento y disponerlo en sitios adecuados.
- i) Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
- j) Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminando las aguas subterráneas.

- k) Recoger y depositar en botaderos seguros todo desecho o chatarra que se genere diariamente
- l) Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren agentes contaminantes o sedimentos.
- m) Mantener el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de obstrucciones y desechos.
- n) Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.
- o) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.

10.1.3 Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico

Remoción de la vegetación existente.

a) Acciones para la Remoción y Disposición de la Biomasa de la vegetación Existente

El objetivo principal es el de recomendar procedimientos a seguir para la disposición de la biomasa resultante de la tala de los escasos árboles que se encuentran dentro del polígono del proyecto. Las mismas, deberán contribuir a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales producto, principalmente, de la tala de las especies arbóreas ubicadas dentro del área del proyecto.

Durante la realización de tala y limpieza del área del proyecto se recomienda tomar en cuenta las siguientes medidas:

- a) Definir y marcar físicamente en el terreno con banderillas o pines el área a afectar.
- b) Determinar la superficie total de cada tipo de cobertura vegetal para el pago de la tarifa por indemnización ecológica.

- c) Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso de tala y remoción de gramíneas, obtenerlo antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación existente.
- d) Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM.
- e) Las sierras a motor a utilizar en la tala deben estar debidamente inscritas en el Ministerio de Ambiente. (Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998)
- f) Los operarios de sierras a motor involucrados en la tala de árboles tienen necesariamente que contar con experiencia a fin de evitar accidentes.
- g) Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
- h) En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Municipio de Panamá coordinar la disposición final de la biomasa vegetal resultante de la actividad remoción de la vegetación existente.
- i) Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.
- j) No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados por corrientes de agua.

b) *Plan de Arborización y Engramado*

El Plan de Arborización y Engramado como medida de mitigación, busca reducir los impactos negativos producto de la pérdida de parte de la cobertura vegetal, recuperar parte del hábitat perdido, proporcionar cobertura vegetal al suelo desnudo para evitar la erosión hídrica, mejorar el aspecto estético-paisajístico del área, y proporcionar árboles de flor y fruto que sirvan de alimento a la fauna silvestre. Este plan de arborización se recomienda ejecutar en el perímetro del polígono del proyecto.

Las especies seleccionadas deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Arborización
 - ✓ Que sean arbustos o árboles de follaje y/o flores vistosas que sirvan de atractivo para la fauna.
 - ✓ Que tengan crecimiento radicular profundo.
 - ✓ Que sean especies heliófitas y perennifolias.
 - ✓ Que tengan crecimiento en altura de mediano a bajo.
 - ✓ Que sean tolerantes a las condiciones edáficas existentes.

Se recomienda la utilización de especies como: camarón gigante (*Senna reticulata*), Rosa tabogana (*Nerium oleander*), Rosa de monte (*Brownea macrophylla*), Palma real enana (*Vetchia merrillii*),

- Engramado
 - ✓ Que sean de crecimiento estolonífero
 - ✓ Que toleren las condiciones edáficas y climáticas del sitio
 - ✓ Que sea de follaje permanente

Costo de Gestión Ambiental

Cuadro 34. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto:	Costo Total (B/)
Pago de la tarifa para la Evaluación EsIA	1,253.00
Plan de las medidas de mitigación específicas	12,046.00
Plan de participación ciudadana	1,800.00
Plan de Recuperación de flora	900.00
Plan de educación ambiental	1,000.00

Plan de Abandono	2,000.00
Total	18,999.00

Medidas para el Control de la Pérdida del Hábitat

Para minimizar o compensar impactos sobre el hábitat durante la construcción, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

La creación de áreas verdes, como medida de compensación sobre el hábitat perdido, podrá ofrecer una alternativa de hábitat para algunas especies que lo perdieron en la etapa de construcción, principalmente para aquellas adaptadas a ambientes perturbados.

- ❖ Establecer las áreas verdes dentro del proyecto, según lo planteado en el diseño de la obra, lo cual no reemplazará el hábitat perdido, pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat.
- ❖ Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella de este.
- ❖ Restaurar aquellas áreas, dentro de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal, pero, que no fueron pavimentadas por la obra ni deterioradas por el paso o ubicación de vehículos, maquinarias y equipos.

Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre

Esta medida, durante la etapa de construcción, tiene como objetivos los de evitar y/o minimizar la perturbación sobre la fauna silvestre presente en el área del proyecto y además, permitir que la misma pueda desplazarse de manera segura hacia sitios adecuados y con menor perturbación.

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- ❖ Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- ❖ Dirigir, si se labora durante la noche, las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- ❖ Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- ❖ Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- ❖ Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- ❖ Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.
- ❖ Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.
- ❖ Colocar letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.
- ❖ Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.
- ❖ Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).

Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres

En vista de que, durante la construcción, algunos animales se pueden encontrar en el área de trabajo, el paso de camiones, maquinaria de equipo pesado y vehículos; podría generar el atropello de algunos de estos animales, así como de los que debido a la perturbación intenten cruzar las vías localizadas en el entorno. Por lo tanto, se hace necesario tomar medidas mitigables para reducir las posibilidades de que ocurran estos tipos de accidentes.

Entre las medidas recomendadas se encuentran:

- ❖ Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de 15 - 20 km/h.
- ❖ Instalar letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia y existencia de fauna que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la posible presencia de animales.
- ❖ Colocar letreros de aviso de cruce de animales en las vías localizadas en el entorno al proyecto.

10.1.4 Programa Socioeconómico

Medidas para el Control de la Mayor Demanda de Servicios Públicos

De los servicios públicos básicos que se espera sean requeridos en las actividades del proyecto, el de suministro del agua es el que será de mayor requerimiento al momento de la construcción de la obra, en comparación con el resto de los servicios y por esta razón es el que ha sido contemplado para establecer los procedimientos para el buen uso de esta.

Las siguientes medidas ayudarán a controlar el uso del agua que se obtendrá del sistema de acueducto que abastece a los desarrollos colindantes con el proyecto.

- ❖ Hacer uso racional del agua especialmente durante la etapa de construcción.
- ❖ Disponer de recipientes para el almacenamiento de agua con el fin de asegurar el normal desarrollo de las actividades en caso de una situación de falta de suministro en el área.

Medidas para el Control de la Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por los trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación a aplicar.

- ❖ Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.
- ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/15 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
- ❖ Disponer de sitios, tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos de los desechos generados.
- ❖ Recolectar diariamente los residuos sólidos y trasladarlos en camiones con lona o malla con una frecuencia de dos a tres veces por semana a un relleno sanitario.
- ❖ Limpiar frecuentemente el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.
- ❖ En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.
Colocar letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada en lo predios del proyecto
- ❖ Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
- ❖ Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.
- ❖ Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como aceites usados, solventes, lubricantes, combustibles, pinturas, etc. y evitar que los mismos terminen en los drenajes y los cuerpos de agua cercanos.

Medidas para Disminuir la Afectación a la Salud de los Trabajadores

Para reducir las probabilidades de ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen ocupacional que afecte la salud de los trabajadores contratados para el proyecto, se proponen medidas como las siguientes:

- ❖ Levantar las estadísticas de salud de los trabajadores incluyendo un historial de salud de cada trabajador, que se anticipe al inicio de las actividades del proyecto.
- ❖ La empresa contratista debe establecer como norma que su plantilla laboral se realice un examen médico anual de control en el sitio del proyecto o en algún establecimiento de atención médica reconocido y de confianza de la empresa.
- ❖ Controlar la generación de focos de infección y accidentes laborales durante la etapa de construcción.
- ❖ Rociar agua en la temporada seca o en aquellos días ausentes de lluvias, en el lugar donde se desarrolla el proyecto mínimo dos veces al día, ya que el movimiento continuo de maquinarias y equipo rodante podría generar gran cantidad de polvo que se esparciría en el aire, aumentando el riesgo de adquisición de enfermedades respiratorias de los trabajadores.
- ❖ Apilar los residuos de construcción en pocos sitios y agruparlos de acuerdo a su naturaleza para no crear focos de infección en el área de trabajo.
- ❖ Evitar que queden expuestos por largos periodo de tiempo los hoyos que se generen durante la etapa de construcción debido al movimiento de tierra, nivelación y otras actividades.
- ❖ Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes que puedan acumular líquidos y servir como criaderos de vectores de enfermedades y en caso de localizarse, deben ser eliminados del área de trabajo.
- ❖ Cuidar periódicamente que no existan en el área de la obra, acumulaciones de materia vegetal en descomposición que puedan crear ambientes propicios para la proliferación de insectos y otros vectores que pudieran convertirse en plagas o transmisores de enfermedades.
- ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento y limpieza periódica.

- ❖ Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad tales como botas con punta de acero, ropa de trabajo, chalecos reflectivos, gafas, mascarillas, cascos de protección, guantes, arnés de seguridad, barreras y/o mallas protectoras contra caídas, etc.
- ❖ Capacitar al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal, evaluación de riesgos y seguridad.
- ❖ Colocar afiches informativos sobre prevención y control de la salud del personal, y colocarlos en los puntos de mayor interacción de los trabajadores o los identificados con mayor riesgo de ocurrencia de accidentes.
- ❖ Verificar que el personal inicie su jornada de trabajo en buenas condiciones de salud, de lo contrario no se le permita laborar.
- ❖ Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.

Medidas para Disminuir el Deterioro de las Vías de Acceso por Tránsito de Camiones

- ❖ Velar para que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la Autoridad de Tránsito para este tipo de vía.
- ❖ Transportar los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción en los casos donde sea posible y factible
- ❖ Establecer normas de velocidad a seguir especialmente para los vehículos de equipo pesado.
- ❖ Desarrollar un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicien una vez culminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación de las áreas más deterioradas y el parcheo de las menos afectadas.

Medidas para Reducir la Alteración del Tráfico por Congestionamiento Vehicular

Las siguientes medidas ayudarán a controlar la alteración del tráfico en las vías de acceso al proyecto.

- ❖ Coordinar el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales para que no coincidan, en la medida de lo posible, con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando.
- ❖ Priorizar el movimiento de materiales e insumos en horas de la noche.
- ❖ Evitar el movimiento de camiones y equipo pesado en las horas pico.
- ❖ Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.
- ❖ Las empresas utilizadas para el transporte deberán cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- ❖ Contratar a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.
- ❖ Hacer del conocimiento de los operadores de vehículos y equipo rodante tanto las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.
- ❖ Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en la ejecución de los trabajos del proyecto.
- ❖ Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para la asignación de policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto para facilitar la circulación en el área.

Medidas para el Control de Cambios en el Paisaje Natural

- ❖ Evitar eliminar o contaminar la vegetación presente en el entorno del área del proyecto.
- ❖ No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos.
- ❖ Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente con especies nativas del área.
- ❖ Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.

- ❖ Depositar el sobrante de materiales del proyecto en un solo lugar, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.
- ❖ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción. medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.

Medidas para Potenciar la Generación de Empleos

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto y a los ciudadanos de nacionalidad panameña residentes en estas comunidades. Las acciones propuestas para llevar a cabo lo anterior son las siguientes:

- ❖ Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- ❖ Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- ❖ Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de afiches, volantes y los medios de comunicación masiva que se consideren pertinentes.

10.2- Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es el promotor del

proyecto a través de su empresa contratista los cuales tendrán las siguientes responsabilidades:

- ❖ Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los Programas del PMA;
- ❖ Preparar informes periódicos durante la construcción y operación del proyecto sobre el cumplimiento de disposiciones ambientales; y
- ❖ Proporcionar información al Ministerio de Ambiente, MIVIOT, MOP, ATTT, INACDNPH, IDAAN, MINSA, SINAPROC y demás instituciones involucradas, para la aprobación de los trámites correspondientes que requiera el desarrollo del proyecto.

10.3- Monitoreo.

El Promotor del proyecto, delegando responsabilidades en el Contratista de construcción.

Objetivos

- Señalar los impactos detectados en el EIA y comprobar que las medidas preventivas y/o correctivas propuestas se han realizado y son eficaces.
- Detectar los impactos no previstos en el EIA y proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.
- Comprobar y verificar los impactos previstos.

El monitoreo ambiental lo realizará el promotor del proyecto. Para este fin contratará los servicios profesionales de un Inspector Ambiental o designará a un técnico especializado en asuntos ambientales, con el objeto de darle seguimiento al Plan de Monitoreo.

Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor, a través del Inspector Ambiental, le dará seguimiento a las acciones, medidas, planes y programas incluidos en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción y operación del proyecto

El Ingeniero Ambiental o el Inspector Ambiental contratado, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades.

- Realizar las actividades de monitoreo periódicamente.
- Mantener una base de datos del proyecto relacionada con el EIA, la resolución que lo apruebe y demás compromisos adquiridos de cumplimiento obligatorio.
- Elaborar los informes de monitoreo para las entidades competentes (MiAmbiente, MINSA).
- Elaborar informes periódicos sobre la situación ambiental del Proyecto.
- Cumplir con todo lo establecido en el PMA.
- Mantener informado al Promotor sobre cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido dicho incumplimiento

Se realizarán monitoreos de las obras de control de erosión y estabilidad en taludes cada tres meses. Se deberá también realizar el seguimiento o monitoreo de los planes de reforestación, arborización y revegetación dentro del área del proyecto, particularmente en aquellos sitios que hayan sido previamente designados para tal fin.

El periodo de monitoreo durante la Fase de Construcción abarcará todos los componentes de desarrollo del Proyecto realizando monitoreos de calidad de agua durante la fase de construcción del proyecto Cada 6 meses y uno al finalizar la etapa constructiva, en cuanto a los parámetros de aire y ruido, el periodo de monitoreos será homólogo al antes descrito. Durante la Fase de Operación se tendrá que supervisar o verificar el adecuado mantenimiento de las áreas verdes, la debida disposición de la basura generada por los

ocupantes del proyecto y el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento, al menos una vez al año, hasta la entrega de la última unidad inmobiliaria.

Los resultados del plan de monitoreo se evaluarán y documentarán en informes, semestrales y anuales.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento, accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta.

10.4- Cronograma de ejecución.

Para establecer el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se ha considerado, entre otros aspectos, el programa del proyecto y la época del año en que dichas medidas se implementarán ya sea en la estación seca o en la estación lluviosa.

Cuadro #35. Cronograma de ejecución de medidas de mitigación

Actividad	Etapa de Planificación	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Período
Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y Ruido		<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Protección de Suelo y Aguas Continentales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra
Programa de Mitigación al Ambiente Biológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra

Programa Socioeconómico e Histórico- Cultural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Prevención de Riesgos		<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Educación Ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Contingencias		<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido, suelo)		<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra.
Informes		<input type="checkbox"/>		Hasta culminar la construcción de la obra.

10.5- Plan de Participación Ciudadana.

Este plan está basado en la consulta a las comunidades, actores claves, comercios y demás, para establecer los parámetros socioeconómicos del área, informar sobre el desarrollo del proyecto y establecer las medidas efectivas para evitar causar molestias a las comunidades durante la etapa de construcción del proyecto. Es importante considerar que por motivos de seguridad en cuanto a infraestructura del proyecto no será expuesto en este estudio

Objetivos

Los objetivos generales del Plan de Participación Ciudadana son los siguientes:

- Notificar a las comunidades más cercanas del proyecto, de la programación de actividades, la naturaleza del proyecto y los beneficios que se esperan del desarrollo.

- Incentivar la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde sus etapas más tempranas, como es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la toma de decisiones ambientales.
- Tomar en consideración todos los requerimientos indicados en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley N° 8 de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, Ley No. 41 de 1998 – Modificada por la Ley No.8 de 2015, en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa se busca integrar a la población en el conocimiento del desarrollo de los proyectos.

La participación ciudadana y la consulta pública recoge las consideraciones y las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes. Permite los primeros contactos con los miembros de la comunidad, a través de la opinión, recomendaciones y resolución de conflictos, desde la etapa de planificación y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta la finalización del proyecto con la etapa de abandono.

La metodología aplicada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la encuesta directa a las personas residentes en los lugares más cercanos al sitio del proyecto.

Los objetivos del Plan de Participación Ciudadana son:

- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

Título IV: De la Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental.

CAPITULO II

Artículo 30. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con 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. Técnicas de difusión de información empleados.
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.
- e. Aportes de los actores claves.
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.

Metodología

La misma se sustenta en la recopilación de información cuantitativa y cualitativa, de las comunidades más cercanas al proyecto, a través de trabajo de campo, utilizando la entrevista directa, individual e informal, encuestas y la observación directa; se corroboró información a partir del Censo de Población y Vivienda de Dirección de Estadística y Censo, año 2010.

Para los fines de la de participación ciudadana se consideró tomar como universo las viviendas establecidas en las comunidades cercanas elegidas en forma aleatoria.

Cuando se realizan las primeras visitas de trabajo al área, se contempló propiciar el proceso de sensibilización e información sobre el proyecto, a fin de motivar a los miembros de la comunidad a expresar sus dudas, sugerencias y propuestas, definiéndose un canal de comunicación entre los promotores, equipo consultor y miembros de la comunidad.

El presente EsIA, retoma las opiniones, comentarios, sugerencias e inquietudes de los moradores del lugar, aspectos que permitieron, generar las bases para el proceso de toma de decisiones ambientales y hacer efectiva la participación ciudadana. Las cuales fueron expuestas en el capítulo 8 del presente documento.

Aunado a lo anterior cabe señalar que el promotor contempla un Plan de Relaciones Comunitarias el cual podrá ser visualizado en el anexo 15.18

10.6- Plan de Prevención de Riesgo.

El Plan de prevención de riesgo permite reducir los riesgos de accidente entre los colaboradores, durante la ejecución de las labores diarias en la fase de construcción.

Objetivos y Alcance

Este plan tiene como objetivo presentar las instrucciones a seguir para manejar los riesgos y controles apropiados para la prevención de los riesgos a la Salud y al Medio Ambiente durante el desarrollo del proyecto. La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

Roles y Responsabilidades

El Plan establece los siguientes roles y responsabilidades para las distintas personas que participarán del proyecto, a saber:

- Gerente de proyecto: Es responsable de asegurar que el plan se lleve a cabo y de evaluar el cumplimiento de este.
- Gerente de Recursos Humanos: coordinar conjuntamente con el Doctor de la empresa, las evaluaciones de salud para los empleados.
- Jefes y supervisores de área: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Acciones requeridas:

- Identificación de los peligros expuestos y los riesgos asociados a éstos dentro del área del proyecto.
- Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa.
- Implementar acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- La comunicación y sensibilización de los actores involucrados en el proyecto en sus diversas fases, de la importancia de la prevención, pero en base al conocimiento de los peligros y riesgos expuestos.

Cabe destacar que la finalidad de este plan es relacionar cada uno de los puestos de trabajo con los riesgos asociados a estos, durante la ejecución de los trabajos asignados.

Basados en esta premisa se ha desarrollado una lista de situaciones consideradas relevantes y que pueden generar situaciones de riesgo, como lo son: Caídas de trabajadores por labores a desnivel, caídas de objetos, atrapamiento, quemaduras, entre otros, para la cual se requiere contar con los siguientes factores:

- Verificar y contar con protecciones que impiden el acceso a los elementos móviles o con temperatura elevada.
- Verificar el correcto estado de los equipos eléctricos.
- Señalizar las vías de circulación de los camiones y trabajadores.
- Señalizar la obligatoriedad de uso de casco y calzado de seguridad para circular por el proyecto.
- Señalizar el riesgo de electrocución.
- Evitar el paso bajo elementos que se puedan desprender.
- Realizar mantenimientos periódicos de todos los elementos de seguridad.
- En operaciones de montaje y desmontaje que sea necesario utilizar plataformas de trabajo, fijas o móviles, verificar previo a su uso, que las mismas se encuentren en buen estado.
- En operaciones de montaje y desmontaje en altura, utilizar siempre arnés de seguridad anticaída debidamente anclado.
- Colocar extintores en lugares visibles, accesibles y debidamente señalizados.
- Verificar que las barandillas y las escaleras son resistentes, para ser utilizada por los trabajadores.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica dispone de los preceptivos elementos de protección.
- Rótulos indicativos de riesgo.

Planes de emergencia y atención de primeros auxilios

La empresa cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias para el proyecto que proveerá a todos los miembros de equipos de respuesta (empleados y contratistas), y equipos de apoyo asociados a la organización de respuesta con información necesaria para responder de manera segura, rápida, sistemática y efectiva a cualquier tipo de incidente en la terminal. Este plan relaciona todo planes de contingencia específicos para atender incidentes en caso

de: Control de Derrames, Incendios, Evacuación, Búsqueda y Salvamento, Atención Médica y Primeros Auxilios.

Medidas de prevención contra riesgo de derrame de hidrocarburos e incendio.

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.

- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.
- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.
- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).

- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasgados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes.

Cuadro #36. Plan de prevención de riesgos

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable
Accidentes Laborales	<u>Principales Sitios:</u> Adecuación del terreno, construcción de calles, casas y paso vehicular.	<p>Mantener una lista actualizada y accesible de las instituciones locales a contactar en caso de emergencia.</p> <p>Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados) y registrarlos en la CSS.</p> <p>Suministrar el equipo de protección personal (cascos, mascarillas, botas, guantes, gafas, orejeras, etc.), y velar por su uso adecuado y obligatorio.</p> <p>Mantener un vehículo permanente en el área del proyecto para evacuaciones de emergencia.</p> <p>Mantener botiquín de primeros auxilios en el área del proyecto.</p>	<p>Promotor / Contratista</p> <p>Los costos se incluyen dentro del presupuesto administrativo y de mantenimiento del proyecto.</p>
Derrame de lubricantes y Combustible	Adecuación del terreno y paso vehicular	<p>Mantener material absorbente y envases apropiados, para casos fortuitos de derrame de aceites, lubricantes, combustible.</p> <p>Mantenimiento mecánico periódico y oportuno de la maquinaria</p>	
Accidentes de tráfico	Camino de acceso por el movimiento de maquinaria.	<p>Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado y ligero.</p> <p>Señalización preventiva en la calle de acceso</p>	

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable y Costos
Daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades) e Incendios.	Calle de acceso y área del proyecto	<p>Manejar a baja velocidad por la calle de acceso al proyecto</p> <p>Señalización preventiva en la calle de acceso al proyecto para advertir a los usuarios de la vía (residencial) sobre el movimiento de equipo pesado</p> <p>Inducción al personal de la obra sobre salud ocupacional y ambiental</p> <p>Mantener extintores en equipo pesado.</p> <p>Personal que maneje el equipo pesado debe tener la licencia que lo acredite para ello.</p> <p>No quemar desechos sólidos dentro ni fuera de los terrenos del proyecto para evitar incendios y molestias por humos.</p>	

10.7- Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

Con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, el cual actúa protegiendo y rescatando las especies de fauna y flora presentes dentro del área del proyecto y cercano al mismo y su reubicación, con la aplicación de mecanismo de salvamento que el promotor debe realizar en caso de que ocurra cualquier hallazgo de fauna y flora.

Durante el recorrido efectuado por el área del proyecto no se encontró especies de fauna y flora en peligro de extinción o amenazadas incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN. Sin embargo, si durante la etapa de construcción se logra identificar especies de flora de importancia o en peligro de extinción, serán rescatadas y trasladadas a sitios que presenten condiciones físicas y biológicas lo más parecido al área de estudio, de tal de tal forma que se garantice la sobrevivencia de estas. Las especies que forman la fauna están relacionadas entre sí y con el tipo de vegetación presente, sin embargo, no hay evidencia de fauna mayor. Cabe mencionar que, dado al tipo de cobertura vegetal, donde la predominancia es de especies herbáceas, con monocultivos de teca, condiciones que son típicas de ecosistemas artificiales o intervenidas de zonas rurales, por el desarrollo de actividades agropecuarias, lo que provoca que la fauna se repliegue hacia áreas de mayor cobertura vegetal.

La identificación de la fauna se realizó por observación directa y por información suministrada por los moradores

De acuerdo a lo señalado en la Resolución Ejecutiva AG-0292-2008, de 14 de abril de 2008, por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre (publicada en Gaceta Oficial 26063 de 16 de junio de 2008), en su artículo 1, se advierte que los Estudios de Impacto Ambiental categoría II y III deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. En tal sentido, en el Estudio de Impacto Ambiental, capítulo 10 se presenta los objetivos y alcance de dicho Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

10.8- Plan de Educación ambiental.

Este plan se compone de las reglas encaminadas al comportamiento ambiental dirigidas a las comunidades y los trabajadores del proyecto, para crear un desarrollo en concordancia de la legislación y actitudes que se debe contener.

Objetivos generales:

- Promover la conservación de los del área, a través de una capacitación dirigida promover la toma de conciencia.
- Involucrar a todos los actores sociales a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.
- Impactos sociales esperados:
- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con las comunidades cercanas al proyecto.

El promotor deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental entre su personal, el cual debe estar acorde a su nivel de escolaridad, con el fin de proveer conocimiento a los trabajadores de las precauciones y el comportamiento necesario para minimizar los riesgos y posibles impactos al ambiente.

Método

La capacitación ambiental será impartida por un especialista en Educación Ambiental antes del inicio de la etapa de construcción. Se deberán discutir temas relacionados con el medio ambiente en general y, seguidamente, todos los temas tratados en el Estudio de Impacto Ambiental y en el PMA, elaborados para el Proyecto. Deberán conocer de manera general, las características físicas y biológicas presentes en el área de trabajo y la importancia ambiental que tiene este sitio, así como los impactos potenciales que podrían generarse y los programas de prevención y mitigación existentes. La capacitación se impartirá por grupos de máximo 25 trabajadores y tendrá una duración estimada de dos días por grupo. Será conducido por un especialista en aspectos ambientales y laborales. Dicho programa consistirá en charlas interactivas dictadas por el especialista y apoyado con información escrita (panfletos, folletos, hojas informativas, carteles, etc.), además de visitas a sitios de importancia ambiental ubicados dentro de las áreas del proyecto.

Además de la capacitación inicial, se realizarán reforzamientos mensuales que consistirán en charlas cortas para el personal con el fin de refrescar y/o actualizar los conocimientos de éstos en materia ambiental.

Contenido del programa

La capacitación y entrenamiento ambiental deberá contener los siguientes temas:

- Manejo de residuos líquidos y sólidos
- Control de vertimientos y aguas de escorrentía
- Contaminación del aire, suelo y agua
- Recolección, transporte y disposición de basuras
- Control de derrames de hidrocarburos y químicos
- Control de la erosión y sedimentación
- Protección de flora y fauna
- Especies amenazadas

- Impactos identificados y Plan de Manejo Ambiental del proyecto
- Reconocimiento de recursos histórico-culturales
- Instrucciones sobre rescate arqueológico Relaciones con las comunidades próximas
- Medidas de seguridad e higiene industrial
- Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables
- Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales.

El Plan de Educación Ambiental deberá desarrollarse antes del inicio de las obras para que el personal de construcción tenga conocimiento de su responsabilidad ante el ambiente y del comportamiento que deberá seguir mientras labore en el proyecto. Otras de las metas del programa será la formación de facilitadores entre el personal capacitado para que éstos posteriormente continúen con la labor de entrenamiento a los nuevos empleados o de reforzamiento para los antiguos trabajadores.

Registros de capacitación

Se mantendrán registros de las bitácoras de capacitación al personal que labora en el proyecto (inicial y mensual). Como parte de estos registros se contempla indicar las fechas de entrenamiento, temas, nombres de los empleados entrenados y de los instructores o empresas que ofrecieron el entrenamiento. En las oficinas del Proyecto, deben reposar copias del material de instrucción suministrado al personal capacitado.

Como parte de las obligaciones de los empleados, los mismos deberán asistir a todo el programa de capacitación y llegar a una clara comprensión y familiaridad con los diferentes requisitos especiales de manejo ambiental de las actividades que involucra el Proyecto.

Seguimiento de la capacitación

Una vez inicien las obras, se supervisará el trabajo de todos los empleados y se informará sobre cualquier incumplimiento detectado y de las acciones de negligencia por parte de cualquier trabajador.

Mantener buenas relaciones laborales es uno de los componentes principales de un buen programa de seguimiento. Estas relaciones se logran a través de la solución de conflictos de una forma ordenada en la cual impere siempre el respeto. Es por ello que en aquellas situaciones donde se observe que un empleado ha incurrido en negligencia, se procederá inicialmente a verificar las razones por las cuales no se ha cumplido con las normas establecidas. Si las causas son atribuibles al equipo de protección que no satisface las necesidades ergonómicas, debido a características corporales especiales del empleado, se procederá a facilitar el equipo adecuado sus necesidades personales. Si las causas fueran otras, se evaluarán y de ser necesario se proporcionará el reentrenamiento relacionado con los procedimientos establecidos tanto en el PMA como en las políticas de la obra.

Si a pesar de que se han satisfecho las necesidades especiales de equipo y ofrecido un reentrenamiento al empleado el mismo continua incumpliendo las normas, corresponderá al encargado ambiental durante la etapa de construcción informar sobre cualquier trabajador que no demuestre diligencia en el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables al Proyecto y se le hará una advertencia; si esta actitud persistiese, se aplicaran las sanciones correspondientes dentro de las cuales se incluye el retiro del puesto de trabajo.

10.9- Plan de contingencia.

El plan de contingencias tiene como propósito establecer una serie de acciones para atender sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz.

Objetivos específicos

- Establecer un manual de procedimiento que establezca las acciones a seguir en caso de un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que cause el menor impacto a la salud y al ambiente.
- Cumplir con las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo con la política ambiental establecida.
- Proteger la vida de todos los trabajadores.
- Establecer procedimientos a seguir para lograr una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal.
- Para la implementación de este plan se requiere de actores internos y externos, como lo son:
 - Estamentos gubernamentales relacionados a emergencias.
 - El Gerente
 - Coordinador de emergencia
 - Encargado de seguridad
 - Brigada de emergencia (personas capacitadas dentro del proyecto para actuar en caso de emergencias)

La atención de un evento se llevará a cabo de acuerdo al siguiente proceso:

- Detección de la contingencia.
- Notificar a los miembros de la brigada o al coordinador de emergencias (todos los miembros de la brigada deben tener radio).
- Dirigirse al sitio de la contingencia.
- Identificar el tipo de contingencia y activar el sistema de alarma masivo (sirena), en caso de que se amerite (incendio o derrame).
- Evaluar la contingencia para determinar si se puede atender a nivel interno o si se requiere de la intervención del nivel externo.

- Si se requiere de la participación del nivel externo, de acuerdo con el tipo de contingencia, se dará la alerta.
- En caso de identificarse un riesgo de afectación a las personas, se evacuará el sitio donde se está dando la contingencia y se activará el plan de evacuación.
- Evaluación post- evento de la atención y causas de la contingencia, este paso es importante dado que permite hacer correcciones o incorporar aspectos para mejora del plan de prevención y el de contingencia.

Los miembros de la brigada además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar en temas específicos como: Primeros auxilios, Reanimación Cardio Pulmonar (RCP), uso de extintores, atención de una emergencia por derrames, uso de equipo de protección personal, Naturaleza de un incendio, entre otros, las cuales deben ser dictadas por personal idóneo.

Equipos e insumos con los que se debe contar para atender emergencias:

- Radios de comunicación
- Extintores tipo ABC cargados y colocados en sus sitios por áreas y de acuerdo con la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Camilla
- Lava ojos portátiles.
- Tanques plásticos de 55 galones para los desechos que se produzcan en una contingencia.
- Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
- Equipo de primeros auxilios (botiquín que cumpla con estándares internacionales como ANSI o la Cruz Roja). Ubicar éstos en los frentes de trabajo, oficina, equipos pesados, en lugares accesibles y visibles. Los cuales se deben revisar periódicamente para determinar que no estén vencidos.
- Señales (banderas de color rojo o verde fosforescente).

- Vehículo disponible siempre en el área del proyecto para atender emergencias.
- Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo con las hojas de seguridad del producto.
- Cinta reflexiva.
- Conos
- Tanques de reserva de agua para combate de incendio de 10,000 galones, con sus respectivas Bombas
- Otros

Incendio en la obra

Se mantendrá al personal debidamente entrenado para contrarrestar todo tipo de Incendios, los cuales ejecutaran las siguientes acciones

- Suspender el suministro en caso de combustible (si aplica).
- Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.
- Contar con más de un acceso al proyecto, que permita el ingreso de forma efectiva para carros cisterna, ambulancias, SINAPROC, etc.
- Activar el plan de evacuación y ubicarlo en área segura lejos del incendio.

Accidentes laborales

Este evento se origina principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas en la utilización de los equipos, vehículos y maquinarias pesadas, actividades de transporte de materiales de construcción y operación de sistemas eléctricos; por dichos eventos se deberá ejecutar las siguientes acciones:

- Nunca atender un accidente si no está capacitado, en ese caso sólo debe llamar para su atención al 911 o en último caso, trasladar al accidentado al centro de atención médica más cercana.

- Informar inmediatamente al coordinador de emergencia.
- Brindar los primeros auxilios al accidentado.
- Comprobar si se ven fracturas, hemorragias o indicativos de posibles lesiones internas.
- No realizar movimientos bruscos que provoquen nuevas lesiones.
- Aflojarle la ropa.
- Abrigar al accidentado con una manta a excepción de ser una quemadura.
- Comprobar el pulso (Adultos 60-120 pulsaciones por minuto) y la respiración.
- Mantenerse con el accidentado hablándole en espera de atención médica.

Derrames de hidrocarburos

En caso de derrames los cuales ocurren en mayor parte de las ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte se aplicarán las siguientes medidas:

- Restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame.
- Si el material de derrame es inflamable, eliminar cualquier fuente de ignición que se encuentre cerca del área del derrame.
- El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal como guantes de nitrilo o neopreno, lentes de seguridad, botas con suelas antideslizantes, respiradores de media cara para vapores orgánicos.
- Mediante el uso de paños absorbentes, aserrín o arena se contendrá el derrame para evitar que se siga esparciendo.
- Se deberá impedir que el derrame alcance alguna red de alcantarillado o cualquier cuerpo de agua.

- Referirse a la Hoja de Seguridad, para la identificación de peligros especiales asociados con algún derrame químico, especialmente por reaccionar con otra sustancia en el área de derrame.
- Se registrará el derrame en la “Bitácora de Ocurrencias”, la cual servirá para hacer el seguimiento de este.
- El Coordinador de Emergencia asegurará el área y establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- El manejo y limpieza del área, en caso de ser un derrame menor, que no implique amenaza humana ni ambiental, será responsabilidad del Coordinador (o designado).
- Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) deberán ser trasgados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso.
- Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos.
- Todos estos residuos serán tratados por empresas especializadas para su tratamiento, según las normas vigentes

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES

OBJETIVOS

Este Plan de contingencia tiene por objetivo establecer normas y responsabilidades para abordar y solucionar eficientemente una situación de contingencia que afecte el normal funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR) con el propósito de:

- Asegurar el apropiado tratamiento de los STAR.
- Mantener la continuidad del proceso biológico.

- Evitar generar molestias que alteren la calidad de vida de los habitantes de las poblaciones aledañas a la planta de tratamiento de agua residual
- Minimizar el impacto ante cualquier tipo de contingencia identificada en este Plan

ALCANCE

El plan será aplicado a todas las unidades del sistema de tratamiento de agua residual o a la unidad en calidad de riesgo o que presente alguna falla que desestabilice todo el sistema y/o cause daños colaterales al personal de mantenimiento.

APLICACIÓN

Ante una eventual falla del sistema de tratamiento, el encargado de la PTAR procederá a dar aviso al jefe de mantenimiento para coordinar la reparación e informar al administrador del proyecto.

El jefe de mantenimiento registrará las causas de la contingencia e informará sobre las acciones tomadas a la administración. En el mismo sentido, deberá registrar el tiempo que estuvo detenido el equipo antes de reiniciar su operación normal.

Se presenta un protocolo para responder oportuna y eficazmente en las situaciones de emergencia para controlar y/o reducir el impacto al medio ambiente. En este caso, se presenta un plan de contingencia en caso de que ocurra un derrame de sustancias peligrosas y haya una falla en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

Dado el caso que ocurra un derrame de agua residual sin ningún tipo de tratamiento previo y llegue directamente a un cuerpo de agua o en caso extremo haya un derrame de una sustancia peligrosa por una falla del sistema, el procedimiento a seguir es el siguiente.

El encargado que se encuentre de turno informa a la administración y registra el evento ocurrido en la bitácora de trabajo.

- Debe especificar la intensidad, la ubicación y la clase de derrame (sustancias peligrosas o aguas residuales directas).
- Dependiendo de la gravedad del evento, se debe avisar a las entidades externas.
- Una vez avisado el evento y se tenga un conocimiento de la ocurrencia del derrame, se debe delimitar el área afectada, esto se puede hacer de forma con una soga para conocer de manera inmediata cuanta área tiene mayor afectación y donde se deben enfatizar las acciones de control.
- Ya identificada el área, se inician unas acciones de control, en este caso las acciones más inmediatas son: cerrar válvulas, impedir el bombeo de agua residual y de esta manera impedir la llegada del vertimiento contaminado a un cuerpo de agua, prevenir a las poblaciones que se benefician económicamente ya que se genera un tipo de contaminación y esto puede traer consecuencias negativas como los son los problemas sanitarios, enfermedades, infecciones, entre otros.
- Cuando se tenga controlado el evento y se tenga un amplio conocimiento de lo ocurrido, teniendo en cuenta sus causas, las consecuencias, el tipo de derrame, entre otros, se inician las labores de recuperación y limpieza del área afectada; esto se hace de la siguiente manera: instalar bombas hidráulicas para succionar el agua residual y prevenir más contaminación, construir barras (madera o metálicas) para impedir que el agua residual se disperse.
- Después que se haya limpiado el área y el evento este controlado, es decir que se han minimizado los niveles de contaminación, se inicia la fase de restauración del área afectada. Esta restauración se puede dar por dos maneras: restauración ecológica: se da de manera natural, es decir que hay una restauración regenerativa sin ninguna intervención externa. Esto se hace por ciclos naturales; restauración ambiental: es una restauración antrópica, es decir que hay una intervención directa del ser humano, puede iniciarse con la siembra de plantas nativas de la zona.
- Finalmente, se encuentra la fase de inspección, monitoreo y seguimiento de la zona, esto se hace con el fin de monitorear y controlar la evolución de la recuperación del

área para que haya una restauración óptima. Este seguimiento se hace inicialmente trimestral, para que haya un control directo en la evolución de la zona, aunque el período de tiempo puede variar dependiendo de la magnitud y gravedad del evento. Una vez se tenga una evolución positiva, se recomienda que el monitoreo se analice anualmente

RESPONSABILIDADES

ADMINISTRADOR

Será responsabilidad del Administrador del recinto las siguientes acciones:

- Autorizar los recursos humanos y materiales requeridos en la aplicación de este procedimiento y los que se desprendan de la implementación de este.
- Dar cumplimiento en forma coordinada a todos los procedimientos que conduzcan al control preventivo de las condiciones inseguras, haciendo buen uso de los recursos bajo su responsabilidad, preocupándose de verificar y mantener en forma óptima la PTAR
- Coordinar el mantenimiento del equipo de la PTAR.
- Tomar acciones de control de daños y autorizar la intervención, sólo a personal capacitado para superar la contingencia
- Solicitar ayuda externa, a fin de contrarrestar los efectos de la emergencia. Entre la colaboración de instituciones externas, se tiene: Servicio Técnico, Bomberos y Seguridad.
- Evaluar la situación de contingencia para decidir la detención del funcionamiento de la PTAR y su posterior reanudación.
- Reestablecer en el menor tiempo posible el funcionamiento normal de la PTAR
- Coordinar programas de mantenciones y reparaciones preventivas de la PTAR, de tal manera que se mantenga operativa.

- Luego de la emergencia evaluará e investigará el evento acontecido, con el fin de Identificar y corregir las condiciones y/o acciones inseguras que provocaron el evento no deseado y gestionar las posibles deficiencias observadas en el procedimiento de emergencia.

JEFE DE MNATENIMIENTO

- Es el coordinador general de la emergencia en caso de ausencia del Administrador.
- Realiza el corte de suministros de energía, detención y/o reanudación del normal Funcionamiento de la PTAR previa indicación del Administrador.
- Una vez Llegado el Administrador al lugar del evento, el jefe hace entrega de la coordinación general de la emergencia, no sin antes informar sobre lo acontecido y las acciones tomadas durante el transcurso de la contingencia.

CONTINGENCIA ANTE ROTURA DE CAÑERÍAS O FUGAS

- En caso de evidenciar roturas de cañerías o fugas, se debe dar inmediato aviso a Administración:
- El Administrador deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento de la PTAR
- El Administrador se comunicará con el Servicio Técnico y se asegurará de que la pieza afectada sea repuesta a la brevedad posible.
- Mientras la PTAR esté siendo reparada las aguas serán acumuladas en un estanque de almacenamiento temporal de aguas residuales
- En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación La máxima capacidad, las aguas serán retiradas mediante un camión limpia fosas, y serán dispuestas en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa, y previo acuerdo con la Empresa Sanitaria.

10.10- Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

No se contempla dentro de los objetivos, el abandono o desistimiento del proyecto, sin embargo, de darse este evento el promotor se compromete a sanear toda el área intervenida; remover infraestructuras; recoger materiales y escombros; eliminar todos tipo de riesgos o contaminantes generados por la paralización de la obra, que conlleven a riesgos ambientales y de salud por focos de vectores; llevando las condiciones del área, lo más parecido a la situación previa a su intervención.

10.11- Costos de la gestión ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Aquí no se reflejan los costos tales como el impuesto municipal, el aforo de indemnización ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

Cuadro #37. Costos de la gestión ambiental

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (+/- 24 MESES)	COSTO EN US\$
MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN LABORAL Y PERSONAL DE LOS TRABAJADORES Y PAGO DE CUOTAS SOCIALES Y SEGUROS CONTRA ACCIDENTES	2,500.00
2. MANTENER EL SUELO HÚMEDO, AGREGADOS PÉTREOS CUBIERTOS, BARRERAS PROTECTORAS PARA EVITAR EL ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS, RECOGIDA DE DERRAMES DE MATERIALES Y LIMPIEZA DE LODAZALES	3,000.00
3. MANTENIMIENTO PERIÓDICO AL EQUIPO LIVIANO Y PESADO	4,500.00
4. RECOLECCIÓN DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	5,000.00
5. VIGILANCIA ACTIVA DE LOS TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA, TRASIEGO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, MOVIMIENTO DE EQUIPOS, LEVANTAMIENTO DE ANDAMIOS, ETC.	4,000.00

6. RESCATE DE FAUNA Y FLORA	5,000.00
7. MONITOREOS	3,000.00
8. EDUCACIÓN AMBIENTAL	3,000.00
9. MISCELÁNEOS	2,000.00
SUB TOTAL B/ 32,000.00	

Nota: Los costos indicados en el Cuadro están basados en estimaciones hechas por el consultor y no son obligantes para el promotor ya que sólo reflejan una estimación.

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

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, debe incluir un capítulo correspondiente a la valoración económica de los impactos. El presente documento desarrolla los contenidos de esta sección.

Método

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados Paso 2: Valoración económica de los impactos

Paso 3: Resumen impactos y externalidades del proyecto.

Se presenta a continuación los procedimientos y metodologías utilizadas:

-La equivalencia monetaria de los impactos se basa en la teoría del bienestar; los daños son percibidos como pérdida de bienestar para los individuos, y los beneficios como un incremento del bienestar.

En este estudio se utilizaron los siguientes métodos:

Valores directos de Mercado:

Se utiliza valores de mercados de bienes o servicios cuando hay un impacto físico en la función de producción de un bien de mercado (pérdida de producción de cosechas o daño en materiales).

Método del Cambio en la Productividad

Este método está orientado a valorar los cambios físicos, positivos o negativos, que se originan en la productividad de ciertas actividades económicas como consecuencia de la puesta en práctica de proyectos de desarrollo, los cuales pueden ser valorados usando precios de mercado convencionales. De acuerdo con Dixon et al. (1998; citado por Pérez, 1999) la aplicación de este método se resume en los siguientes pasos:

- Identificación de los cambios de productividad que pueda suscitar el proyecto de desarrollo dentro de la zona de influencia o fuera de él.
- Evaluación de los cambios en la productividad, tomando en cuenta las condiciones antes de existir el proyecto y después de su implementación, en un período determinado y,
- Descripción de los supuestos o criterios asumidos, tales como los precios, el tiempo, así como cualquier variable significativa que se considere que pueda afectar los resultados.

11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

Los impactos generados por el proyecto pueden ser ambientales o naturales (afectan al medio biofísico) e impactos socioeconómicos y culturales (afectan a la población).

11.1.1 Selección de los Impactos del Proyecto a Ser Valorados

Basados en el Cuadro de Valoración de Impactos (Cap. 9) del presente estudio, se identificaron un total de 22 impactos, de los cuales 14 son naturales y 8 son externalidades sociales.

Para seleccionar los impactos ambientales o naturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, se han considerado los siguientes criterios:

Que sean impactos directos, de moderada, alta o muy alta importancia.

Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales o naturales que cumplen con el requisito del Punto a. se presentan en el Cuadro #27 De los 14 impactos naturales identificados, sólo clasifica 1 en la etapa de construcción el cual además se considera Alto.

Cuadro #38 y #39

Impactos Ambientales de Moderada y Alta Significancia Generados por el Proyecto "Proyecto Altos de Brisas"

Etapa de Construcción				Etapa de Operación		
Impactos Potenciales	Carácter	Efecto	SF	Carácter	Efecto	SF
Perdida de la Cobertura Vegetal (V-1)	(-)	D	A	(+/-)	NA	NA
Total Construcción: 1 Impacto	(-) 1 (+) 0	(D)	(M) 0 (A) 1 (MA)	(-) 0	(D) 0	(M) 0 (A) 0

)			
Operación:	0 Impacto		0			(MA) 0

Carácter	Efecto	Importancia del Impacto (II)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

El Cuadro #40 presenta los impactos naturales que reúnen los requisitos del Punto b y que han de ser valorados monetariamente.

Cuadro #40
Impactos Ambientales de Importancia
Media y Alta Generados por el Proyecto
“Altos de Brisas”
Sujetos a Valoración Económica

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Perdida de la Cobertura Vegetal	(-)	Costos de indemnización ecológica	Valores directos de mercado

11.1.1.2 Valoración Monetaria de Impactos Ambientales Seleccionados

a. Perdida de la Cobertura Vegetal

Durante la etapa de construcción del Proyecto Altos de Brisas realizará la remoción, limpieza y desarraigue de toda la vegetación ubicada dentro del polígono del proyecto, lo que obviamente causará la pérdida de 15.66 hectáreas de las cuales sólo 9.39 hectáreas tienen cobertura de bosque secundario intermedio y 6.26 hectáreas de herbazales y rastrojos.

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de indemnización establecidos en la Resolución N.º AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en estas resoluciones son los siguientes:

Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduro=B/.5,000.00/hectárea.

Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.

Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.

Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se presentan en la siguiente Tabla la cual contiene los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Cuadro#41 Pérdida de cobertura vegetal

Tipo de Cobertura Vegetal	Superficie ha	Indemnización x ha	Monto B/.
Rastrojo y Vegetación Arbustiva	2.92	1,000.00	2,920
Pasto	11.95	500.00	5,975
Bosque Latifoliado Mixto	1.03	3,000.00	3,090
TOTAL	15.90		11,985

El costo de la pérdida de cobertura vegetal asciende a tres mil ciento cincuenta balboas (B/. 11,985.00).

11.1.3. Valoración Monetaria de los Impactos Socioeconómicos y Culturales

Los impactos socioeconómicos son consecuencias derivadas de la ejecución del proyecto que perjudican o benefician a la población.

11.1.3.1 Selección de Impactos Socioeconómicos para Valorar

Para seleccionar los impactos sociales y culturales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria, se aplicaron los mismos criterios que fueron utilizados para la selección de los impactos ambientales, a saber:

Que sean impactos directos, de mediana, alta o muy alta importancia.

Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos socioeconómicos que cumplen el requisito del Punto a. se presentan en el Cuadro #30. De los 9 impactos socioeconómicos y culturales seleccionados, clasifican 5 en la etapa de construcción siendo 3 de ellos negativos y 2 positivos, todos directos. Se cuantificaron 4 impactos de moderada significancia y 1 de alta significancia, mientras que en la etapa de operación 2 impactos reúnen los requisitos, siendo los 2 positivos y moderados.

Cuadro #42
Impactos Socioeconómicos de
Moderada y Alta Significancia
Generados por el Proyecto “Altos de
Brisas”

Impactos Potenciales	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
	Carácter	Efecto	S F	Carácter	Efecto	S F
Deterioro de las vías de acceso por tránsito de camiones	(-)	D	M	(+/-)	NA	N A
Afectación del tráfico por congestión vehicular	(-)	D	M	(+/-)	NA	N A
Cambio del paisaje	(-)	D	M	(+/-)	NA	N A
Generación de empleos	(+)	D	M	(+)	D	B
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	D	A	(+)	D	M
Revalorización de propiedades	(+/-)	NA	N A	(+)	D	M

Total	(-) 3	(D) 5	(M) 4	(-) 0	(D) 3	(M) 2
Construcción: 5 Impactos	(+) 2		(A) 1	(+) 2		(A) 0
Operación: 2 Impactos			(MA) 0			(MA) 0

Cuadro #43. Carácter, efecto e importancia

Carácter	Efecto	Importancia del Impacto (II)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

El Cuadro #44 presenta los impactos socioeconómicos que reúnen los requisitos del Punto b y que han de ser valoradas monetariamente.

Cuadro# 44

**Impactos Socioeconómicos Generados
por el Proyecto “Altos de Brisas”,
Sujetos a Valoración Monetaria**

Impactos	Carácter	Indicador	Método de Valoración
Deterioro de vías de acceso	(-)	Km deteriorados	Valores directos de mercado
Afectación del tráfico por congestión vehicular	(-)	Demora de tiempo en vías	Valores directos de mercado
Cambio del paisaje	(-)	Disposición a pagar	Valoración contingente

Generación de empleos	(+)	Creación de empleos directos e indirectos	Valores directos de mercado
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	Efecto multiplicador de la inversión	Cambio de productividad
Revalorización de propiedades	(+)	Incremento del valor del m² de suelo	Valores directos de mercado

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Baja
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

11.1.3.2 Valoración Monetaria del Impacto Socioeconómico Seleccionado

De la lista de impactos sociales generados por el Proyecto Altos de Brisas ha calificado para la valoración monetaria 6 impactos, 3 negativos y 3 positivos. A continuación, presentamos la valoración de estos impactos.

Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones.

Como consecuencia del movimiento frecuente de los camiones para el traslado de equipos pesados, materiales e insumos, personal, etc., la condición de la vía de acceso al proyecto, podrá verse deteriorada. Las vías en cuestión sería la Vía que comunica a la población de Nuevo Emperador con Chorrera, concerniente a la movilización del material inerte producto del desmonte de la vegetación removida al sitio de disposición final (botadero) situado aproximadamente a 5 km del proyecto. Los costos de reparación se estiman en unos B/ 80,000.00. Es de importancia mencionar que dado a las características de la topografía de

la propiedad el movimiento de tierra se compensa con los volúmenes de corte y relleno, por lo que se prevé que el impacto a las vías no es significativo, ya que solamente se dispondrá en el botadero lo concerniente a las actividades de desbroce de vegetación.

Alteración del tráfico por congestionamiento vehicular.

Las distintas actividades para realizarse requieren del movimiento diario de camiones y vehículos livianos, lo que aumentará el tránsito de vehículos por las vías que permiten el acceso al sitio de desarrollo de las obras.

Cuadro# 45**Costo de la Congestión Vehicular
Generado por el Proyecto “Proyecto
Altos de Brisas”**

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Tráfico sometido a congestión en horas pico	Vehículos	1000
Pasajeros que trabajan por vehículo	Trabajadores	1.5
Pasajeros	Trabajadores	3,600
Tiempo perdido por viaje por persona	Hora	0.5
Tiempo perdido por viaje por día	Hora	1,800
Tiempo perdido por viaje por mes	Hora	54,000
Tiempo perdido por viaje por año	Hora	648,000
Costo laboral promedio por hora	B/.	9.00
Monto perdido por día	B/.	16,200
Monto perdido por mes	B/.	486,000
Monto perdido por año	B/.	5,832,000

Equipo consultor

El monto en balboas perdido por año, debido a la congestión ocasionada por el movimiento de camiones del proyecto es de 5.8 Millones de balboas o sea en dos años sería de 11.6 Millones de balboas.

- Cambios del paisaje.

Durante la etapa de construcción los impactos al paisaje serán generados tanto por las actividades propias del proceso de construcción, así como por la infraestructura temporal y permanente que se instalará en el área del proyecto. Para calcular el valor monetario de este impacto, se debe utilizar el excedente del consumidor, que en este caso se refiere a turistas que estarían dispuestos a pagar un monto adicional de dinero, para preservar la calidad visual del paisaje. Este excedente se calcula mediante el método de costo de viaje,

que implica la identificación de los costos en que incurren los turistas para llegar hasta el área y permanecer en ella, tales como, costos de transporte, costos de alojamiento o acampamiento, costos de alimentación, pagos de entradas, etc.

Posteriormente habría que aplicar una encuesta de disposición a pagar, con lo que se lograría identificar el monto adicional que estarían los turistas dispuestos a pagar por preservar la calidad visual. Como dichos datos no están disponibles y la encuesta DAP, no se aplicó en el área del proyecto, utilizaremos un proxy de estudio similar realizado en la Isla de Coiba. El excedente del consumidor para los nacionales se estimó en B/3.93 y para los extranjeros en B/.4.24. De acuerdo con los datos oficiales ingresan al país 10,000 turistas ecológicos que son considerados los visitantes más preocupados por los cambios paisajísticos. A visitar la ciudad de Panamá llegan unos 200,000 turistas, de los cuales se considera que el 5% son turistas ecológicos¹; en la siguiente tabla se presentan los cálculos correspondientes.

Cuadro# 4 6 Costos de cambios del paisaje

Indicador	Unidad de medida	Cantidad
Movimiento anual de turistas a la ciudad de Panamá	Personas	200,000
Movimiento anual de turistas ecológicos a la ciudad de Panamá	Personas	10,000
Excedente Turistas ecológicos	B/.	4.24
Costo de cambios del paisaje	B/.	42,400.00

El costo de cambios del paisaje asciende a cuarenta y dos mil cuatrocientos balboas (B/. 42,400.00) anuales.

- Generación de empleos

La construcción del Proyecto Altos de Brisas tendrá una duración total aproximada de 24 meses (aprox. 2 años). Durante este tiempo, se espera un requerimiento de mano de obra directa de 150 empleos directos en la etapa de construcción a lo largo de las distintas etapas de construcción y 55 empleos directos en la etapa de operación. En el Cuadro# 34 se presenta el valor monetario de la generación de empleo.

Como se puede apreciar, para la etapa de construcción se pagarán unos B/ 702,000,000 de balboas en salarios en dos años. Para la etapa de operación se contratarán 10 empleados. La planilla de operaciones será de 3,650,000 balboas anuales.

Cuadro# 4 7

**Valorización Monetaria de la
Generación de Empleo del
Proyecto de “Proyecto Altos de
Brisas”**

Indicador	Unidad de Medida	Valor
Trabajadores Directos Etapa de Construcción		
Trabajadores directos en la fase de construcción	Trabajadores	150
Salario mensual promedio directo construcción	B/.	1,200.00
Número de meses hombre de construcción	Meses-Hombre	3,900
Monto total de salarios directos	B/.	702,000,000
Trabajadores Directos Etapa de Operación		
Trabajadores directos en la fase de operación	Trabajadores	10
Salario mensual promedio directos operación	B/.	1,000.00

Monto mensual de salarios directos operación	B/.	10,000.00
Monto anual de salarios directos operación	B/.	3,650,000

- Contribución económica a nivel local, regional y nacional

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiarán con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada de este proyecto es de 18 Millones de balboas en 24 meses (2 años), es decir, 9.0 Millones de balboas por año, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Se estima que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión es de 1.27 por cada Balboa invertido. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$IEI_r = M_i * Emp$ en donde

IEI_r Impacto en la economía local = 70% de la inversión (m. de obra e insumos) M_i Monto anual de la inversión = 18 Millones de balboas

Emp Efecto multiplicador = 1.27 $IEI_r = 18,000,000.00 * 1.27 * 70\% = 16,002,000.00$

El aporte al crecimiento económico local y regional del proyecto debido a la inversión es de unos (B/.16,002,000.00).

- Revalorización de propiedades

Todo proyecto del tamaño y dimensión como el del proyecto Altos de Brisas, luego de iniciada su operación, ocasiona que las propiedades se revaloricen al alza, lo cual es positivo para la actividad inmobiliaria del área.

La etapa de operación se inicia con la preventa o venta del lote simultáneamente con la construcción de las infraestructuras. Posteriormente, con la venta de unidades residenciales, el efecto será el incremento del valor del metro cuadrado de los terrenos y el consiguiente aumento del valor de las propiedades, especialmente producto de los proyectos residenciales y comerciales que a futuro sean construidos en este sitio.

El Cuadro#35, presenta la valorización monetaria del beneficio obtenido como producto de la revalorización de las propiedades.

Cuadro #48

Valoración Económica de Revalorización de Propiedades

Indicador	Unidad de Medida	Cantidad/ Valor
Valor actual de m ² de tierra	B/.	100
Valor futuro de m2 de tierra	B/.	300
Área del proyecto	m ²	159025.48
Valor actual de propiedad	B/.	15,902,548
Valor futuro de propiedad comercializable	B/.	47,707,644
Beneficio por revalorización área comercializable	B/.	31,805,096.00

El beneficio generado por el incremento del valor de la propiedad es de B/.31,805,096.00.

11.1.4. Resultados

11.1.4.1 Beneficios Generados

En el Cuadro# 36 se presenta el resumen de beneficios económicos de impactos del proyecto.

Cuadro #49

Total de Beneficios Económicos de Impactos

Impacto	Carácter	Valor en B/.
Generación de empleos	(+)	702,000,000
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	(+)	16,002,000.00

Revalorización de propiedades	(+)	31,805,096.00
Balance	(+)	118,007,096

Los beneficios que generará el proyecto ascienden a B/**118,007,096** de Balboa.

11.1.4.2 Costos

Los costos se pueden desagregar en dos partes, a saber, el costo de los impactos negativos y el costo de la gestión ambiental. En el Cuadro #37 se presenta el costo de los impactos negativos.

Cuadro#50

Total, de Costos Económicos de Impactos

Impacto	Carácter	Valor en B/.
Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones	(-)	80,000
Alteración del tráfico por congestionamiento vehicular	(-)	5,832,000
Cambios del paisaje	(-)	42,400.00
Balance		5,954,400

El costo estimado de los impactos negativos asciende a B/.5,945,400.

El costo estimado de la gestión ambiental se circunscribe al costo del Plan de Mitigación y Monitoreo y asciende a B/. 180,000, lo que corresponde al 1% del valor de inversión.

Cuadro# 51

Costos Estimados de las Medidas Correctoras

Planes	Costos (B/.)
Plan de Mitigación	32,000
Plan de Monitoreo	3,000
Total	35,000.00

Cuadro # 52. Costos - Beneficios

Beneficios/Costos		
	1	2
Beneficios		
Directos		
1.1 Venta de lote	4,160,000	702,000,000
<i>Externalidades</i>		
Generación de empleos	351,000	351,000
Contribución económica a nivel local, regional y nacional	9,000,000	9,000,000
Total Beneficios	59,003,548	59,003,548
Costos		
<i>Directos</i>		
Costo del terreno	15,902,548	15,902,548
<i>Ambientales</i>		
Perdida de cobertura de vegetación	11,985	-----
<i>Externalidades</i>		
Deterioro de las vías de acceso por el tránsito de camiones	40,000	40,000
Alteración del tráfico por congestionamiento vehicular	58,000	58,000
<i>Medidas Correctoras</i>		
Costo de medidas de mitigación	35,000	35,000
Programa de Monitoreo y prevención de riesgos	10,100	10,100
<i>Inversión</i>	3,000,000	3,000,000
Total Costos	16,048,633	16,048,633

Flujo Neto (ahorro)	96,000	96,000
Flujo Neto actualizado	96,000	192,000

Flujo de fondos

El flujo de costos y beneficios ambientales y sociales del proyecto se expresa en valores monetarios, en el siguiente cuadro:

Opinión Técnica

Los resultados de la valoración económica de impactos permiten concluir que el proyecto resulta financiera, económica y socialmente rentable ya que los beneficios del proyecto, (B/.**118,007,096**) son muy superiores al costo de los impactos negativos, más la gestión ambiental (B/.**5,989,400**), por lo que las medidas de mitigación garantizan la sostenibilidad ambiental del mismo.

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

Cuadro 53. Lista de Profesionales

Profesional	Función
Msc. Ing. Roberto Caicedo	Coordinador, Categorización, Caracterización de Impactos. Inventario Forestal
Ing. Héctor Justiniani	Aspectos de evaluación Física y Socio Ambiental
Msc. Ing. Conrado De León	Manejo de cartografía y mapas, PMA. (profesional de apoyo)
Lic. Jamir Edith Zapateiro Vega	Participación ciudadana
Jorge Henríquez	Estudio Hidrológico

El resto de los estudios que complementan al EsIA, fueron realizados por profesionales idóneos en dichos componentes y los mismos se encuentran firmados, en la sección de anexos.

12.1- Firmas debidamente notariadas.

Cuadro 54. Firmas de equipo consultor

Msc. Ing. Roberto Caicedo Resolución de Consultor DEIA-IRC-040-2021	 
Ing. Héctor Justiniani Resolución de Consultor DEIA-IRC-063-2020	 
CoNrado de León INGENIERO AMBIENTAL Resolución de Consultor DEIA-IRC-047-2022	 

Jamir Edith Zapateiro Vega
LICENCIADA EN SOCIOLOGÍA

Jorge Henriquez
ING EN MANEJO DE CUENCAS
Y AMBIENTE
IDONIEDAD 7,635-13

Jamir Zapateiro

Jorge Henriquez



12.2- Número de registro de consultor(es).

Cuadro 55. Registro de consultores

PROFESIONAL	NÚMERO DE REGISTRO
ROBERTO CAICEDO	DEIA-IRC-040-2021
HÉCTOR JUSTINIANI	DEIA-IRC-063-2020

13.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Tomando en cuenta los resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales, la ejecución del proyecto Altos de Brisas, en el sector de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, es viable y factible ambientalmente.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto, son mitigables, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 y las Normas y Disposiciones Sectoriales (MIVIOT, MOP, ANAM, MINSA, entre otros).
- El futuro proyecto aumentará la plaza de empleo de la zona por lo cual impacta positivamente en el corregimiento y por ende en el distrito y la provincia.
- La futura actividad generará beneficios en cuanto al consumo de diferentes insumos de la zona lo cual incrementa el movimiento comercial de la zona.

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR, Notario
Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con
cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que
aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los)
firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente
dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

10 OCT. 2022

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero



RECOMENDACIONES

- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aquí consignado, el cual incluye medidas específicas para la protección del estado de conservación del suelo, la calidad del aire y la salud humana, en general.
- Implementar las medidas de seguridad requeridas para este tipo de proyecto, entre las cuales están: Uso de maquinaria en buen estado, operadores entrenados, adquisición y uso de equipo de protección personal.
- Contar con profesionales idóneos responsables, para el control ambiental y otras actividades que garanticen el cumplimiento de las normas ambientales que se exigen para este proyecto.
- Contratar la mayor cantidad de mano de obra posible de las comunidades locales, como responsabilidad social de la Promotora.

14.0- BIBLIOGRAFÍA

- Ley Nº 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial Nº 25,352, mediante la cual se rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo Nº 57. Reglamentación de la conformación y funcionamiento de las comisiones consultivas ambientales. M.E.F.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, 222 páginas.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas de Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre. “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. “Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la vida silvestre en Panamá”.

- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá, Estadísticas 2003, año 1996- 2010. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996- 1997-2010.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.
- Pliego de cargos para el proyecto estudio, Diseño, Construcción y Equipamiento del Nuevo Centro Femenino de Rehabilitación.

15.0- ANEXOS

15.1 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente	230
15.2 Certificado de Persona Jurídica (Promotora Brillante)	232
15.3 Permiso para el Uso de Predio	234
15.4 Certificado de Propiedad (área de proyecto)	236
15.5 Certificado de Persona Jurídica (Desarrollo Río Congo)	238
15.6 Mapa 1:50 000	240
15.7 Topografía y Terracería	242
15.8 Mapa de Movimiento de Tierra	244
15.9 Análisis Hidráulico e Hidrológico	246
15.10 Estudio Hidrológico	270
15.11 Mapa Agrologico	290
15.12 Cobertura de Suelo	292
15.13 Detalle de Cajón (obra en cauce)	294
15.14 Informe de Prospección Arqueológica	296
15.15 Informe de Resultado de Monitoreos de Calidad de Agua	332
15.16 Informe de Monitoreo de Calidad de Aire	339
15.17 Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental	348
15.18 Plan de Relaciones Comunitarias	359

15.19 Encuestas de Participación Ciudadana	370
15.20 Autorización para Botadero	418
15.21 Certificado de Propiedad (área de botadero)	421
15.22 Certificado de Persona Jurídica (RIMA S.A.)	423
15.23 Resoluciones Consultores Ambientales	425
15.24 Cedula personal de apoyo	432

15.1 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 207895

Fecha de Emisión:

27	09	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	10	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

PROMOTORA BRILLANTE, S.A.

Representante Legal:

ERICH VELASQUEZ

Inscrita

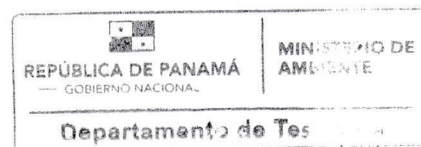
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			1162
Ficha	Imagen	Documento	Finca
122946	11		

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.



15.2 Certificado de Persona Jurídica (Promotora Brillante)



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2022.08.17 08:57:19 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

328859/2022 (0) DE FECHA 16/08/2022

QUE LA SOCIEDAD

PROMOTORA BRILLANTÉ, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 24456 (S) DESDE EL MARTES, 5 DE AGOSTO DE 1975

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR / PRESIDENTE: ERICH RICARDO VELASQUEZ FLORS

DIRECTOR / SECRETARIO: JEAN RICHARD HOLMES

DIRECTOR / TESORERO: LLUVIA GUADALUPE PEREZ DE COLINA

AGENTE RESIDENTE: SUAREZ CASTILLERO HOLMES & RICHARD

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, A FALTA DEL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL EL VICEPRESIDENTE SI HUBIERA A FALTA DEL VICEPRESIDENTE EL REPRESENTANTE LEGAL SERA EL SECRETARIO Y EN ULTIMO CASO A FALTA DE ESTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL ES DE 1,000,000.00 (UN MILLON) BALBOAS DIVIDIDO EN 1,000 ACCIONES DE 1,000 BALBOAS CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MIÉRCOLES, 17 DE AGOSTO DE 2022 A LAS 8:56 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403643130



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A94C01C5-E4A1-452E-AFC3-3CFCAE826139
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000


15.3 Permiso para el Uso de Predio

Panamá 29 de agosto de 2022

HONORABLE
DIRECTOR REGIONAL DE
MINISTERIO DE AMBIENTE
METROPOLITANO
E. S. D.

Por este medio, yo **LLUVIA GUADALUPE PEREZ TORO DE COLINA**, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad número 8-228-398, con domicilio de notificaciones, en Punta Pacifica, Pacific Point torre 200, Apto 30B, teléfono 6676-0612, correo electrónico lluviaperez6663@gmail.com actuando en nombre y representación legal de la **SOCIEDAD DESARROLLO RÍO CONGO, S.A.**, propietario de la finca con Folio Real 19455, situado en el corregimiento de Nuevo Emperador, distrito de Arraiján provincia de Panamá Oeste, con superficie de 15+735 hectáreas. Autorizo a la sociedad **PROMOTORA BRILLANTE S.A.**, para que utilice una superficie de 15+735 hectáreas, del predio bajo mi administración, para el desarrollo del proyecto denominado **ALTOS DE BRISAS**

Sin otro particular,



LLUVIA GUADALUPE PEREZ TORO DE COLINA
Representante Legal de
INMOBILIARIA GENERAL GROUP 2, S.A.



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá

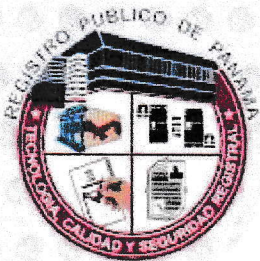
10 OCT. 2022

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

15.4 Certificado de Propiedad (área de proyecto)



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.02.03 17:14:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 41433/2022 (0) DE FECHA 01/02/2022. Y.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8003, FOLIO REAL Nº 19455 (F)
CORREGIMIENTO NUEVO EMPERADOR, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 20 ha 5542 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE
20 ha 5542 m² CON UN VALOR DE QUINCE MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.15,500.00)
COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO OCUPADO POR ETANISLAO BONILLA SUR: TERRENO DE TOMAS ARIAS JR.
ESTE: CARRETERA DE PLAYA A CHORRERA OESTE: TERRENOS NACIONALES

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO RIO CONGO., S.A. (RUC 155607960) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 3 DE FEBRERO DE 2022
1:05 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403350424**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 244FF24A-D50C-4439-8715-6FA1334F78FD
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

15.5 Certificado de Persona Jurídica (Desarrollo Río Congo)



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2022.10.13 08:43:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

423338/2022 (0) DE FECHA 12/10/2022

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLO RIO CONGO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155607960 DESDE EL LUNES, 20 DE JULIO DE 2015

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MELINA MICHELL MUÑOZ GAITAN

SUSCRIPTOR: INIS MARLELLINE CASTILLO ESCALANTE

DIRECTOR / PRESIDENTE: LLUVIA GUADALUPE PEREZ TORO DE COLINA

DIRECTOR / SECRETARIO: RAMON ANDRES COLINA PEREZ

DIRECTOR / TESORERO: DAVID EDUARDO COLINA PEREZ

AGENTE RESIDENTE: AROSEMENA, ABREGO & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD LO ES EL PRESIDENTE, O EN SU DEFECTO EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERÁ DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 13 DE OCTUBRE DE 2022 A LAS 8:43 A. M..

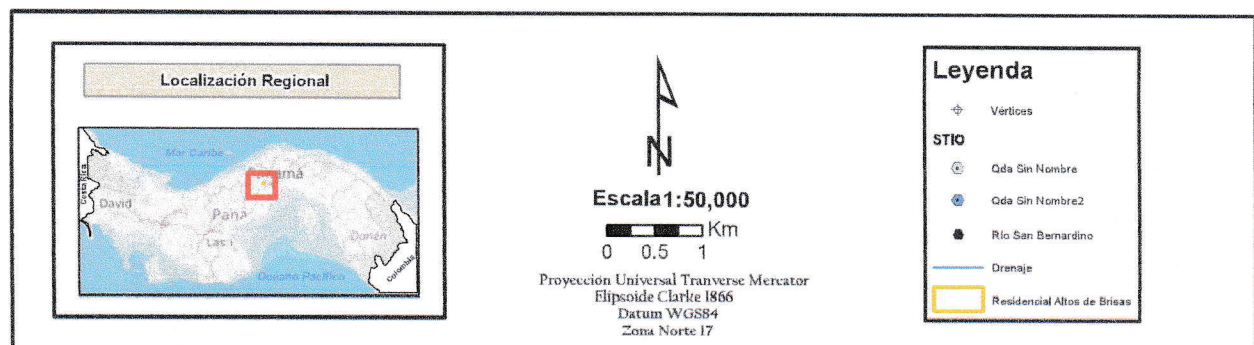
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403741280



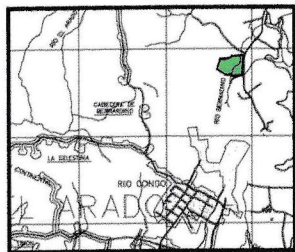
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D97594FB-5F1F-4801-94C9-4F15B548215D
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

15.6 Mapa 1:50 000

TOPOGRAFICO 1:50,000 PROYECTO RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS
CORREGIMIENTO DE NUEVO EMPERADOR, DISTRITO ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

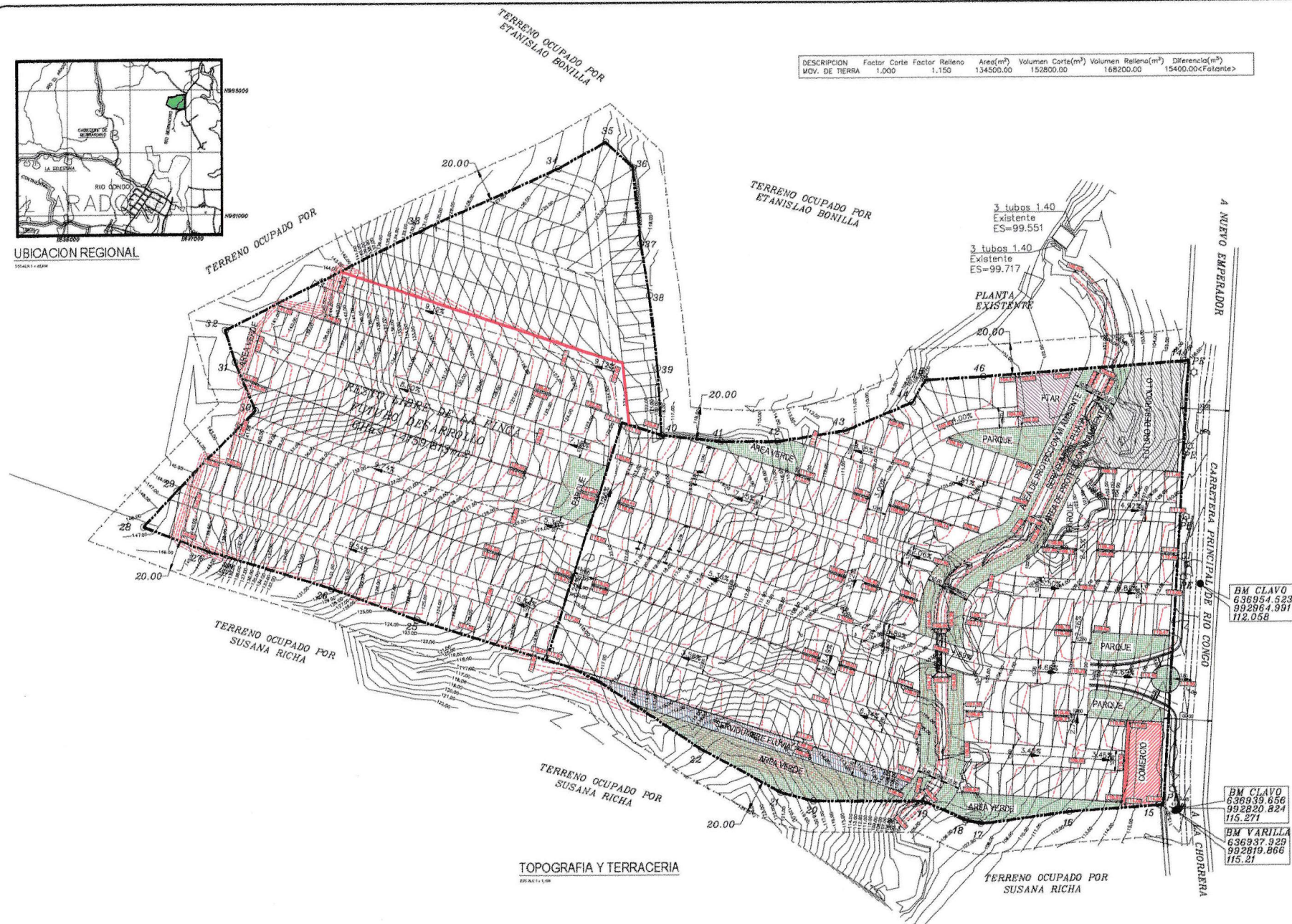


15.7 Topografía y Terracería



UBICACION REGIONAL
Escala 1:1000

DESCRIPCION	Factor Corte	Factor Relleno	Area(m²)	Volumen Corte(m³)	Volumen Relleno(m³)	Diferencia(m³)
MOV. DE TIERRA	1.000	1.150	134500.00	152800.00	168200.00	15400.00<Faltante>



TOPOGRAFIA Y TERRACERIA
Escala 1:500

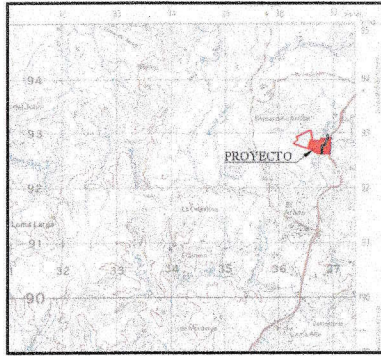
BM CLAVO
636954.523
992864.991
112.058

BM CLAVO
636939.656
992820.824
115.271
BM VARILLA
636937.929
992819.866
115.21

ADVERTENCIA
EL DISEÑO Y EL DISEÑO DE LA OBRA SON RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO QUE LA ELABORA. EL DISEÑO Y EL DISEÑO DE LA OBRA SON RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO QUE LA ELABORA. EL DISEÑO Y EL DISEÑO DE LA OBRA SON RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO QUE LA ELABORA.

VERSION:		CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.	
PROYECTO:		Residencial	
PROPIETARIO:		INGENIERO COLABORADOR: F. CHEN	
UBICACION:		REVISADO: F. CHEN	
CORREO, DE EL ARADO, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PIAHAMA OESTE		DISEÑADO: D. MOLICA	
CONTENIDO:		INDICADA	
TOPOGRAFIA Y TERRACERIA		FECHA: ENERO 2002	
TEL: 2861300		FOLIO: 1	
CEL: 981010		DE: 1	
E-MAIL: info@fenix.com		FOLIO: 1	

15.8 Mapa de movimiento de tierra



UBICACION REGIONAL
Escala 1:1000

TABLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA						
RANGOS	COTA MINIMA	COTA MAXIMA	AREA 2D	AREA 3D	VOLUMEN	COLOR
1	-5.30	-5.60	1090.49	1183.51	1275.66	ROJO
2	-5.60	-2.80	7898.14	8598.41	11258.93	ROJO
3	-2.80	0.00	30318.20	32103.94	60877.63	ROJO
4	0.00	2.80	35842.73	38121.87	91313.69	VERDE
5	2.80	5.20	15746.16	16538.33	16504.34	VERDE
6	5.20	7.80	904.96	1111.92	573.43	VERDE

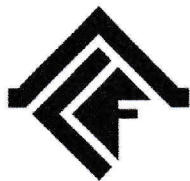
Nombre	Factor Corte	Factor Relleno	Area(m²)	CORTE(m³)	RELLENO(m³)	DIFERENCIA(m³)
COMPUTO ETAPA 1	1.000	1.150	38250.00	11490.00	66700.00	55300.00<FALTA RELLENO>
COMPUTO ETAPA 2	1.000	1.150	53750.00	62000.00	58000.00	4000.00<SOBRA CORTE>
COMPUTO TOTAL	1.000	1.150	92000.00	73490.00	124700.00	51300.00<FALTA RELLENO>



MOVIMIENTO DE TIERRA (CORTE Y RELLENO)
Escala 1: 750

CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.		CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S. A.	
RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS		DISEÑO: F. CHEN	
PROPIETARIO: FENIX #10433		CALCULADO: D. NOBICA	
UBICACION: PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE ARRAIJAN, CORREG. DE NUEVO EMPERADOR		DIBUJO: D. NOBICA	
CONTENIDO: MOVIMIENTO DE TIERRA		FECHA: FEBRERO DE 2022	
APPROBADO:		FIRMAS DE OPERACIONES DEL DISEÑO	
DIRECCION DE INGENIERIA		01 01	

15.9 Análisis Hidráulico e Hidrológico

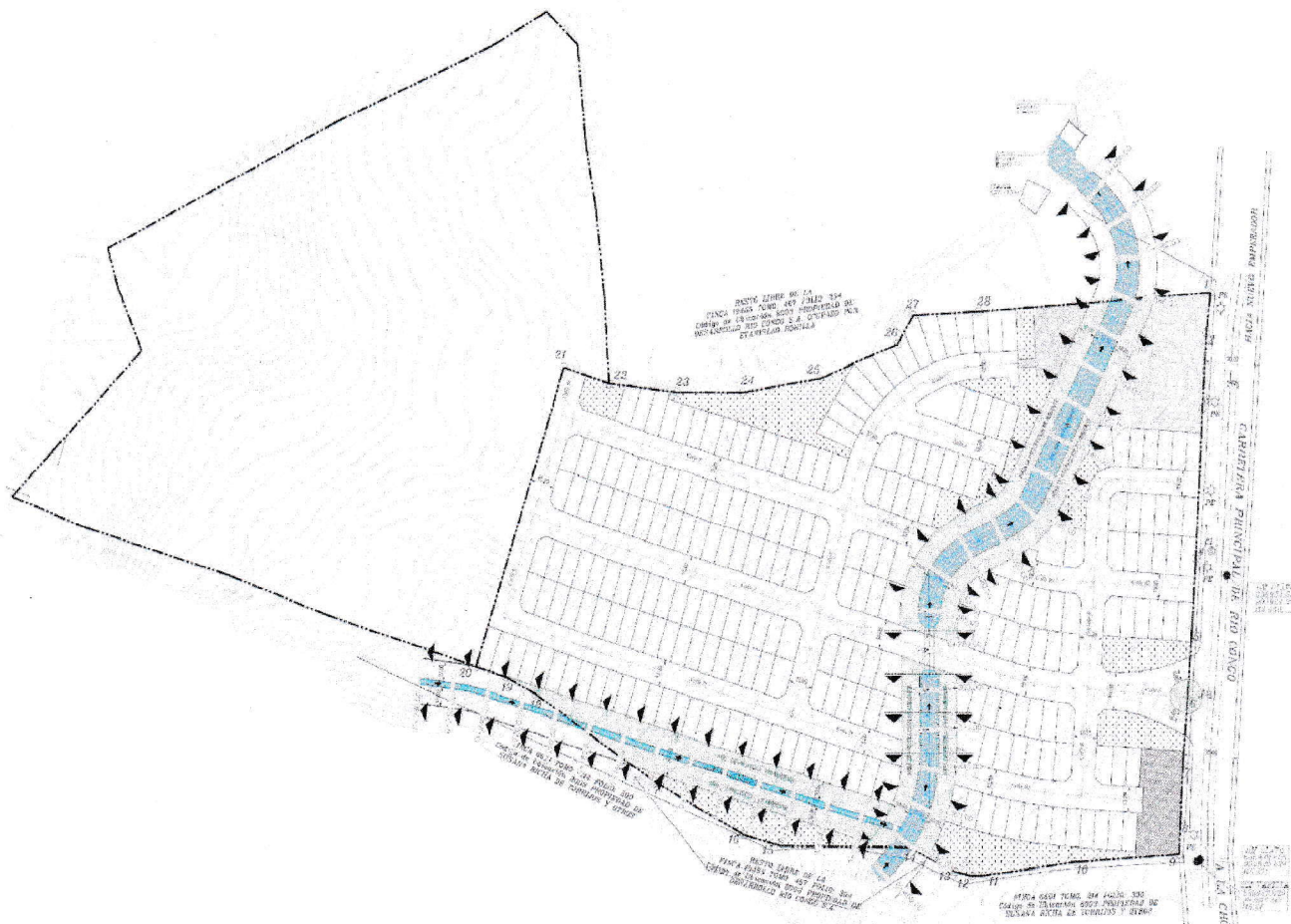


CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

DE LA CANALIZACIÓN DEL RIO SAN BERNARDINO Y QUEBRADA SIN NOMBRE QUE
COLINDA Y ATRAVIESA CON EL PROYECTO DEL RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS

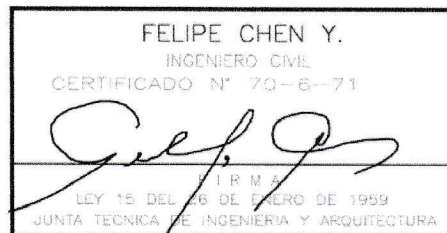


PROPIETARIO: DESARReOLLO RIO CONGO, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO EL ARADO, DISTRITO DE ARRAIJAN,

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

Emisión Original				
Revisión	Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha Publicación
0	D. MOJICA	Ing. F. CHEN	Ing. F. CHEN	07/2022



ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S.A., PUEDE CONTENER INFORMACIÓN PRODUCTO DE SU PROPIEDAD INTELECTUAL Y SE CONSIDERA COMERCIALMENTE SENSIBLE. DEBE SER UTILIZADO SÓLO PARA PROPÓSITOS DE LAS LABORES REALIZADAS POR CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S.A., PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL PARA CUALQUIER PROPÓSITO QUE NO SEA EL TRABAJO REALIZADO Y AUTORIZADO POR CORPORACION DE INGENIERIA FENIX, S.A.,.



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

1. INTRODUCCION.

1.1. Objetivo.

El objetivo de este análisis hidrológico es el determinar los niveles máximos de agua de la canalización del cauce natural del Rio San Bernardino y Quebrada sin Nombre, con el fin de establecer los niveles de terracería segura del residencial Altos de Brisas sean los adecuados. Por tal razón se demarcará la servidumbre del rio en la zona de interés la cual se ubica en el sector del Arado, Distrito de Arraijan.

1.2. Alcance

Se determinará el nivel de aguas máxima de la canalización del cauce natural del Rio San Bernardino y Quebrada Sin Nombre, hasta el punto más cercano a la Urbanizaciones.

Dimensionar una sección hidráulica óptima para los dos cauces en la zona de desarrollo.

1.3. Definiciones.

Cauce natural: Se entiende como el cauce existente de los cursos de agua sin alteraciones por parte del hombre.

Canal: Estructura hidráulica natural o artificial destinada al transporte de fluidos, sobre la superficie del terreno que a diferencia de una tubería es abierta a la atmósfera y sus presiones están mejor definidas, que funcionan por gravedad.

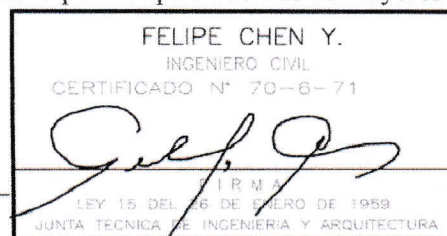
Precipitación: Se entiende por precipitación la caída de partículas líquidas o sólidas de agua. La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que da origen a todas las corrientes superficiales y profundas, debido a lo cual su evaluación y el conocimiento de su distribución, tanto en el tiempo como en el espacio, son problemas básicos en hidrología.

Escurrimiento: El escurrimiento es la parte de la precipitación que aparece en las corrientes fluviales superficiales, perennes, intermitentes o efímeras, y que regresa al mar o a los cuerpos de agua interiores.

1.4. Normas.

Para el diseño del canal pluvial se seguirán los lineamientos establecidos en el “Manual de Requisitos y Normas Generales” del Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.).

Por la magnitud de la cuenca tributaria pequeña, 165.00ha, para el diseño se determinará sobre la base del conocido Método Racional, ya que el Ministerio de Obras Públicas lo permite para cuencas no mayores de 250 Has.





CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

2. RIO SAN BERNARDINO Y QUEBRADA SIN NOMBRE.

El Rio San Bernardino se encuentra en la vertiente del Pacífico, Provincia de Panamá Oeste, Distrito de Arraijan, Corregimiento del Arado, con coordenadas UTM hasta el punto de interés de 6368889.00m Este, 993184.00m Norte.

El rio San Bernardino y la Quebrada Sin Nombre atraviesa el proyecto con finca Folio Real N°19455 (F), Código de Ubicación 8002, Propiedad de DESARROLLO RIO CONGO, S.A., donde se desarrollará el Residencial Altos de Brisas, por consiguiente, es necesario que se realice un estudio hidrológico para determinar el caudal, conocer las dimensiones para su canalización con la capacidad suficiente para dicho caudal, y el tirante máximo de las aguas para establecer los niveles mínimos de terracería segura.

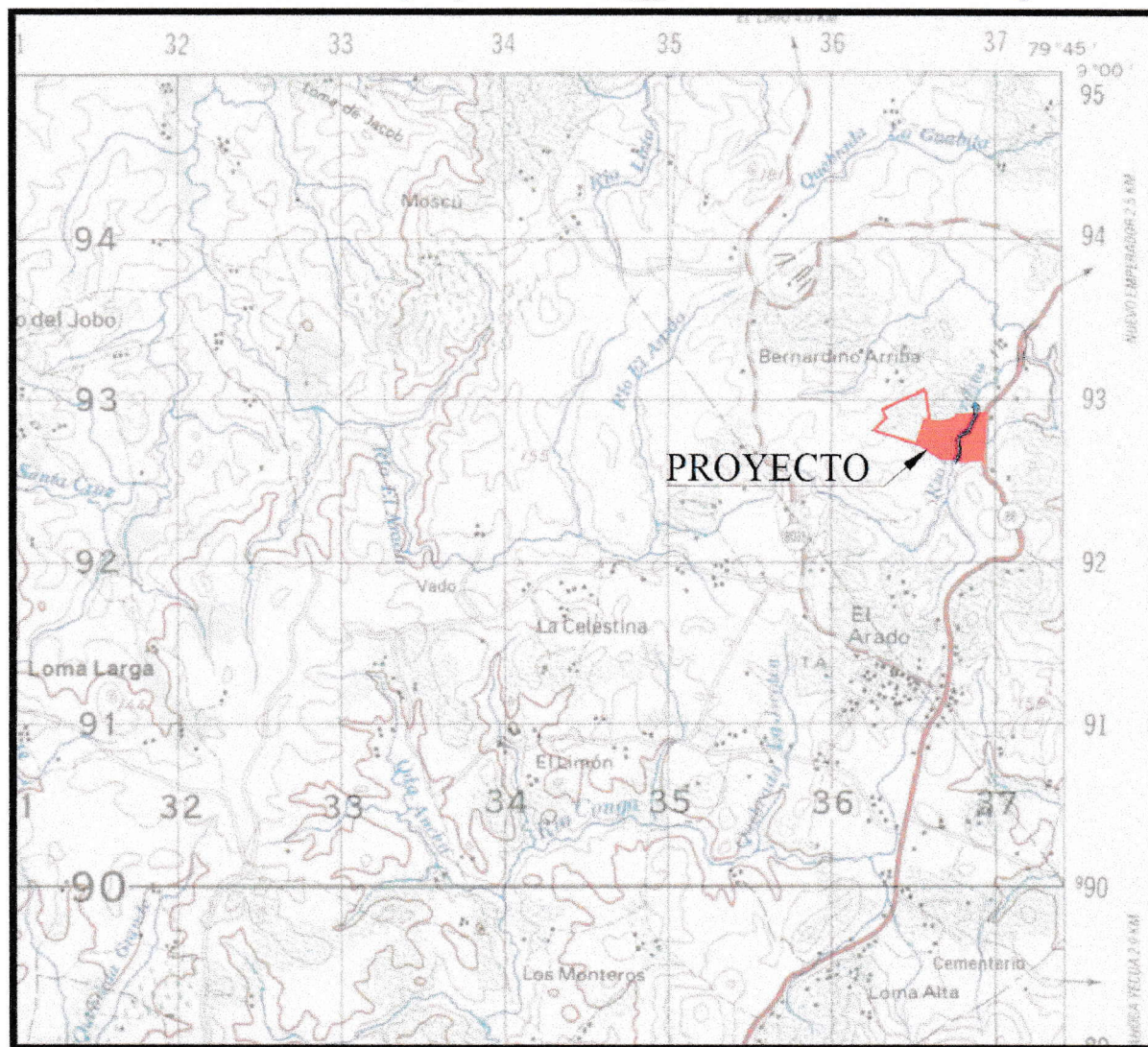


Figura 1. Localización Regional Proyecto



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

2.1. Análisis Hidrológico del Rio San Bernardino y Quebrada Sin Nombre.

El Ministerio de Obras Publicas MOP establece que para determinar el caudal en cuencas menores que 250 has se realizará mediante el método Racional. Este método depende del tipo de suelo encontrado, de la intensidad de la lluvia y del área de la cuenca.

2.1.1. Área de Drenaje.

Para determinar el área de drenaje utilizamos como referencia planos cartográficos del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. El área de drenaje de la cuenca total es de 165.00 Ha hasta el punto de interés y de la Quebrada Sin nombre es de 15.00Ha hasta intersectarse con el Rio San Bernardino.

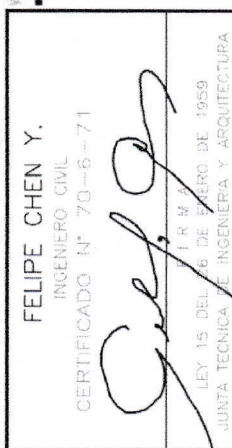
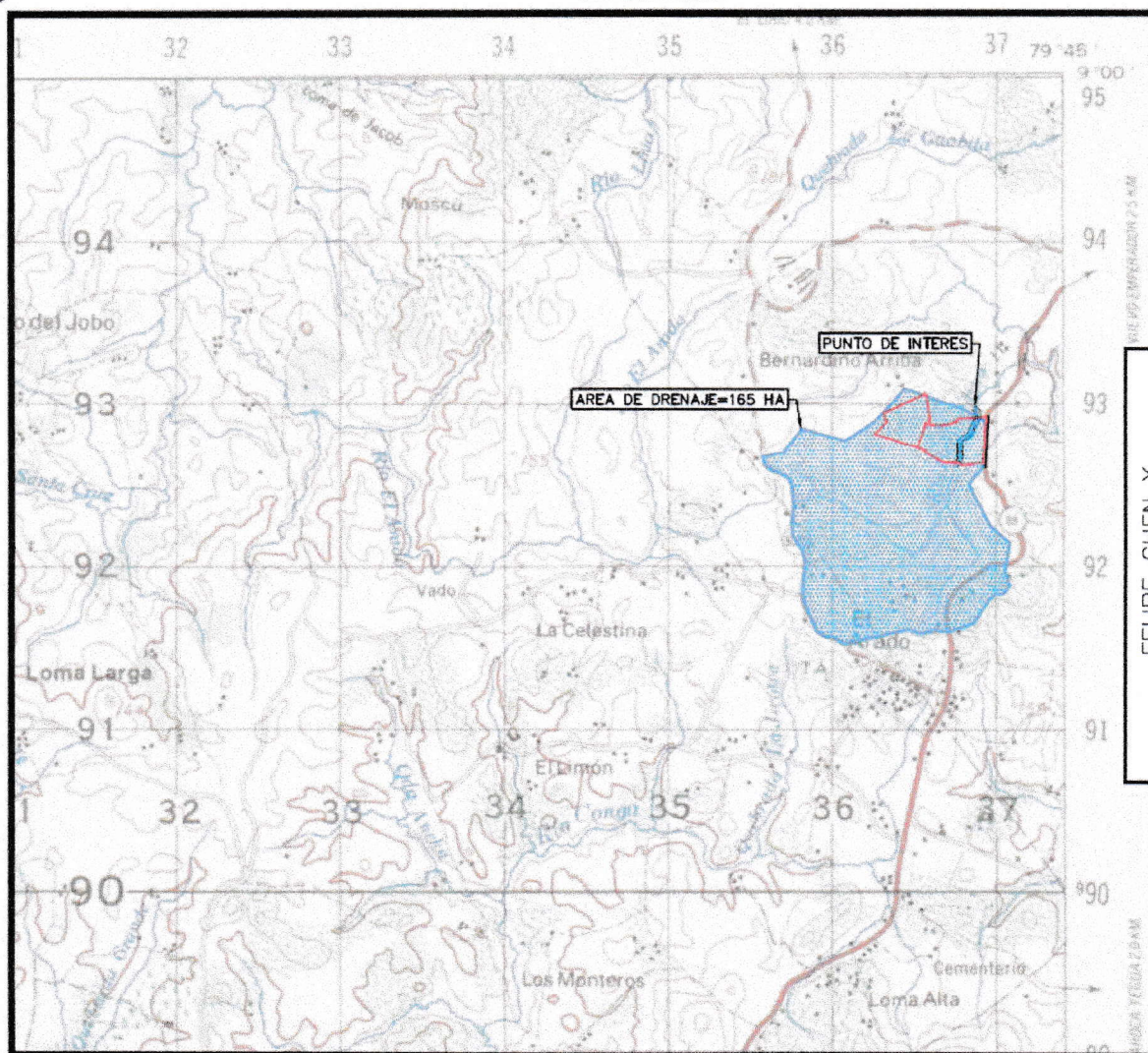


Figura 2. Área de Drenaje del Rio San Bernardino Hasta el punto de interés.



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

2.1.2. Método Racional.

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la sub-cuenca, se consideró la aplicación del método racional, ya que el área total de la sub-cuenca es menos de 250 Ha, que corresponde al área máxima establecida por el Ministerio de Obras Públicas para el uso de dicho método.

$$Q = \frac{C * i * Ad}{360}$$

Dónde: Q : caudal (m³/s), producido por la cuenca.

i: Intensidad de lluvia (mm/hr)

Ad : Área de la cuenca (hectáreas)

C: Coeficiente de Escorrentía, 0.85 para nuestro caso

2.1.3. Intensidad de lluvia.

Los canales pluviales son diseñados para que las aguas pluviales no causen daños a las propiedades adyacentes por motivo de inundaciones cuando ocurra la peor lluvia de uno en cincuenta años (1:50 años)

La intensidad de lluvia para un periodo de retorno de uno en cincuenta (50) años,

$$i_{50} = \frac{370}{33 + tc}$$

Dónde: i : intensidad de lluvia (plg/hr).

tc : tiempo de concentración (min).



2.1.4. Tiempo de concentración

Dado que el MOP no tiene ecuaciones para estimar el tiempo de concentración, utilizaremos la ecuación de desarrollada por Kirpich que se encuentran en la literatura especializada y que considera el área de la cuenca, longitud y pendiente del curso de agua.

$$tc = \left(\frac{0.8886L^3}{H} \right)^{0.385}$$

Dónde: tc : Tiempo de concentración (hrs)

L : Longitud del canal en Km extrapolando al extremo superior de la cuenca.

H : Diferencia de elevación entre el punto más lejano de la cuenca y el punto de interés.

2.1.5. Coeficiente de Escorrentía

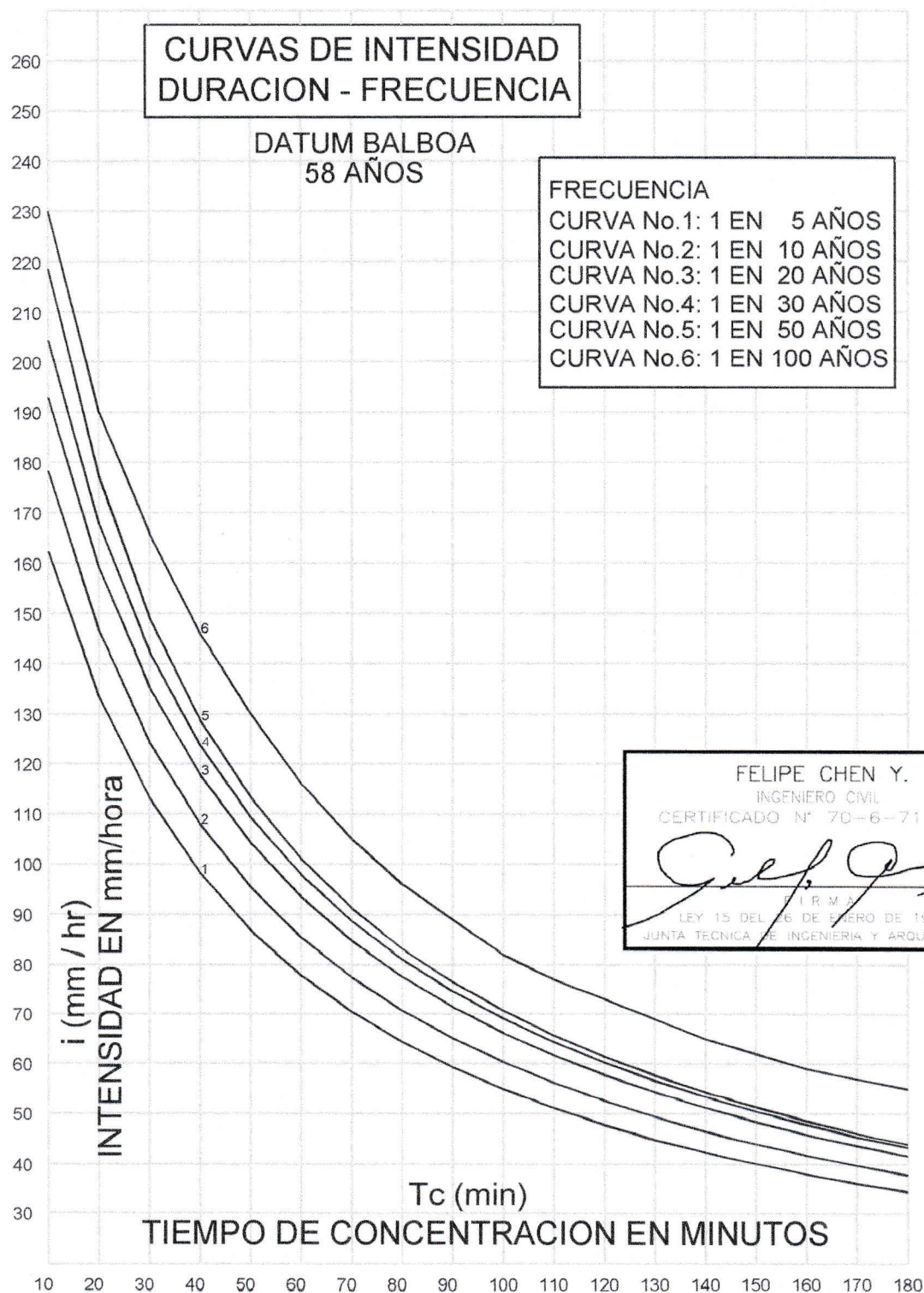
Usaremos un coeficiente de escorrentía (C =0.85), establecido por el Ministerio de Obras.



CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO





CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

3. CALCULO HIDROLOGICO

3.1. Geometría de la Canalización para el análisis



Figura 3. Geometría de la Canalización dentro del Río San Bernardino.

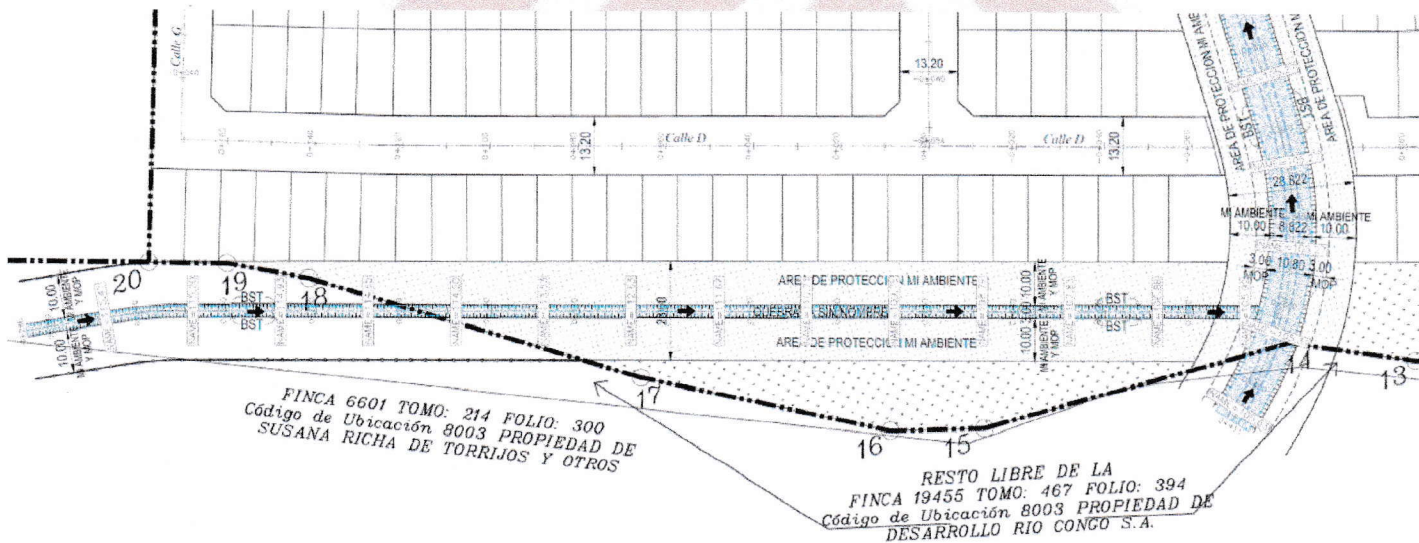
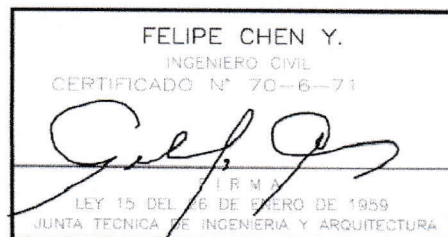


Figura 4. Geometría de la Canalización dentro de la Quebrada Sin Nombre.





ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

3.2. Cálculo del caudal de la Sección del Canal 1 (0K+306.43 @ 0K+411.18)

Datos de la Cuenca

Área de drenaje	Ad	150.00	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	1.95	km
Punto más alejado	Elev	139.00	m
Punto de interés	Elev	100.00	m
Diferencia de elevación	ΔH	39.00	m

Para un periodo de Retorno de 50años el tiempo de concentración e intensidad de lluvia se calculan de la siguiente forma.

$$t_c = \left(\frac{0.8886 L_{cuenca}^3}{\Delta H} \right)^{0.385} = \left(\frac{0.8886 (1.950)^3}{(39.00)} \right)^{0.385} = 0.5043 \text{ horas} = 30.26 \text{ minutos}$$

$$i = \frac{370}{33 + t_c} = \frac{370}{33 + (30.26)} = 5.8491 \text{ plg/hr} = 148.5673 \text{ mm/hr}$$

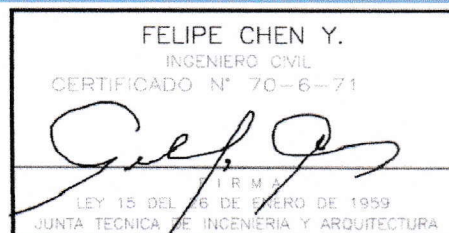
El caudal de diseño que usaremos se calculará con la siguiente ecuación.

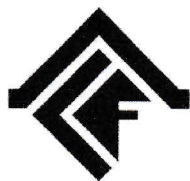
$$Q = \frac{C * i * Ad}{360} = \frac{0.85 * 148.5673 * 150.00}{360}$$

$$Q = 52.62 \text{ m}^3/\text{s}$$

Mostramos los resultados en la siguiente tabla.

Tabla de Resultados del Caudal (Formula Racional)			
Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentracion	tc	30.26	min
Intensidad de lluvia	I	148.5673	mm/hr
Coefficiente de escorrentia	C	0.85	Areas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitacion	Q	52.62	m ³ /s





ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

3.3. Cálculo del caudal de la Sección del Canal 2 (0K+000.00 @ 0K+270.00)

Datos de la Cuenca

Área de drenaje	Ad	165.00	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	2.25	km
Punto más alejado	Elev	140.00	m
Punto de interés	Elev	100.00	m
Diferencia de elevación	ΔH	40.00	m

Para un periodo de Retorno de 50 años el tiempo de concentración e intensidad de lluvia se calculan de la siguiente forma.

$$t_c = \left(\frac{0.8886 L_{cuenca}^3}{\Delta H} \right)^{0.385} = \left(\frac{0.8886 (2.250)^3}{(40.00)} \right)^{0.385} = 0.5892 \text{ horas} = 35.35 \text{ minutos}$$

$$i = \frac{370}{33 + t_c} = \frac{370}{33 + (35.35)} = 5.4133 \text{ plg/hr} = 137.4996 \text{ mm/hr}$$

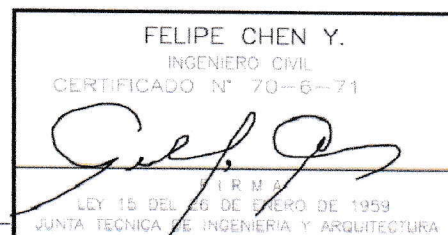
El caudal de diseño que usaremos se calculará con la siguiente ecuación.

$$Q = \frac{C * i * Ad}{360} = \frac{0.85 * 137.4996 * 165.00}{360}$$

$$Q = 53.57 \text{ m}^3/\text{s}$$

Mostramos los resultados en la siguiente tabla.

Tabla de Resultados del Caudal (Formula Racional)			
Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentracion	tc	35.35	min
Intensidad de lluvia	I	137.4996	mm/hr
Coeficiente de escorrentia	C	0.85	Areas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitacion	Q	53.57	m ³ /s





ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

3.4. Cálculo del caudal de la Sección del Canal Pavimentado de la Quebrada Sin Nombre (0K+000.00 @ 0K+281.03)

Datos de la Cuenca

Área de drenaje	Ad	15.00	ha
Longitud de la cuenca	Lcuenca	0.60	km
Punto más alejado	Elev	137.00	m
Punto de interés	Elev	105.00	m
Diferencia de elevación	ΔH	32.00	m

Para un periodo de Retorno de 50años el tiempo de concentración e intensidad de lluvia se calculan de la siguiente forma.

$$t_c = \left(\frac{0.8886 L_{cuenca}^3}{\Delta H} \right)^{0.385} = \left(\frac{0.8886 (0.60)^3}{(32.00)} \right)^{0.385} = 0.1395 \text{ horas} = 8.37 \text{ minutos}$$

$$i = \frac{370}{33 + t_c} = \frac{370}{33 + (8.37)} = 8.9438 \text{ plg/hr} = 227.1737 \text{ mm/hr}$$

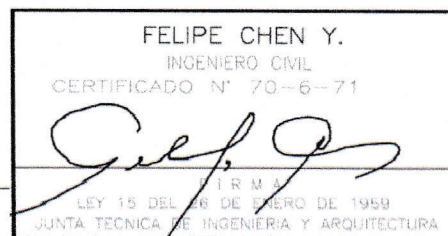
El caudal de diseño que usaremos se calculará con la siguiente ecuación.

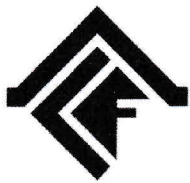
$$Q = \frac{C * i * Ad}{360} = \frac{0.85 * 227.1737 * 15.00}{360}$$

$$Q = 8.05 \text{ m}^3/\text{s}$$

Mostramos los resultados en la siguiente tabla.

Tabla de Resultados del Caudal (Formula Racional)			
Periodo de retorno	Tr	50	años
Tiempo de concentracion	tc	8.37	min
Intensidad de lluvia	I	227.1737	mm/hr
Coefficiente de escorrentia	C	0.85	Areas sub-urbanas y en rápido crecimiento
Caudal por precipitacion	Q	8.05	m ³ /s





ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

4. Cálculos Hidráulicos

Una vez determinado el caudal para la cuenca, se establece una sección trapezoidal equivalente, la cual se toma como promedio de las secciones a lo largo del cauce analizado, y mediante la expresión de Manning para cauces naturales procedemos a obtener el Nivel de Aguas Máximo Extraordinario (NAME).

Velocidad (Formula de Manning)

$$A = y + (b + zy) \text{ (m}^2\text{)}$$

$$Pm = b + 2y\sqrt{1 + z^2} \text{ (m)}$$

$$Rh = A/Pm$$

$$V = (Rh)^{2/3} S^{1/2} / n \text{ (m/s)}$$

$$Q = V \cdot A$$

Donde:

b= Base de la sección transversal. (m)

y= Nivel de agua máximo extraordinario. (m)

z= Pendiente del talud de la sección del canal.

Rh = Radio hidráulico. (m)

S= Pendiente del canal.

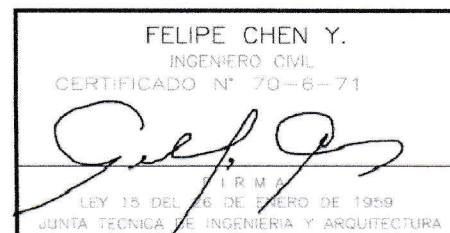
n= Coeficiente de rugosidad de Manning.

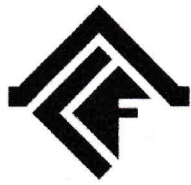
A=Área de la sección transversal. (m²)

Pm= Perímetro Mojado. (m)

Parámetros de Diseño

Sección	Trapezoidal
Taludes	1.5H:1V
Recubrimiento	Cauce de tierra con vegetación normal, lodo con escombros o irregular a causa de erosión (n=0.030)



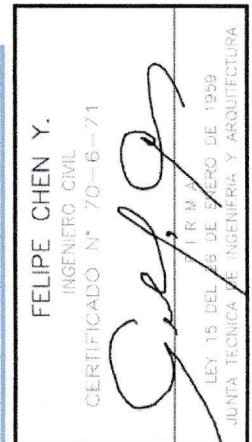


ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

**4.1. CALCULOS PARA DIMENSIONAR LA SECCION DEL CANAL 1
(0K+306.43 @ 0K+411.18)**

Se analizará para un periodo de retorno de 50 años.

Datos del Canal:		Seccion Equivalente Del Cauze Natural		
Longitud		L	104.750	m
Elev. Entrada		Elev. E	103.750	m
Elev. Salida		Elev. S	102.100	m
Pendiente		S	0.0158	m/m
Material	Cauze de tierra con vegetación normal, lodo con escombros o irregular a causa de erosión			
Coef. Rugosidad (Manning)		n	0.030	
Taludes Laterales		z	1.5	



Para obtener el tirante se realiza iteraciones para diferentes tirantes obteniendo diferentes caudales para cada tirante, se encuentra el rango del caudal máximo instantáneo calculado y se interpola entre los valores de los tirantes y caudales para obtener el tirante de la sección equivalente propuesta, su fórmula es la siguiente:

$$\text{Tirante (y)} = y_i + \frac{(Q_{\text{diseño}} - q_i)}{(q_f - q_i)}(y_f - y_i)$$

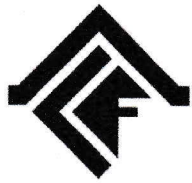
Donde:

$Q_{\text{diseño}}$ = caudal diseño 52.62 m³/s

y_i, y_f = tirantes para el rango de iteración del caudal máximo instantáneo.

q_i, q_f = caudales para los tirantes producto de las iteraciones.

Iteraciones 0.01	Elementos Hidráulicos				
Tirante "y"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
1.250	6.094	7.507	0.812	3.640	22.184
1.350	6.784	7.867	0.862	3.790	25.710
1.450	7.504	8.228	0.912	3.934	29.522
1.550	8.254	8.589	0.961	4.074	33.626
1.650	9.034	8.949	1.009	4.210	38.031
1.750	9.844	9.310	1.057	4.342	42.742
1.850	10.684	9.670	1.105	4.471	47.767
1.950	11.554	10.031	1.152	4.597	53.112
2.050	12.454	10.391	1.198	4.720	58.784
2.150	13.384	10.752	1.245	4.841	64.791



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

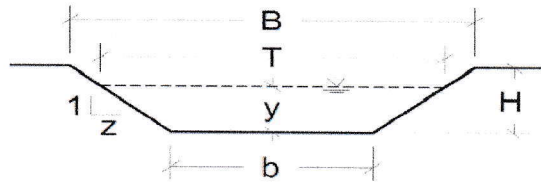
Interpolamos entre los rangos:

$$\text{Tirante } (y) = y_i + \frac{(Q_{\text{diseño}} - q_i)}{(q_f - q_i)} (y_f - y_i)$$

$$\text{Tirante } (y) = 1.85 + \frac{(52.620 - 47.767)}{(53.112 - 47.767)} (1.95 - 1.85) = 1.941\text{m}$$

$$\text{Tirante } (y) = 1.941\text{m}$$

Cálculos para las dimensiones de la sección transversal:



$$H = y / 0.77 = 1.941 / 0.77 = 2.588\text{m} \quad * \text{USAREMOS } H=2.600\text{m}$$

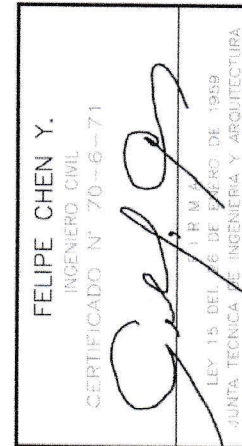
$$B = b + (2)(z)(H) = 3.00 + (2 \times 1.50 \times 2.60\text{m}) = 7.800\text{m}$$

$$T = b + (2)(z)(y) = 3.00 + (2 \times 1.50 \times 1.941\text{m}) = 8.822\text{m}$$

Mostramos los resultados del cálculo de la sección en la siguiente tabla.

Dimensiones de la Sección Transversal del Canal			
Ancho de la base	b	3.000	m
Taludes laterales	z	1.5	
Tirante	y	1.941	m
Altura total	H	2.600	m
Ancho total	B	10.800	m
Ancho superficie de agua	T	8.822	m

Capacidad para el Nivel de Agua Máximo Extraordinario					
Tirante "y"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
1.941	11.472	9.997	1.147	4.585	52.60
Capacidad Máxima de la Sección del Canal					
Tirante "y = H"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
2.600	17.940	12.374	1.450	5.359	96.14



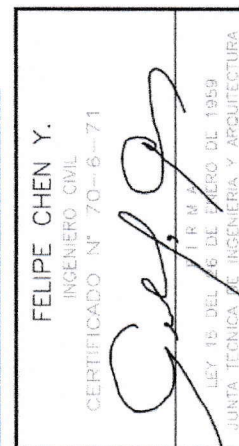


ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

**4.2 CALCULOS PARA DIMENSIONAR LA SECCION DEL CANAL 2
(0K+000.00 @ 0K+270.00)**

Se analizará para un periodo de retorno de 50 años.

Datos del Canal:		Seccion Equivalente Del Cauze Natural		
Longitud		L	270.000	m
Elev. Entrada		Elev. E	101.950	m
Elev. Salida		Elev. S	100.000	m
Pendiente		S	0.0072	m/m
Material	Cauce de tierra con vegetación normal, lodo con escombros o irregular a causa de erosión			
Coef. Rugosidad (Manning)		n	0.030	
Taludes Laterales		z	1.5	



Para obtener el tirante se realiza iteraciones para diferentes tirantes obteniendo diferentes caudales para cada tirante, se encuentra el rango del caudal máximo instantáneo calculado y se interpola entre los valores de los tirantes y caudales para obtener el tirante de la sección equivalente propuesta, su fórmula es la siguiente:

$$\text{Tirante (y)} = y_i + \frac{(Q_{\text{diseño}} - q_i)}{(q_f - q_i)} (y_f - y_i)$$

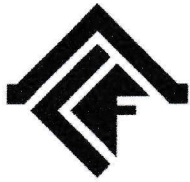
Donde:

$Q_{\text{diseño}}$ = caudal diseño 53.57 m³/s

y_i, y_f = tirantes para el rango de iteración del caudal máximo instantáneo.

q_i, q_f = caudales para los tirantes producto de las iteraciones.

Iteraciones 0.01	Elementos Hidráulicos				
Tirante "y"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
1.550	9.494	9.389	1.011	2.854	27.094
1.650	10.354	9.749	1.062	2.949	30.530
1.750	11.244	10.110	1.112	3.041	34.191
1.850	12.164	10.470	1.162	3.131	38.079
1.950	13.114	10.831	1.211	3.218	42.201
2.050	14.094	11.191	1.259	3.304	46.559
2.150	15.104	11.552	1.307	3.387	51.159
2.250	16.144	11.912	1.355	3.469	56.004
2.350	17.214	12.273	1.403	3.549	61.100
2.450	18.314	12.634	1.450	3.628	66.449



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

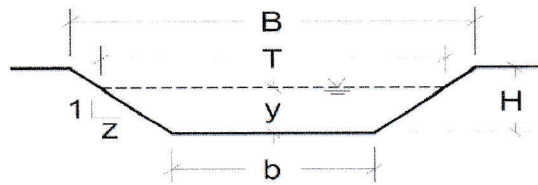
Interpolamos entre los rangos:

$$\text{Tirante (y)} = y_i + \frac{(Q_{\text{diseño}} - q_i)}{(q_f - q_i)} (y_f - y_i)$$

$$\text{Tirante (y)} = 2.15 + \frac{(53.570 - 51.159)}{(56.004 - 51.159)} (2.25 - 2.15) = 2.200\text{m}$$

$$\text{Tirante (y)} = 2.200\text{m}$$

Cálculos para las dimensiones de la sección transversal:



$$H = y / 0.77 = 2.200 / 0.77 = 2.85\text{m} \quad * \text{USAREMOS } H=2.900\text{m}$$

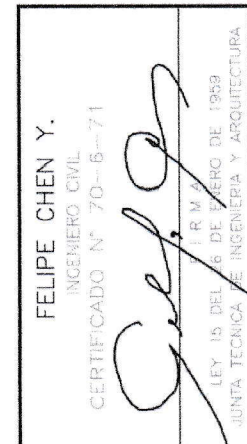
$$B = b + (2)(z)(H) = 3.80 + (2 \times 1.50 \times 2.90\text{m}) = 12.500\text{m}$$

$$T = b + (2)(z)(y) = 3.80 + (2 \times 1.50 \times 2.200\text{ m}) = 10.399\text{m}$$

Mostramos los resultados del cálculo de la sección en la siguiente tabla.

Dimensiones de la Sección Transversal del Canal			
Ancho de la base	b	3.000	m
Taludes laterales	z	1.5	
Tirante	y	2.200	m
Altura total	H	2.900	m
Ancho total	B	12.500	m
Ancho superficie de agua	T	10.399	m

Capacidad para el Nivel de Agua Máximo Extraordinario					
Tirante "y"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
2.200	15.617	11.731	1.331	3.428	53.54
Capacidad Máxima de la Sección del Canal					
Tirante "y = H"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
2.900	23.635	14.256	1.658	3.968	93.79



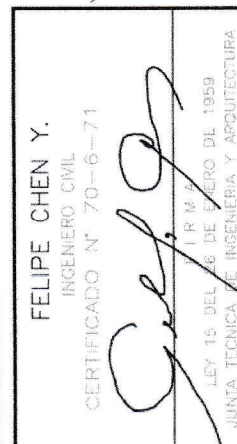


ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

**4.3 CALCULOS PARA DIMENSIONAR LA SECCION DEL CANAL
PAVIMENTADO DE LA QDA. SIN NOMBRE (0K+000.00 @ 0K+281.03)**

Se analizará para un periodo de retorno de 50 años.

Datos del Canal:		Seccion Equivalente Del Cauze Natural		
Longitud		L	281.028	m
Elev. Entrada		Elev. E	115.000	m
Elev. Salida		Elev. S	105.000	m
Pendiente		S	0.0356	m/m
Material	Canal de Matacán Liso Sin Repellar			
Coef. Rugosidad (Manning)		n	0.015	
Taludes Laterales		z	1.0	



Para obtener el tirante se realiza iteraciones para diferentes tirantes obteniendo diferentes caudales para cada tirante, se encuentra el rango del caudal máximo instantáneo calculado y se interpola entre los valores de los tirantes y caudales para obtener el tirante de la sección equivalente propuesta, su fórmula es la siguiente:

$$\text{Tirante (y)} = y_i + \frac{(Q_{\text{diseño}} - q_i)}{(q_f - q_i)}(y_f - y_i)$$

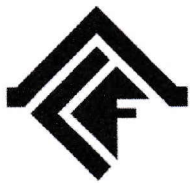
Donde:

$Q_{\text{diseño}}$ = caudal diseño 8.05m³/s

y_i, y_f = tirantes para el rango de iteración del caudal máximo instantáneo.

q_i, q_f = caudales para los tirantes producto de las iteraciones.

Iteraciones 0.01	Elementos Hidráulicos				
Tirante "y"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
0.250	0.313	1.707	0.183	4.054	1.267
0.350	0.473	1.990	0.237	4.822	2.278
0.450	0.653	2.273	0.287	5.473	3.571
0.550	0.853	2.556	0.334	6.049	5.157
0.650	1.073	2.838	0.378	6.573	7.049
0.750	1.313	3.121	0.420	7.058	9.264
0.850	1.573	3.404	0.462	7.515	11.817
0.950	1.853	3.687	0.502	7.948	14.724
1.050	2.153	3.970	0.542	8.362	17.999
1.150	2.473	4.253	0.581	8.760	21.660



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

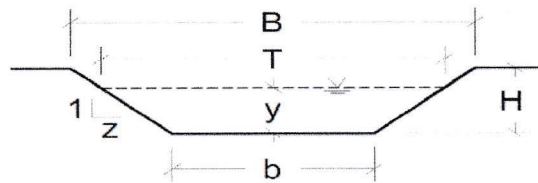
Interpolamos entre los rangos:

$$\text{Tirante (y)} = y_i + \frac{(Q_{\text{diseño}} - q_i)}{(q_f - q_i)} (y_f - y_i)$$

$$\text{Tirante (y)} = 0.65 + \frac{(8.05 - 7.049)}{(9.264 - 7.049)} (0.75 - 0.65) = 0.695\text{m}$$

$$\text{Tirante (y)} = 0.695\text{m}$$

Cálculos para las dimensiones de la sección transversal:



$$H = y / 0.75 = 0.695 / 0.75 = 0.927\text{m} \quad *USAREMOS H=1.000\text{m}$$

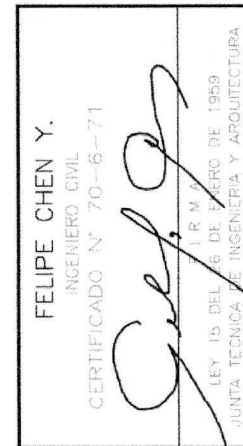
$$B = b + (2)(z)(H) = 1.00 + (2 \times 1.00 \times 1.00\text{m}) = 3.000\text{m}$$

$$T = b + (2)(z)(y) = 1.00 + (2 \times 1.00 \times 0.695 \text{ m}) = 2.390\text{m}$$

Mostramos los resultados del cálculo de la sección en la siguiente tabla.

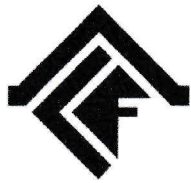
Dimensiones de la Sección Transversal del Canal			
Ancho de la base	b	1.000	m
Taludes laterales	z	1.0	
Tirante	y	0.695	m
Altura total	H	1.000	m
Ancho total	B	3.000	m
Ancho superficie de agua	T	2.390	m

Capacidad para el Nivel de Agua Máximo Extraordinario					
Tirante "y"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
0.695	1.178	2.966	0.397	6.795	8.05
Capacidad Máxima de la Sección del Canal					
Tirante "y = H"	A	Pm	Rh	V	Q
(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m/s)	(m ³ /s)
1.000	2.000	3.828	0.522	8.157	16.31



ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

**Dibujo esquemático de las secciones del canal de tierra calculada
(Rio San Bernardino)**

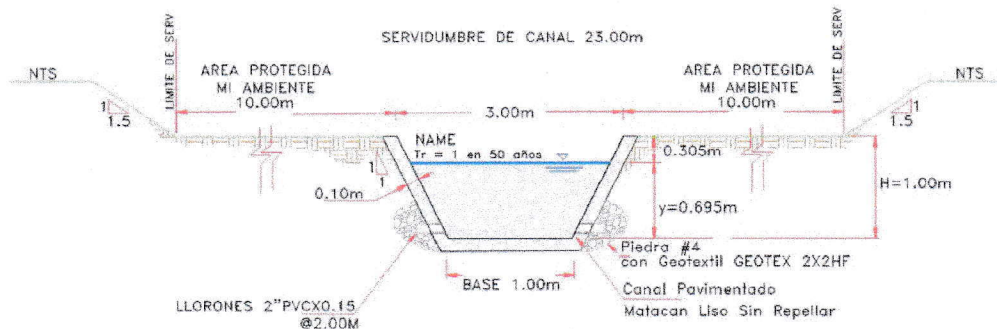


CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Dibujo esquemático de la sección del canal pavimentado en (Quebrada sin Nombre)



SECCION QUEBRADA SIN NOMBRE CANAL PAVIMENTADO

Donde:

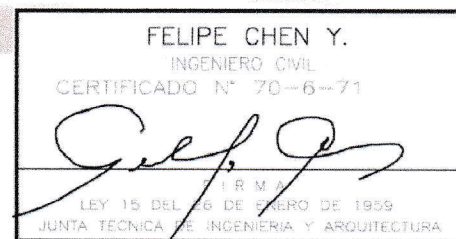
H= Altura del fondo del canal al borde superior de la sección.

b= Base de la sección del canal.

z= Pendiente del talud de la sección del canal.

B= Ancho superior de la sección del canal.

T= Ancho hasta el nivel del tirante de la sección.





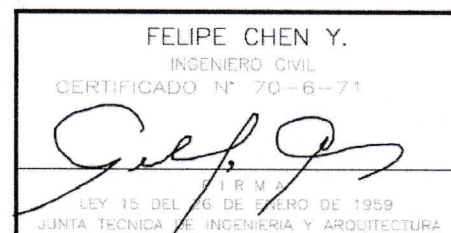
CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

5. ELEVACIONES FINALES DEL CANAL DE TIERRA PARA EL RIO SAN BERNARDINO PARA SECCIONES A CADA 20.00m

TABLA DE RESULTADOS				
ESTACION	FONDO	NAME	BST	NTS
0+000.00	99.924m	102.124m	102.824m	103.624m
0+020.00	100.070m	102.269m	102.969m	103.769m
0+040.00	100.215m	102.415m	103.115m	103.915m
0+060.00	100.361m	102.560m	103.260m	104.060m
0+080.00	100.506m	102.705m	103.405m	104.205m
0+100.00	100.652m	102.850m	103.550m	104.350m
0+120.00	100.798m	102.996m	103.696m	104.496m
0+140.00	100.943m	103.141m	103.841m	104.641m
0+160.00	101.089m	103.286m	103.986m	104.786m
0+180.00	101.234m	103.432m	104.132m	104.932m
0+200.00	101.380m	103.577m	104.277m	105.077m
0+220.00	101.526m	103.722m	104.422m	105.222m
0+240.00	101.671m	103.867m	104.567m	105.367m
0+260.00	101.817m	104.043m	104.771m	105.570m
0+280.00	101.954m	104.450m	105.276m	105.950m
0+300.00	102.054m	105.270m	105.929m	106.770m
0+320.00	102.270m	105.270m	105.929m	106.770m
0+340.00	102.585m	105.270m	105.929m	106.770m
0+360.00	102.901m	105.270m	105.929m	106.770m
0+380.00	103.216m	105.270m	105.929m	106.770m
0+400.00	103.531m	105.472m	106.131m	106.972m
0+411.181	103.707m	105.648m	106.307m	107.148m





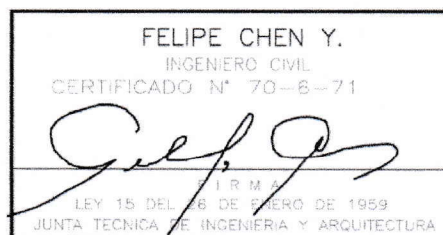
CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

**ELEVACIONES FINALES DEL CANAL PAVIMENTADO QUEBRADA SIN
NOMBRE A CADA 20.00m**

TABLA DE RESULTADOS				
ESTACION	FONDO	NAME	BST	NTS
0+020.00	105.700	106.395	106.700	107.895
0+040.00	106.659	107.354	107.659	108.854
0+060.00	107.618	108.313	108.618	109.813
0+080.00	108.577	109.272	109.577	110.772
0+100.00	109.536	110.231	110.536	111.731
0+120.00	110.496	111.191	111.496	112.691
0+140.00	111.455	112.15	112.455	113.65
0+160.00	112.407	113.102	113.407	114.602
0+180.00	113.195	113.89	114.195	115.39
0+200.00	113.755	114.45	114.755	115.95
0+220.00	114.093	114.788	115.093	116.288
0+240.00	114.366	115.061	115.366	116.561
0+260.00	114.639	115.334	115.639	116.834
0+280.00	114.912	115.607	115.912	117.107





CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

6. RESULTADOS DEL ANALISIS PARA EL CRUCE SOBRE EL RIO SAN BERNARDINO

CAJON DOBLE 3.05 x 3.05m SOBRE RIO SAN BERNARDINO

Invert Elev Dn (m)	=	101.9450
Pipe Length (m)	=	30.9050
Slope (%)	=	0.4999
Invert Elev Up (m)	=	102.0995
Rise (mm)	=	3050.0
Shape	=	Box
Span (mm)	=	3050.0
No. Barrels	=	2
n-Value	=	0.013
Culvert Type	=	Flared Wingwalls
Culvert Entrance	=	30D to 75D wingwall flares
Coeff. K,M,c,Y,k	=	0.026, 1, 0.0347, 0.81, 0.4

Embankment

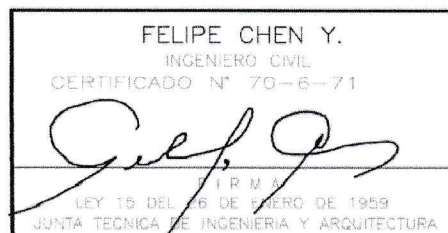
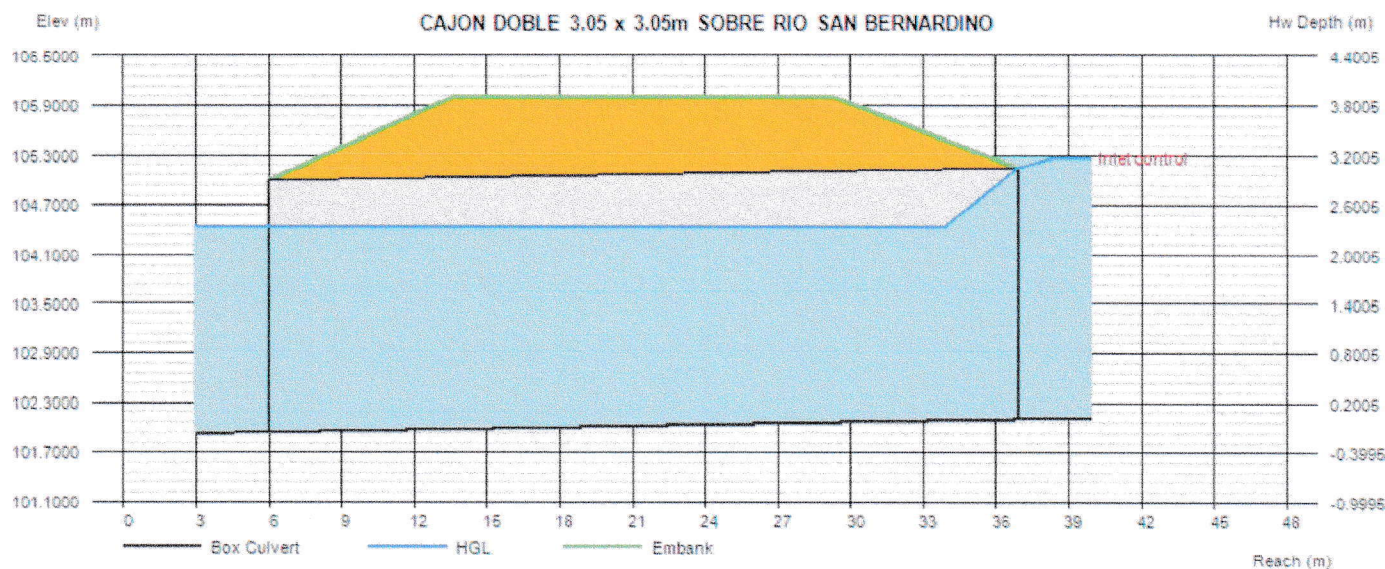
Top Elevation (m)	=	106.0000
Top Width (m)	=	15.8000
Crest Width (m)	=	15.0000

Calculations

Qmin (cms)	=	52.6000
Qmax (cms)	=	52.8000
Tailwater Elev (m)	=	(dc+D)/2

Highlighted

Qtotal (cms)	=	52.8000
Qpipe (cms)	=	52.8000
Qovertop (cms)	=	0.0000
Veloc Dn (m/s)	=	3.4511
Veloc Up (m/s)	=	3.6772
HGL Dn (m)	=	104.4531
HGL Up (m)	=	104.4534
Hw Elev (m)	=	105.2800
Hw/D (m)	=	1.0428
Flow Regime	=	Inlet Control





CORPORACIÓN DE INGENIERIA FÉNIX, S.A.

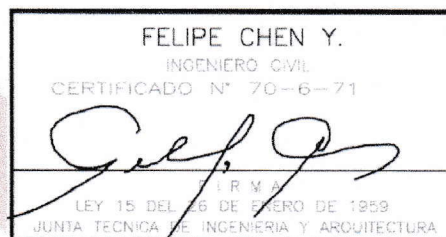
– Tel.: 236-1330 – E-mail: cifs12@gmail.com

ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

7. CONCLUSIONES

El análisis mediante el método Racional permite conocer el caudal, el cual es utilizado para calcular el nivel de agua máximo extraordinario NAME para un período de retorno de uno en cincuenta años, en base a este parámetro obtenido se obtienen las dimensiones del canal y se establece el nivel seguro para la terracería, la cual debe estar 1.50 m. del nivel de aguas máximas, cumpliendo con las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas.

Para el Canal Pavimentado en las secciones de la Quebrada Sin Nombre es necesario colocar Piedras grandes en el fondo para reducir las velocidades del caudal.



15.10 Estudio Hidrológico

25-7-2022

ALTOS DE BRISAS

ESTUDIO HIDROLÓGICO

IDÓNEO:

JORGE HENRIQUEZ

CTNA- N° 7,535-13



COMISIÓN TÉCNICA NACIONAL
DE AGRICULTURA
JORGE R. HENRIQUEZ O.
ING. EN MANEJO DE
CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD: 7.535-13

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO	3
ALCANCE DEL ESTUDIO	3
METODOLOGIA	3
DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA	4
DESCRIPCIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA DE PROYECTO	5
DESCRIPCIÓN DE PRECIPITACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO	6
Temperatura	8
Vientos	8
Humedad relativa	8
DESCRIPCIÓN DE CAUDALES EN EL ÁREA DEL PROYECTO	8
ANÁLISIS HIDRÁULICO DEL ÁREA DEL PROYECTO	9
SAN BERNARDINO:	9
Quebrada sin nombre	13
RECOMENDACIONES	16
CONCLUSIÓN	18
BIBLIOGRAFÍA	18
ANEXOS	19

INTRODUCCIÓN

El presente análisis de la situación física hidrológica del área del proyecto obedece a la planificación de un proyecto urbanístico.

El proyecto urbanístico nombrado Residencial Altos de Brisas, se desarrollará en los predios de la Finca con Código de ubicación No. 8002 y Folio real No. 19455, propiedad de Desarrollo Río Congo.

Este proyecto será realizado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Emperador.

El área de proyecto está dentro del territorio de la cuenca hidrográfica de río Caimito, subcuenca de río Copé, microcuenca de río San Bernardino.

El objetivo del estudio hidrológico es describir los aspectos biofísicos que se encuentran en el radio de alcance del desarrollo urbanístico.

Se presentará las recomendaciones optimas para favorecer el entorno ambiental, de manera sostenible con la economía y la necesidad social de viviendas a nivel regional.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Residencial Altos de la Brisas, está ubicado en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Nuevo Emperador.

Será desarrollado por la Promotora Altos de Brisas, S.A., tiene un desarrollo dividido por etapas. En anexos se muestra detalles del polígono.

Dentro del proyecto se identificaron 3 fuentes hídricas, la cual, una es el río San Bernardino y dos son quebradas sin nombre. Sin embargo, una de las quebradas sin nombre no será modificada, en caso tal se requiera en un futuro, se realizará los trámites pertinentes.

OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Elaborar un análisis de los factores físicos hidrológicos que comprenden las fuentes hídricas dentro del proyecto, a la vez, obtener resultados del comportamiento hidráulico del cauce y posibles causas de inundación como establecer alternativas para evitar eventos naturales de impacto negativo.

ALCANCE DEL ESTUDIO

Realizar la modelación hidráulica del comportamiento hidrológico del tributario del Río Bernardino, que atraviesa el área propuesta para el desarrollo del proyecto Residencial Altos de Brisas, cuyo promotor es la empresa Promotora Brillante, S.A.

METODOLOGIA

El análisis de la información presentada, se realizó mediante el recorrido en campo, levantamiento topográfico del cauce para recopilar datos hidrológicos, revisión de información secundaria relacionada a la cuenca hidrográfica de Río Caimito.

La información secundaria revisada en oficina, se utilizó para levantar los análisis teóricos, los levantamientos de tipo de vegetación, drenajes fluviales, entre otros; mediante los sistemas de información geográfico. Estos generan mapas, los cuales son elaborados en dos escalas distintas (1:50,000 y 1:25,000).

Se realizó estudio hidráulico para el río San Bernardino y Quebrada sin nombre.

DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica de río Caimito, el cual desemboca en la vertiente del Océano Pacífico, específicamente en el golfo de Panamá. Es uno de los principales ríos de la provincia de Panamá Oeste, y recorre los distritos de Arraiján, La Chorrera y Capira. Tiene una longitud de 72 km y su cuenca hidrográfica abarca 510 km². Nace en el noreste de Capira y recorre el distrito de La Chorrera de oeste a este, atravesando la Carretera Panamericana y la Autopista Arraiján-La Chorrera, para cambiar de rumbo al sur hasta su desembocadura en Puerto Caimito.

Esta cuenca nace en las faldas del Cerro Trinidad y desemboca en el corregimiento de Puerto Caimito, en el océano Pacífico. Cuenta con importantes subcuencas como lo es El Copé donde el proyecto mantiene su territorio.

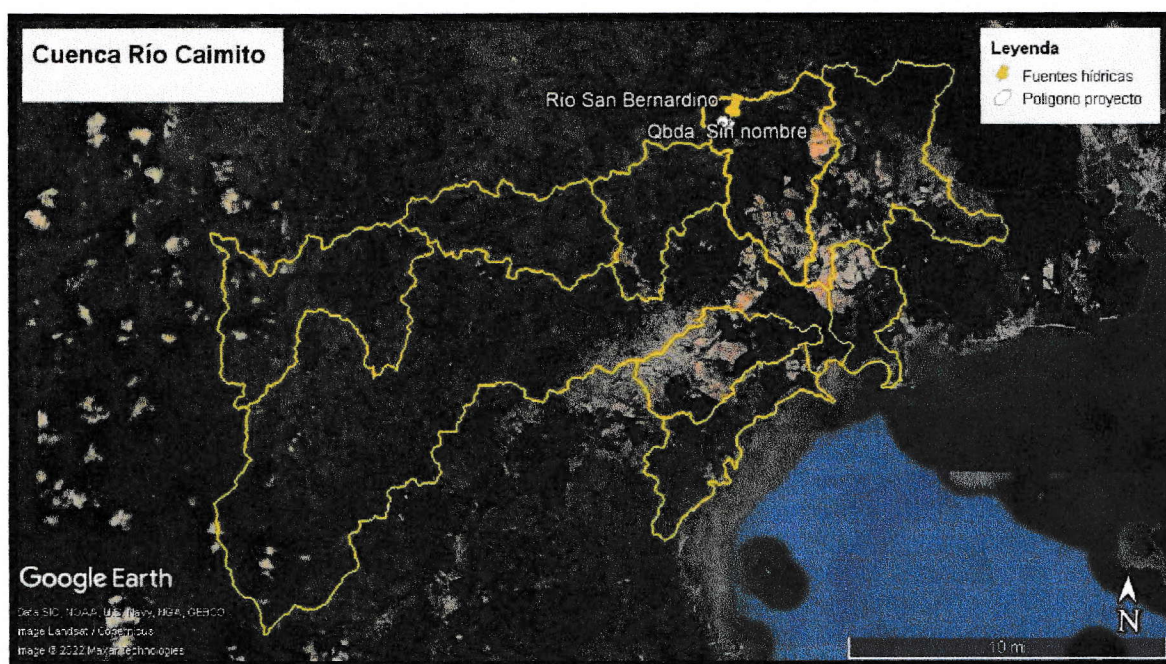


Imagen 1. Extracto de capa de cuencas en Google Earth, 2022.

La subcuenca de El Copé, comprende parte de los corregimientos de El Arado, Juan D. Arosemena y Nuevo Emperador. Este cuenta con un recorrido de 42.20 km². Es una fuente hídrica impactada por la migración de personas buscando una solución habitacional. Lo cual, se destaca proyectos de interés social en el área de la subcuenca.



Imagen 2. Extracto de Google Earth, polígono del proyecto, 2022.

DESCRIPCIÓN CLIMATICA DEL ÁREA DE PROYECTO

El clima del área de estudio está influenciado por la migración anual de la zona de convergencia intertropical (ZCI), la cual, divide los vientos alisios del noroeste y sureste de los hemisferios sur y norte respectivamente.

La zona de convergencia intertropical se caracteriza por ser un área nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual, genera mayor cantidad de lluvias.

Durante la ausencia de las bandas nubosas, la cantidad de lluvia disminuye, situación que da lugar una pronunciada estación seca, mapas o menos intensa en la vertiente Pacífica y ligera en la Atlántica.

Según la clasificación de Koppen, el clima de la cuenca hidrográfica de río Caimito, esta identificado como Tropical de Sabana (Aw), las características de este clima son temperaturas mayores a 18°C. Cálido todo el año, con estación seca, puede tener registros de precipitación menores a 60 mm.

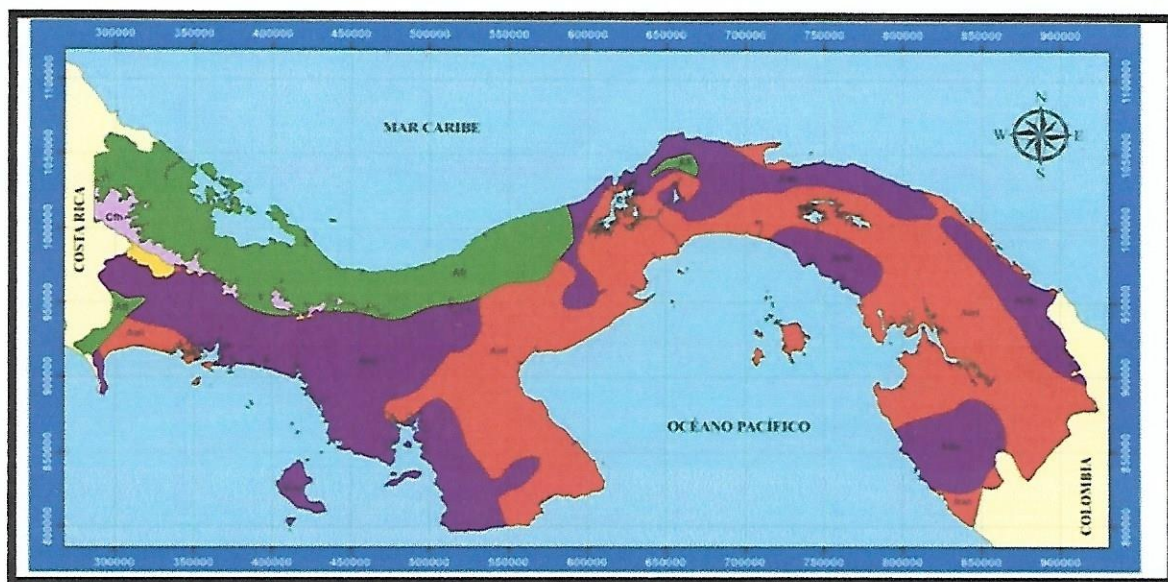


Imagen 3. Mapa de climas de Panamá, según Koppen.

DESCRIPCIÓN DE PRECIPITACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO

En la cuenca de río Caimito, cabe aclarar que por el momento registrado en Hidromet, se encuentra la estación meteorológica El Llano Arraiján (140-007). Está se encuentra en la subcuenca de río Cáceres, distante del área del proyecto, sin embargo, representativa del clima que enmarca toda la cuenca hidrográfica.

En la siguiente imagen podemos observar un extracto de la precipitación de la semana del 22 de mayo al 29 de mayo del 2022, el comportamiento de las lluvias fue de 3.5 mm a 35.5 mm. Datos que pertenecen a la estación invierno.

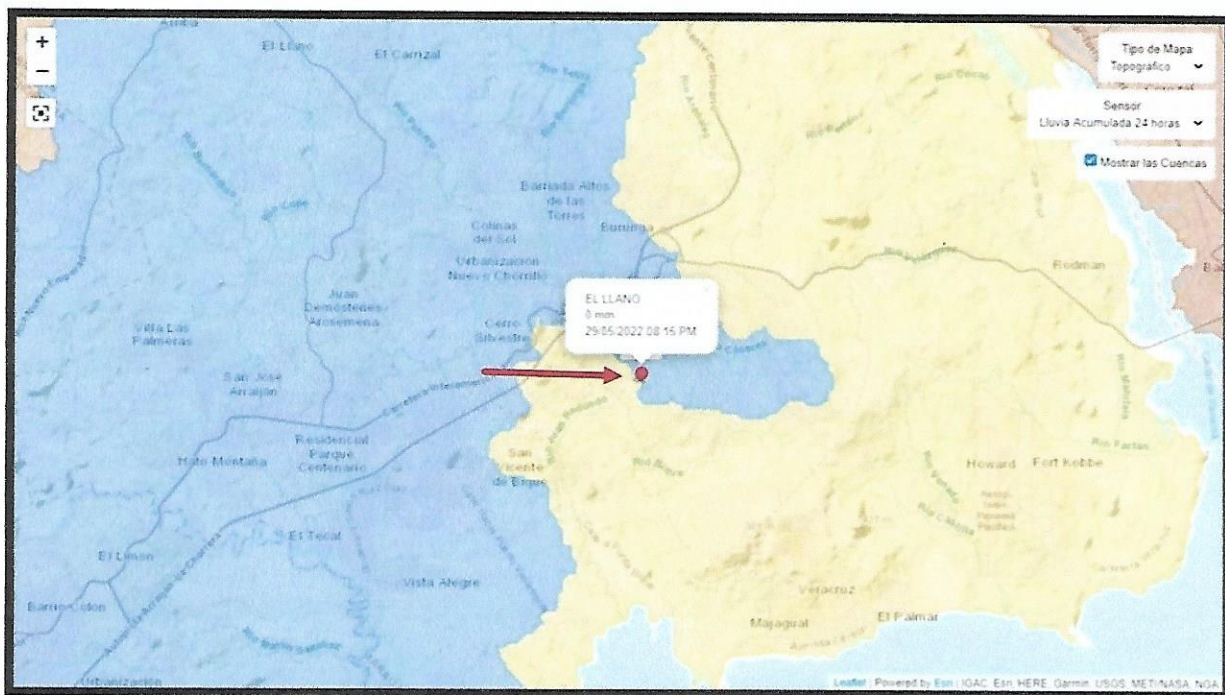


Imagen 4. Cuenca de Río Caimito, Estación El Llano (140-007)

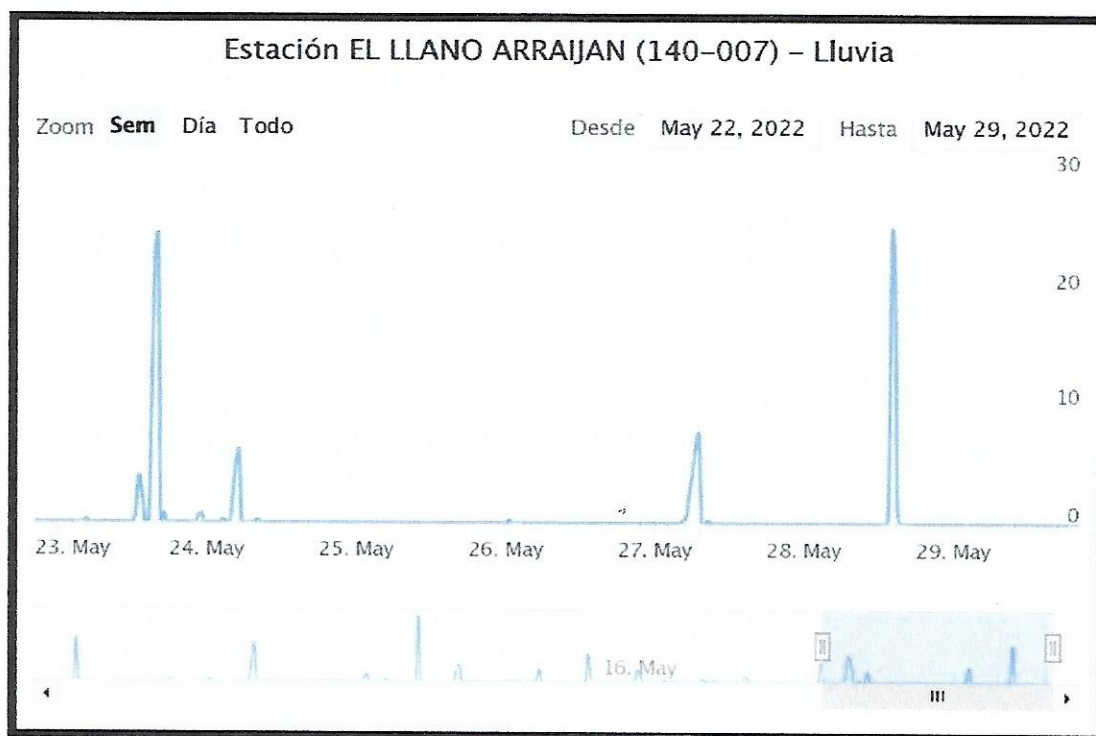


Imagen 5. Extracto de datos de precipitación en la estación El Llano (140-007), Hidromet, 2022.

Temperatura

En la cuenca hidrográfica de río Caimito, no existe datos de temperatura registrado por estación. Sin embargo, mediante las aplicaciones que se registran en los celulares, las temperaturas varían entre 27°C y 32°C.

Vientos

En la cuenca hidrográfica de río Caimito, no existe datos de viento registrado por estación.

Humedad relativa

En la cuenca hidrográfica de río Caimito, no existe datos de humedad relativa registrado por estación.

DESCRIPCIÓN DE CAUDALES EN EL ÁREA DEL PROYECTO

En referencia a la Estación Río Caimito (140-01-01), la cual, contaba con ubicación en El Chorro, a 20 msnm, con latitud 85400 m E y longitud 794600 m N, con área de drenaje de 293 km², con fecha de inicio de 1 de febrero de 1956 al 1 de mayo de 1973. Se obtiene la siguiente imagen, con registros promedios de los caudales.

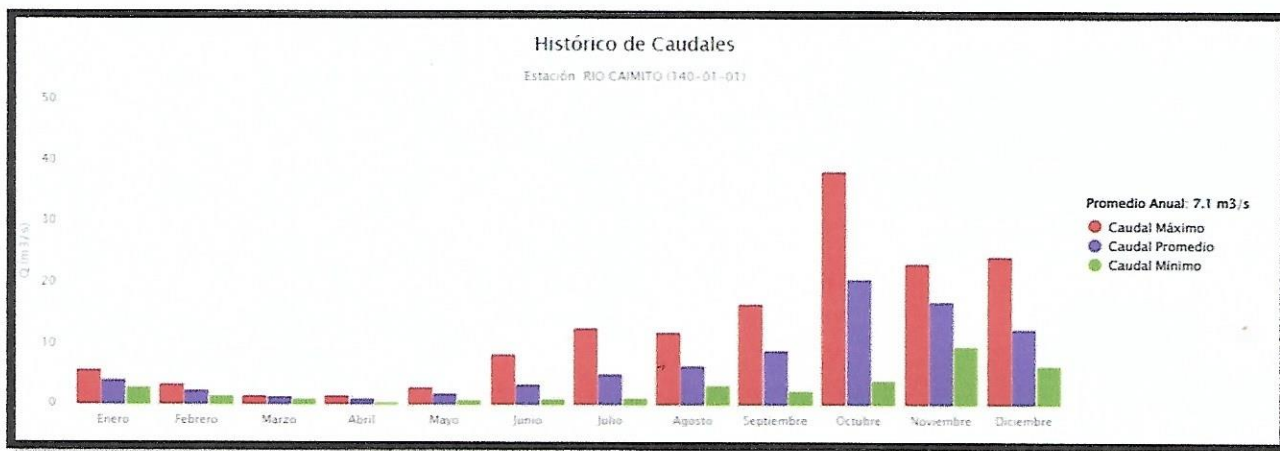


Imagen 6. caudales históricos por Hidromet.

Mediante recorrido en campo, se visualizo que el polígono del proyecto mantiene 3 fuentes hídrica, entre esas el río San Bernardino; está es un área donde se considera tramo alto de la cuenca, por su vegetación y relieves.

Sin embargo, las quebradas sin nombre no presentaban flujo constante; el río San Bernardino mantenía agua en cantidad, pero sin velocidad propia para levantar una medición de caudal.

Estás características pueden ser reflejo de la zona A climática de la cuenca hidrográfica, la deforestación y los movimientos de tierras, que han cambiado la zonificación del área.

En la siguiente imagen, se puede observar un tramo de río San Bernardino y otro de la Qbda. Sin nombre que drena a este río principal.



Imagen 7. Izquierda: Río San Bernardino; Derecha: Qbda. Sin nombre 1.

ANÁLISIS HIDRÁULICO DEL ÁREA DEL PROYECTO

SAN BERNARDINO:

El río San Bernardino representa una fuente hídrica de orden 3, pertenece a la subcuenca de Río Copé.

El proyecto Residencial Altos de Brisas, comprende un territorio donde atraviesa el cauce principal de este conocido río San Bernardino, lo cual, permite mantener un caudal controlado, este tramo mantiene aguas arriba una cantidad de 11 afluentes de orden 1.

Los 11 afluentes de orden 1 son identificadas como quebradas sin nombre y en su mayoría son de flujo intermitente o de estación lluviosa, lo que influye en el caudal del río San Bernardino.

Un término que identifica al río San Bernardino es la sinuosidad, conceptualmente nos referimos que la sinuosidad del río es el índice que representa cuanto el trazado del río se aparta de una línea recta.

Está sinuosidad mediante las obras hidráulicas se puede corregir para evitar inundaciones.

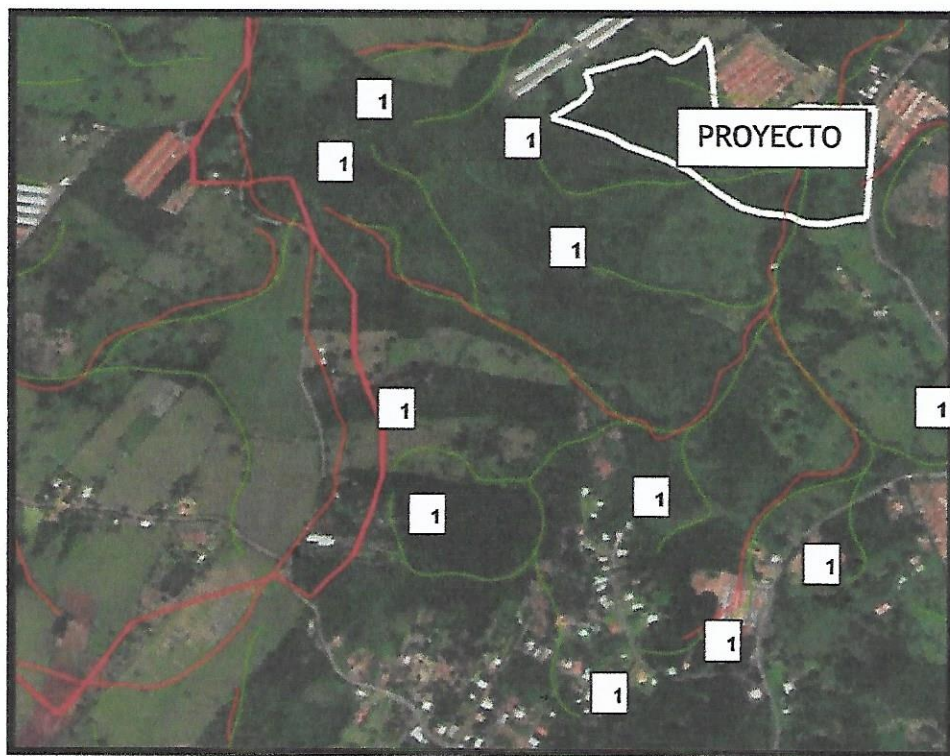


Imagen 8. Orden 1 en la microcuenca de río San Bernardino.

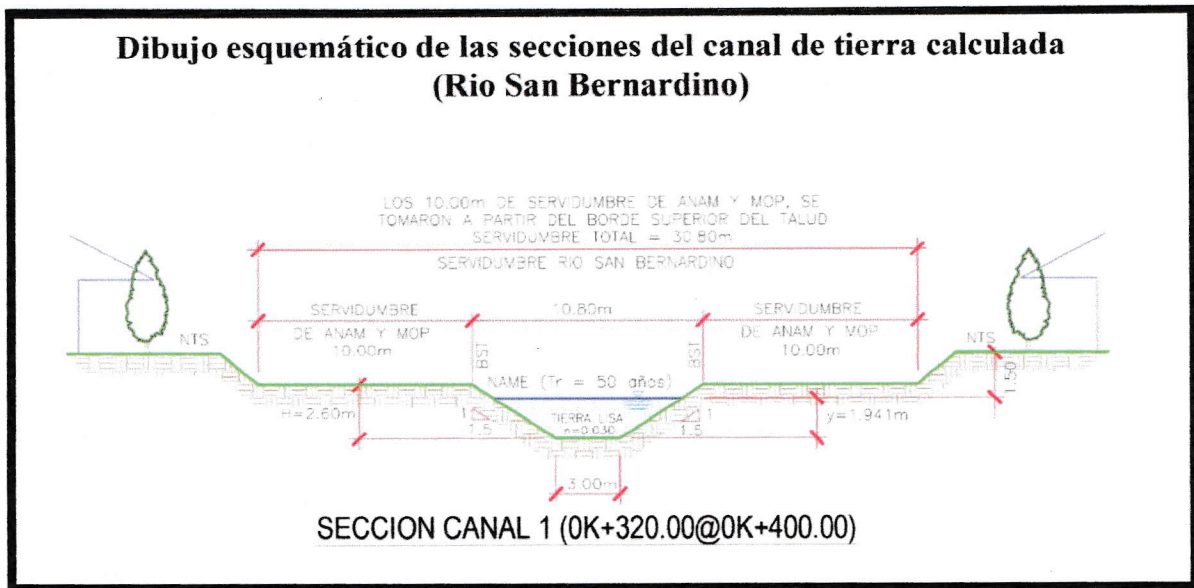


Imagen 9. Ejemplo de esquema de la sección del Río San Bernardino.

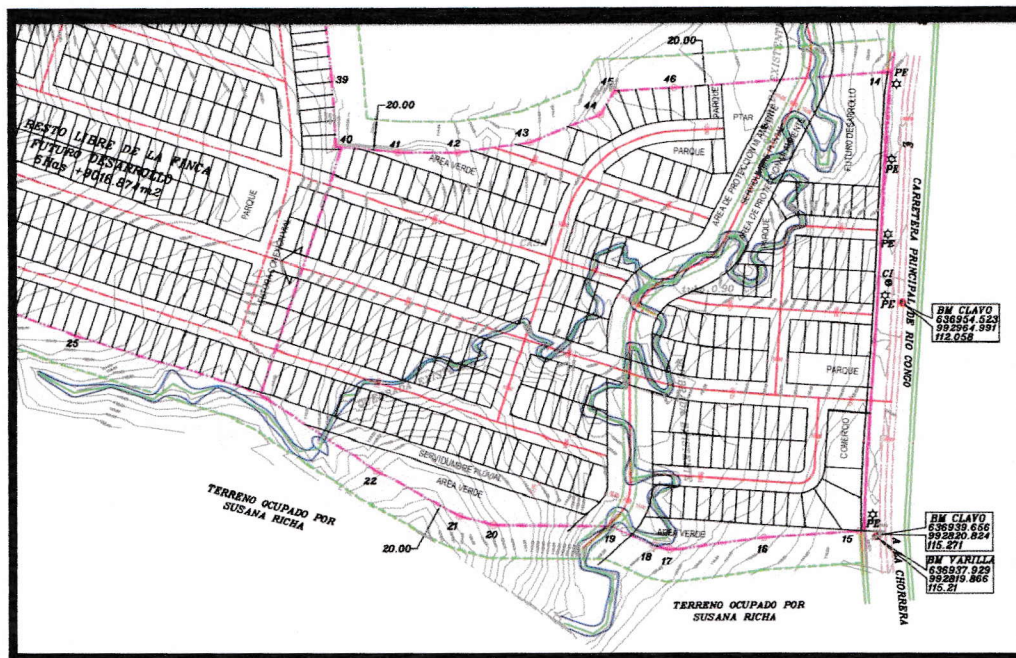


Imagen 10. Cauce actual de río San Bernardino.

Como podemos observar en la imagen 10, se aprecia la sinuosidad en todo su recorrido dentro de la propiedad.

Observaremos en la siguiente imagen la condición actual (imagen izquierda) y la preliminar deseada (imagen derecha).

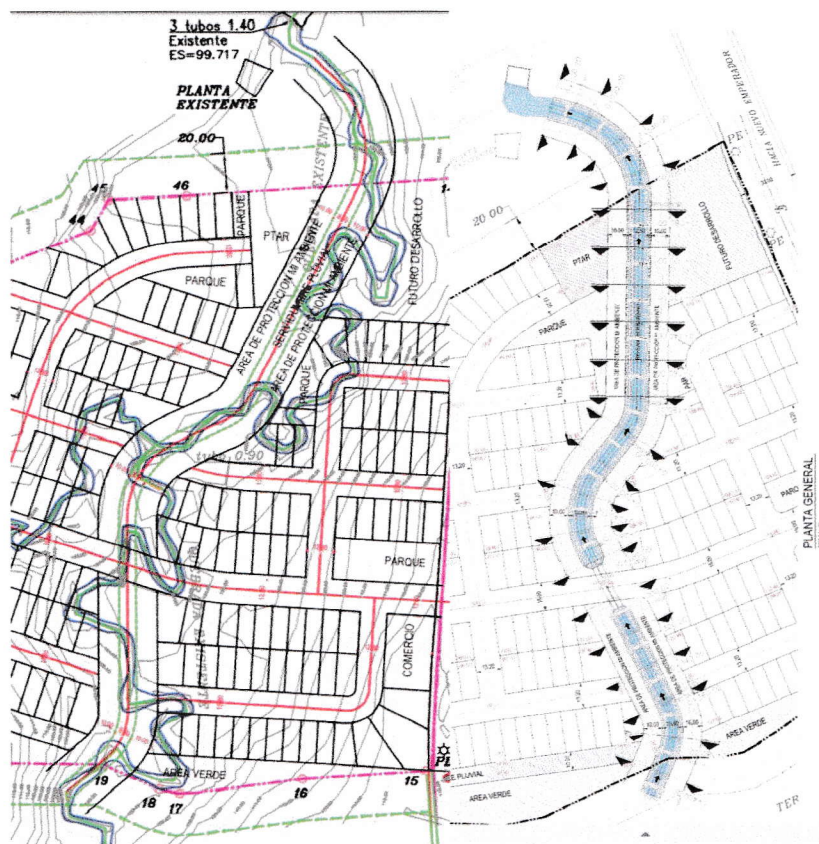


Imagen 11. Forma del cauce. Izquierda (condición actual), Derecha (propuesta).

Un cauce sinuoso en cualquiera propiedad, representa un riesgo social; en la temporada de invierno los afluentes aportan más cantidad de agua y estos se suman al caudal del cauce del río San Bernardino. Un riesgo que no se ve actualmente por la vegetación de rastrojo que se encuentra en el predio.

Cabe recalcar que, según el estudio hidráulico presentado ante el MOP, se calcularon varios parámetros de la geomorfología de la microcuenca, como la estimación de caudales en un tiempo de retorno de 50 años.

El río San Bernardino, se encuentra en la parte media de la cuenca de río Caimito, por lo cual, su pendiente es baja, lo que aumenta las planicies y meandros.

El análisis contemplado en el estudio hidráulico tomado como referencia, señala se dividieron en 2 secciones de cauce, que están separadas por un puente sencillo compuesto por alcantarillas de hormigón.

En la imagen 11, se puede observar en líneas negras el enderezamiento que se desea realizar. Por lo cual, en el área de cauce natural se implementará obras civiles que garanticen la seguridad y estabilidad de la tierra para la construcción de las viviendas.

Quebrada sin nombre

Esta fuente hídrica mantiene una longitud de 281.02 m, con una elevación de entrada de 115 m y una elevación de salida de 105 m, pendiente de 0.03.

SECCION CANAL QDA. SIN NOMBRE
0K+000.00 @ 0K+280.00

ANÁLISIS HIDROLÓGICO	
Ad (Ha)	15.00
L (km)	0.600
ΔH (m)	32.00
Tc (min)	8.37
I 50 años (mm/hr)	227.1737
C	0.85
Q (m ³ /s)	8.05

DISEÑO HIDRAULICO		
QUEBRADA SIN NOMBRE		
Longitud	L	281.028m
Elev. Entrada	EE	115.000m
Elev. Salida	ES	105.000m
Pendiente	S	0.0356
Material	MATACAN SIN REPELLAR	
n (Manning)		0.015
Ancho Base	b	1.000m
Taludes Laterales	z	1.000
Tirante	y	0.695m
Borde Libre	BL	0.305m
Altura Total	H	1.000m
Ancho Total	B	3.000m
Ancho sup. del agua	T	2.390m

Imagen 12. Datos de análisis de la quebrada sin nombre.

En reconocimiento ocular en el predio, se visualizo está fuente hídrica no mantiene flujo constante de agua. Sin embargo, es orden 5, de tipo intermitente.

Para el proyecto está fuente hídrica, se requiere desviar al borde izquierdo del polígono del terreno, manteniendo el curso de drenaje hacia el río San Bernardino.

En el cauce natural se rellenará con matacán sin repellar, como indica los datos del análisis hidráulico, para evitar socavación o cualquier evento negativo en la propiedad.

Se mantendrá su área de protección y servidumbre hídrica. Un ancho de cauce de 3 metros y una profundidad mínima de 1.00 metro.

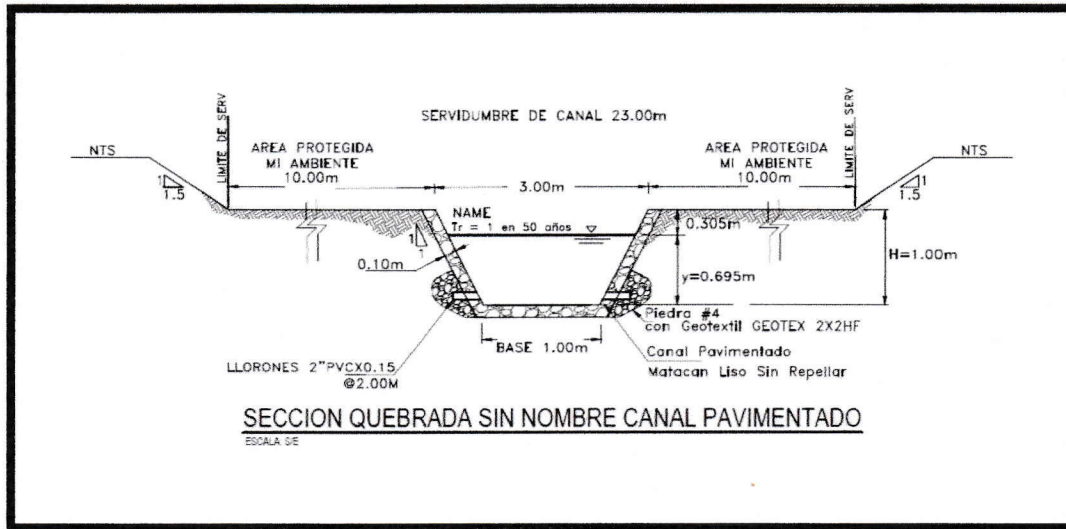


Imagen 13. Propuesta de características y desvío de cauce.

Las obras civiles que se realicen en la confección del cauce nuevo, serán con materiales y técnicas de construcción como lo es la piedra #4, geotextil, canal pavimentado y llorones.

El canal pavimentado permitirá que el flujo del agua sea libre y evita la saturación del agua en el suelo.

De manejarse drenajes pluviales que descarguen a la quebrada sin nombre, se utilizará trampas de sólidos.

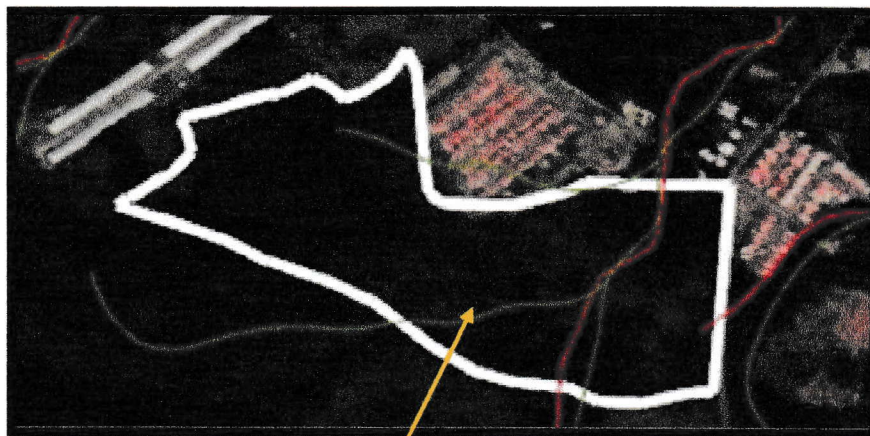


Imagen 14. Quebrada sin Nombre.

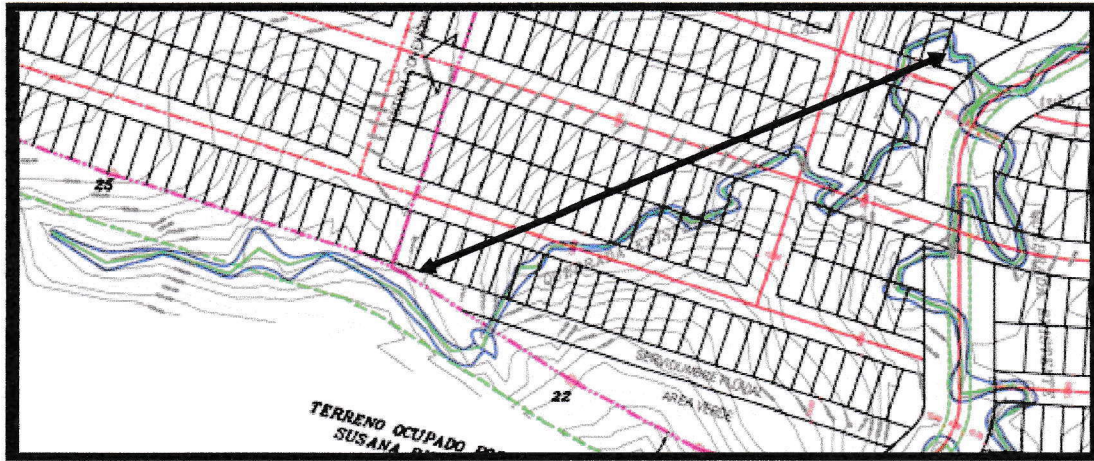


Imagen 15. Cauce natural de la Quebrada sin nombre.

El cauce natural también representa una sinuosidad considerable, sin embargo, esta fuente no genera caudales extremos representativos de inundaciones.

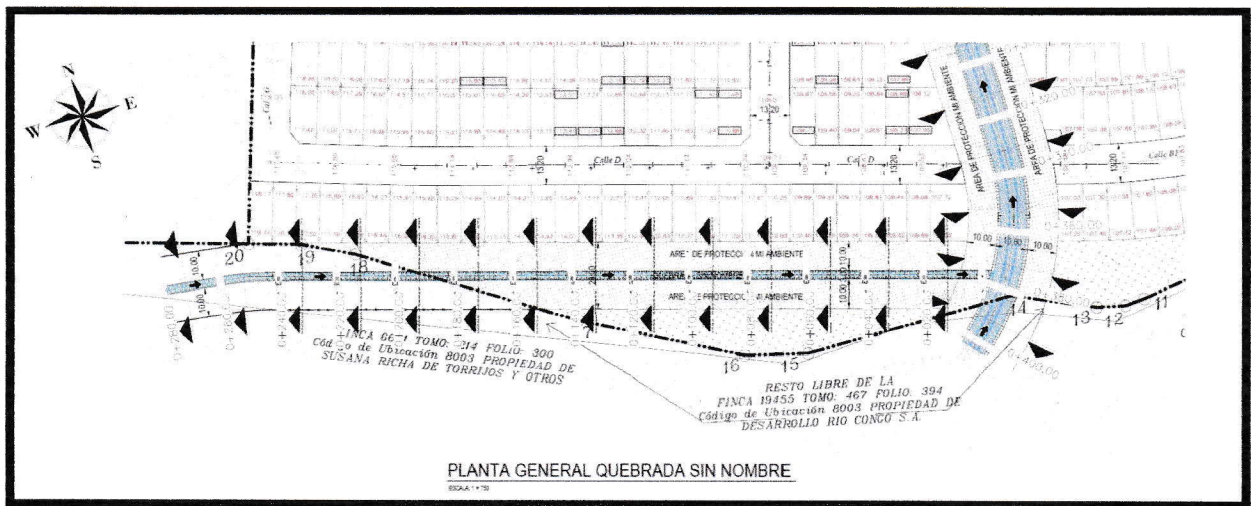


Imagen 16. Propuesta de Desvío de la Quebrada sin nombre.

La propuesta de desvío, representa drenar al río San Bernardino aguas arriba, en la cuota 105.

RECOMENDACIONES

En base al análisis hidrológico e hidráulico que se han realizado para plantear un escenario favorable a las condiciones ambientales y sociales, dentro del predio que se desarrollará el proyecto residencial Altos de Brisas; se proponen las siguientes recomendaciones:

- Enderezar el cauce del río San Bernardino, para evitar la formación de lagunas entre curvas del río y posibles inundaciones que trascienden a un efecto embudo, especialmente en las temporadas de invierno.
- Utilizar obras civiles que permitan el libre flujo del cauce del río San Bernardino.
- Sustentar a la institución competente, luego de aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, las obras civiles que se utilizará, mediante un estudio de obra en cauce.
- Solicitar permiso al Ministerio de Ambiente, para drenar y limpiar el cauce del río San Bernardino máximo 300 metros lineales aguas arriba y 200 máximo aguas abajo. Considerar los permisos y acuerdos con dueños de predio colindantes.
- Rellenar con piedras de alta densidad el cauce natural que será eliminado del río San Bernardino, para evitar socavación del suelo.
- La quebrada sin nombre, que drena al río San Bernardino, puede ser desviada tomando en consideración que, mediante inspección ocular en temporada de invierno, no mostraba flujo constante, sin embargo, el área representa una humedad característica que puede ser trabajada mediante las obras correctas de drenajes.
- La quebrada sin nombre al desviarse, debe tomarse en cuenta que el cauce nuevo, debe tener un ancho de cauce máximo de 3 metros y profundidad de 2 metros.
- A la quebrada sin nombre se le debe realizar monitoreos de retención de sedimentos antes de iniciar la temporada de invierno y entrando la temporada de verano, para evitar el impacto negativo aguas abajo.
- En el cruce de la quebrada sin nombre al drenar al río San Bernardino, debe ser una caída con pendiente gradual, que evite el efecto rebote.
- Ambas fuentes hídricas deben ser incluidas en el estudio de impacto ambiental, como un sistema que sufrirá modificaciones en su estructura física, llámese desvió, drenaje y enderezamiento.

- Los seguimientos que se realizarán después de aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, deben incluir aforos esporádicos, estos datos serán proporcionados al Ministerio de Ambiente, para su monitoreo, ya que, el proyecto se encuentra dentro de un orden 3 y 5.
- Asegurar que los drenajes pluviales, puedan generar un caudal mínimo como aporte a las fuentes hídricas, para evitar el aumento del caudal en el río San Bernardino.
- Asegurar las obras hidráulicas se realicen en temporada de verano, para evitar la erosión y sedimentación aguas abajo.
- Tomar en consideración el reúso de las aguas de lluvias para el regadío de las áreas verdes, proporcionando una disminución de aporte de agua al río San Bernardino.
- En base al estudio hidráulico, considerar el nivel de terracería superior a 1 metro de altura, en relación al nivel de crecidas máximas.
- Considerar el nivel de terracería de los predios colindantes.
- Reforestar el área de protección de las fuentes hídricas.
- Considerar el pie de talud debe ser después de los 10 metros de área de protección que establece la Ley No.1 de 3 de febrero de 1994.

CONCLUSIÓN

En base al estudio hidrológico e hidráulico realizado para el río San Bernardino y la Quebrada Sin Nombre, se concluye es viable las modificaciones sugeridas.

Evitar el riesgo de inundación por ser un área de la cuenca de planicies, tanto en su nacimiento de cauces como en el recorrido; la sedimentación y obstrucción del flujo constante son causantes de la sinuosidad que tienen dichas fuentes en su curso natural.

En base a las recomendaciones propuestas se tomará las medidas pertinentes.

BIBLIOGRAFIA

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2007). Elaboración de balances hídricos mensuales oferta-demanda por cuencas hidrográficas: Propuesta de modernización de las redes de medición hidrometeorológica. Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2009a). Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá. Comité Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación (CONALSED). Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2009b). Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá, Compendio de Resultados, Años 2006 - 2007. Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera Edición. Panamá. Editora Novo Art, S.A. Panamá, República de Panamá.

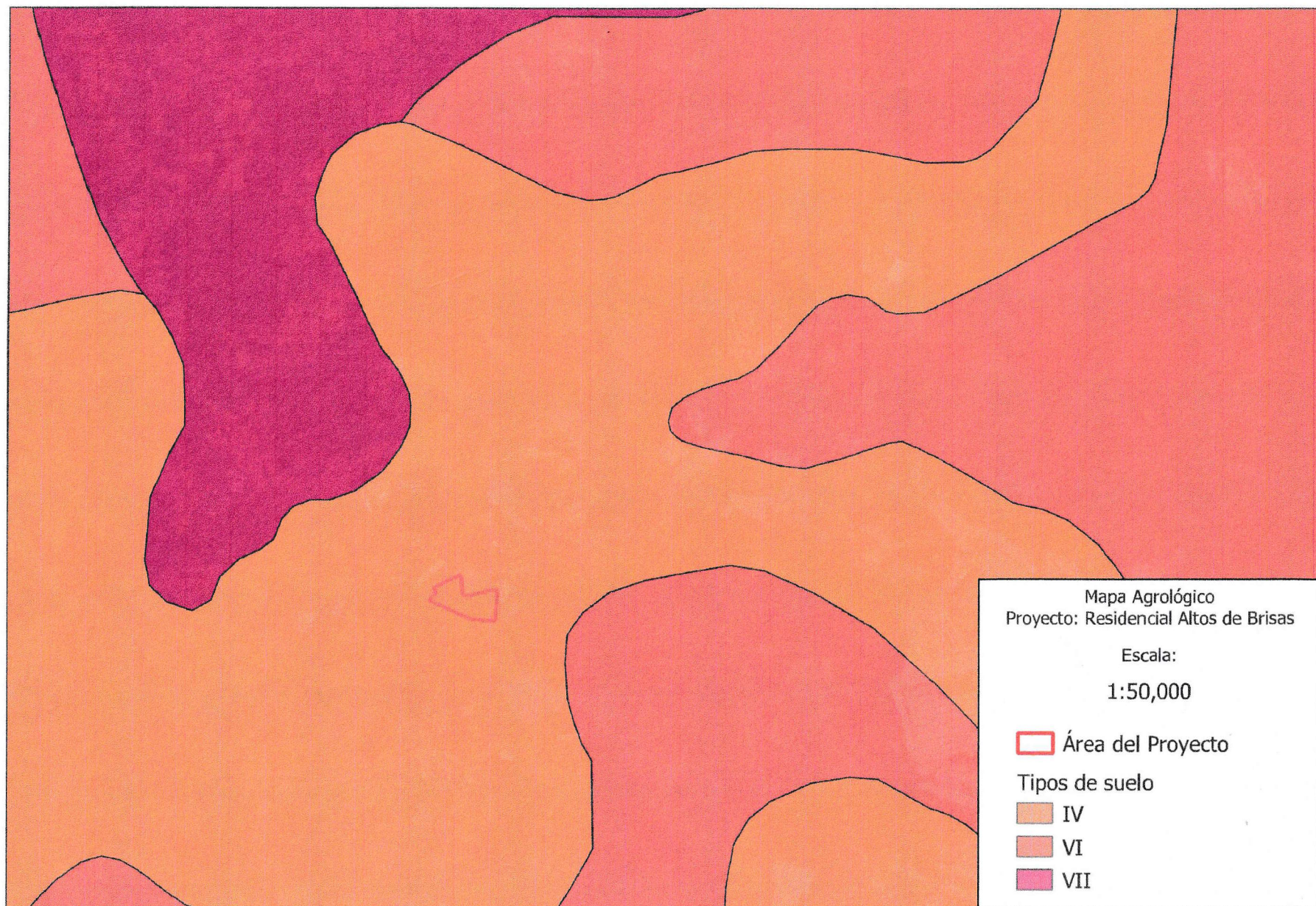
ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (29 de agosto de 2016). Cuenca 106 Cobertura Boscosa. Recuperado de: <http://mapsv1.cathalac.org/cuencas/cuencas-prioritarias/rio-chico>.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2013). Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá: Compendio de Resultados, Años 2009 - 2012. Panamá, República de Panamá.

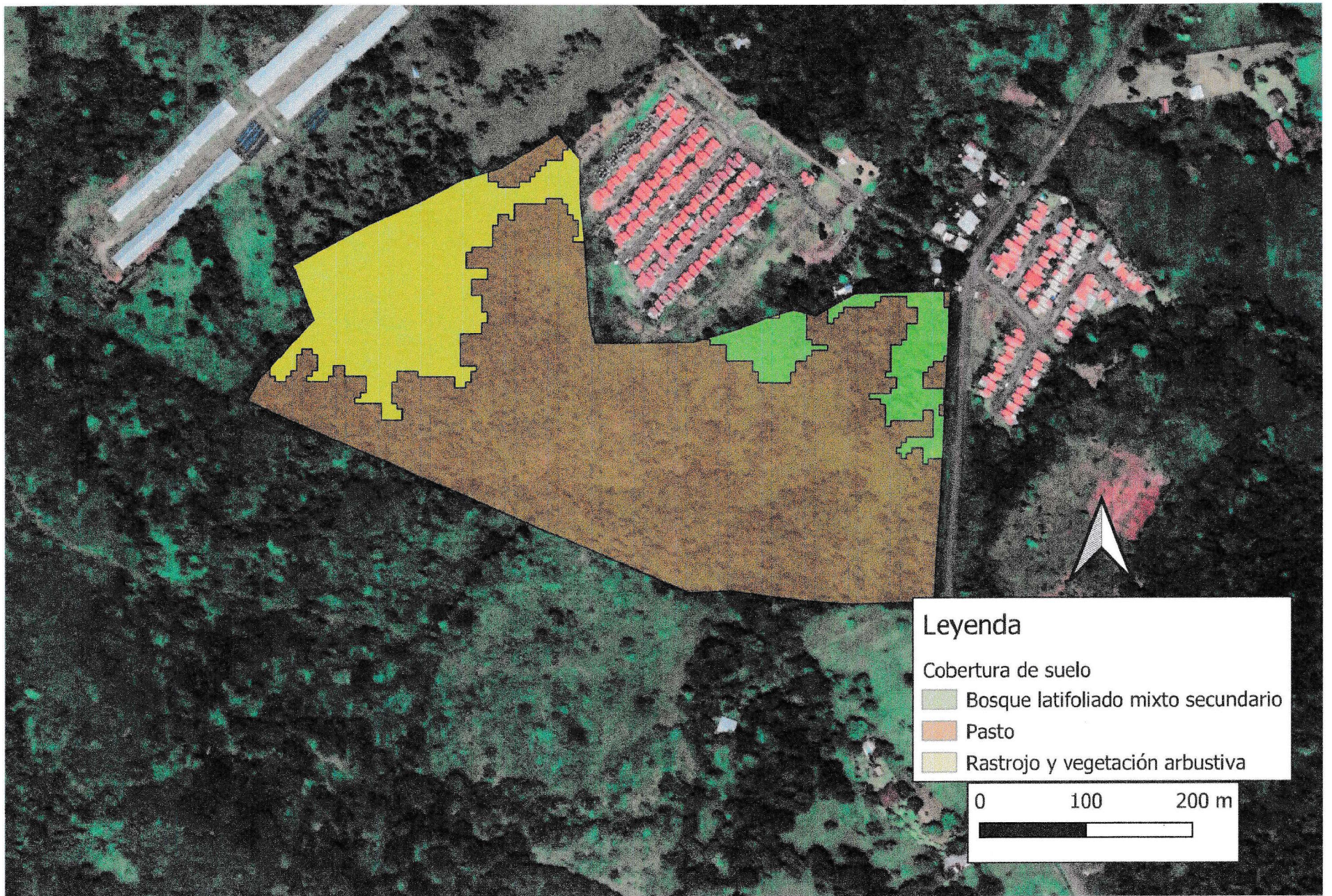
Cornejo et al. Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá / Aydeé Cornejo et al. -- Panamá: Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Ministerio de Ambiente, ©2017. 326 p

ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.). (28 de junio de 2016). Cuencas hidrográficas de Panamá. Recuperado de: <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>.

15.11 Mapa Agrológico



15.12 Cobertura de Suelo



15.13 Detalle de Cajón (Obra en Cauce)

15.14 Informe de Prospección Arqueológica

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE NUEVO EMPERADOR

DISTRITO DE ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

PROMOTOR:

PROMOTORA BRILLANTE, S. A.

Adrian Mora O.
8-372-732

PREPARADO POR:

Lic. ADRIAN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

Consultor Ambiental: IRC: 02-2019

FEBRERO, 2022



INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	7
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	8
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	19
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	26
Bibliografía.....	30
ANEXO.....	33

Vistas Satelital N° 1. Proyecto ALTOS DE BRISAS

Plano de Ubicación Regional. Proyecto ALTOS DE BRISAS

Plano Topográfico. Proyecto ALTOS DE BRISAS

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina **RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS**. Está ubicado en Corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Es promovido por **PROMOTORA BRILLANTE, S. A.**, y la consultoría ambiental fue realizada por el Ing. Roberto Caicedo.

El proyecto **RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS** consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social con lotes de tamaño aproximado de 160 m² de terreno y residencias de 55m² de construcción. El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente. Las calles del proyecto serán de concreto. La vía principal contará con cordones, cuneta y drenaje pluvial soterrado mientras que en las vías secundarias, el drenaje consistirá en cunetas abiertas. El proyecto contempla la construcción de un cajón pluvial para cruzar una pequeña quebrada que atraviesa la propiedad y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El sistema de electricidad y servicios de comunicación del proyecto será aéreo.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto del 2011.**

Así también cumpliendo la normativa legal mediante la **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 199**; los artículos 5, 11, 17, 1845, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de**

abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.

Durante la prospección arqueológica, hubo hallazgos culturales. Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, desde los inicios y durante la ejecución de la obra, recomendamos llevar a cabo un **Plan de Monitoreo Arqueológico**; con el fin de dar cumplimiento a las medidas de mitigación exigidas por ley.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)** dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).

Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto **RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS**. Está ubicado en Corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica. Además,

cumpliendo la normativa legal mediante la **Ley N°175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de la **Ley 30 del 6 de febrero de 199**; los artículos 5, 11, 17, 1845, 59 y 65 de la **Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo que incrementará un mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 23 los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el **artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1999**; los **artículos 5, 11, 17, 1845, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de la **Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la **Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de la **Ley 90 de**

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16** de la **Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- b) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las

estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada.

En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e

ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.¹ No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

¹ Gladys de Brizuela sostiene, que en “algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas” (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

Richard Cooke sostiene: "Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran "ola migratoria" sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de "lengua Cueva". La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población "Cueva" y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como "cacicazgos". Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

En los antecedentes de esta zona oeste, cabe agregar que el mismo es próximo al proyecto Residencial La Mitra, y se refiere un antecedente de la prospección preliminar realizada por el arqueólogo Carlos Fitzgerald Bernal (2005), cuyo informe proporciona la ubicación de un yacimiento arqueológico con niveles de ocupación de antigua data (Prehispánico y Colonial). El arqueólogo Fitzgerald establece un perímetro de relevancia arqueológica basada en la distribución de hallazgos líticos prehispánicos alrededor de un rango de 600 m², denominándolo como un sitio de baja densidad artefactual. Las coordenadas tomadas fueron en NAD 27 Canal Zone Panama: 0632105 E/ 0977602 N. No obstante, Fitzgerald también ubica hallazgos de data colonial ubicados superficialmente dentro del polígono, además, propone su existencia debido a la cercanía de estos con el sitio arqueológico colonial conocido como Ruinas de La Mitra (Fuera del área del proyecto en mediano margen de separación a este).

Aunado a esto, Fitzgerald indica un hallazgo de cerámica prehispánica en condición superficial, localizado (0632597 E / 0977723 N) en un área ya afectada. Señala también que tuvo algunos obstáculos por la falta de visibilidad ante la densa vegetación del polígono y observó alteraciones del terreno en otras partes del mismo, ya que fue un área de constante tránsito de ganado vacuno. Fitzgerald recomienda incorporar esta información a la base de datos para el entrecruzamiento de datos para posteriores estudios arqueológicos en esta zona y su colindancia. Recomienda también un Rescate de Salvamento Arqueológico mediante metodología de cobertura extensiva (igual se conoce como Prospección Arqueológica Intensiva). Además, de establecer un Plan de Monitoreo Arqueológico conforme los avances de la obra. (Consultar informe preliminar arqueológico del Proyecto Residencial La Mitra: Carlos Fitzgerald Bernal: 2005)

En visita de previa inspección el antropólogo Adrián Mora (2013) observó algunos trazos por maquinaria en el lote del polígono, en la cual se registró que fueron efectuadas para el desbroce de cubierta vegetal. No obstante, su alteración es apenas mínima y no impidió la prospección intensiva en esa fecha.

En resultado a esta prospección intensiva dirigida por Mora, describe lo expuesto: “Se localizaron 7 fragmentos cerámicos en condición superficial en las coordenadas 17 P 0632042 / 0977582 (Datum NAD 27 Canal Zone, denominados como Hallazgo 1. Las evidencias ubicadas no son consideradas In Situ, dado que se encontraban dispersas por las afectaciones de entorno (culturales). Este hallazgo mantiene cierta aproximación al hallazgo localizado por el arqueólogo Fitzgerald en el 2005 (Señalado por Fitzgerald en las coordenadas 17 P 0632105 / 0977602). Detectadas en el área llana de potrero, notablemente impactado por actividades humanas. De estos 7 fragmentos; seis (6) son de data prehispánica, dados los componentes desgrasantes de mica y arenilla, y un fragmento restante (1) corresponde a la data colonial, en función de las tecnologías europeas para su manufactura, este es clasificado como Pasta Roja”. (Mora 2013: Informe de prospección Intensiva)

Referente Etnohistórico:

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos, e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos religiosos e ideológicos. Las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores.² No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas, y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica, y la ausencia material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural, y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

² Gladys de Brizuela sostiene que en "algunos historiadores, la información referente a las sociedades indígenas, procede de los primeros registros hispanos, es vista como antecedente obligado de acontecimientos posteriores; muchas veces explicando la resistencia indígena a los hispanos como el deseo de los caciques de no perder sus privilegios o las guerras de exterminio y venta de indios, por falta de recursos alimenticios o su extinción debida a los abortos de las indias, negándose con ello a la perpetuación de su especie y a su endeble participación en el desarrollo económico de Castilla del Oro, como fuerza de trabajo de las encomiendas" (Casimir 2004:15). Si bien puede observarse cierto prejuicio en el manejo de las fuentes, creo que esto es una consecuencia ante la ausencia de trabajos etnohistóricos.

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio itsmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke Comunicación Personal).

En los antecedentes investigados por Carlos Fitzgerald, se describe lo siguiente: “La zona corresponde a la parte occidental del territorio “de la lengua Cueva”) Romoli 198; Cooke y Sánchez 2004b. Se puede interpretar que la zona estaba vinculada al cacique Perequeté, mencionado en las crónicas y que da el topónimo al río homónimo (visto que el río que atraviesa el área de estudio se denomina “Perequetecito”. De acuerdo a las crónicas, Perequeté era un cacique cuyo territorio se ubicaba entre los dominios de los caciques Chame y Panamá” (Fitzgerald 2005: 16).

Datos históricos en la Zona Oeste:

Ruinas de La Mitra en posible conexión con Bique en Arraiján.

Los sitios históricos arqueológicos (coloniales) en el área oeste son las conocidas ruinas de La Mitra y las ruinas de Bique: ambas descritas por José Manuel Reverte. Dado que la primera es la más cercana al área del proyecto, abordaremos someramente algunas referencias descritas por el investigador aquí mencionado (Reverte): "La Casa-Fuerte de La Mitra fue construida sin duda en el siglo XVIII (a finales) o principio del XIX, pues corresponde al tipo de construcciones que se hicieron al final del periodo de ataques piráticos con el objeto de proteger los accesos por tierra a Panamá. Por el lado Sur, puede divisarse hasta el mar, gran parte de la costa, y sin duda formó parte de pequeñas fortificaciones escalonadas de las que la Casa Fuerte-Aduana y la atalaya de Bique son otro eslabón más.

El Dr. Manuel Comas Reverte, sostiene (en publicación del suplemento Dominical del 10 de diciembre de 1960) la zona entre Cerro Cabra y Playa Bique fue explotada para minería de oro, durante los distintos periodos históricos. Y no sólo esto, sino que describe diseños arquitectónicos (arcos empedrados, murallas, pozos, aljibes) de la cultura colonial establecida en Playa Bique.

Por otra parte, en las descripciones expuestas en libro de Armand Reclus, denominado: **Exploraciones a los Istmos de Panamá y de Darién en 1876, 1877 y 1878**. Describe su paso en La Chorrera, en la que pudo anotar una prestigiosa finca, en la cual se realizaban constantes actividades agrarias (siembra y ganadería), la finca fue conocida como El Hato de la Mitra (Actualmente La Mitra).

Las ruinas de la Mitra hoy en día consisten en una vieja estructura de base cuadrangular, con un área que mide aproximadamente 140 metros cuadrados. Su parte más visible es apenas un piso de un metro de alto, a partir del cual se levanta un tramo de pared, de lo que fue la fachada frontal y un ángulo de un segundo muro, conformados por piedra.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido del terreno se pudo constatar que es un terreno plano tipo potrero, ligeramente inclinado en algunos sectores, alterado en algunos sectores por actividad antrópica como construcciones modernas y quema de basura. Se determinó la existencia de una quebrada y además, el proyecto a desarrollarse está cercano a barriadas existentes. Se hicieron los pozos de sondeos en las áreas propicias. Hubo hallazgos culturales durante esta prospección arqueológica.



Fotos 1, 2, 3, 4, 5 y 6: Vistas generales. Tramos prospectados. Vegetación mixta entre rastrojo y gramíneas así como árboles y arbustos. Aplicación de sondeo.



Fotos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14: Vistas generales. Tramos prospectados. Terreno plano, ligeramente inclinado con vegetación densa, herbazales y arbustos, cercano a sectores urbanizados y zonas inundables por el paso de una quebrada.



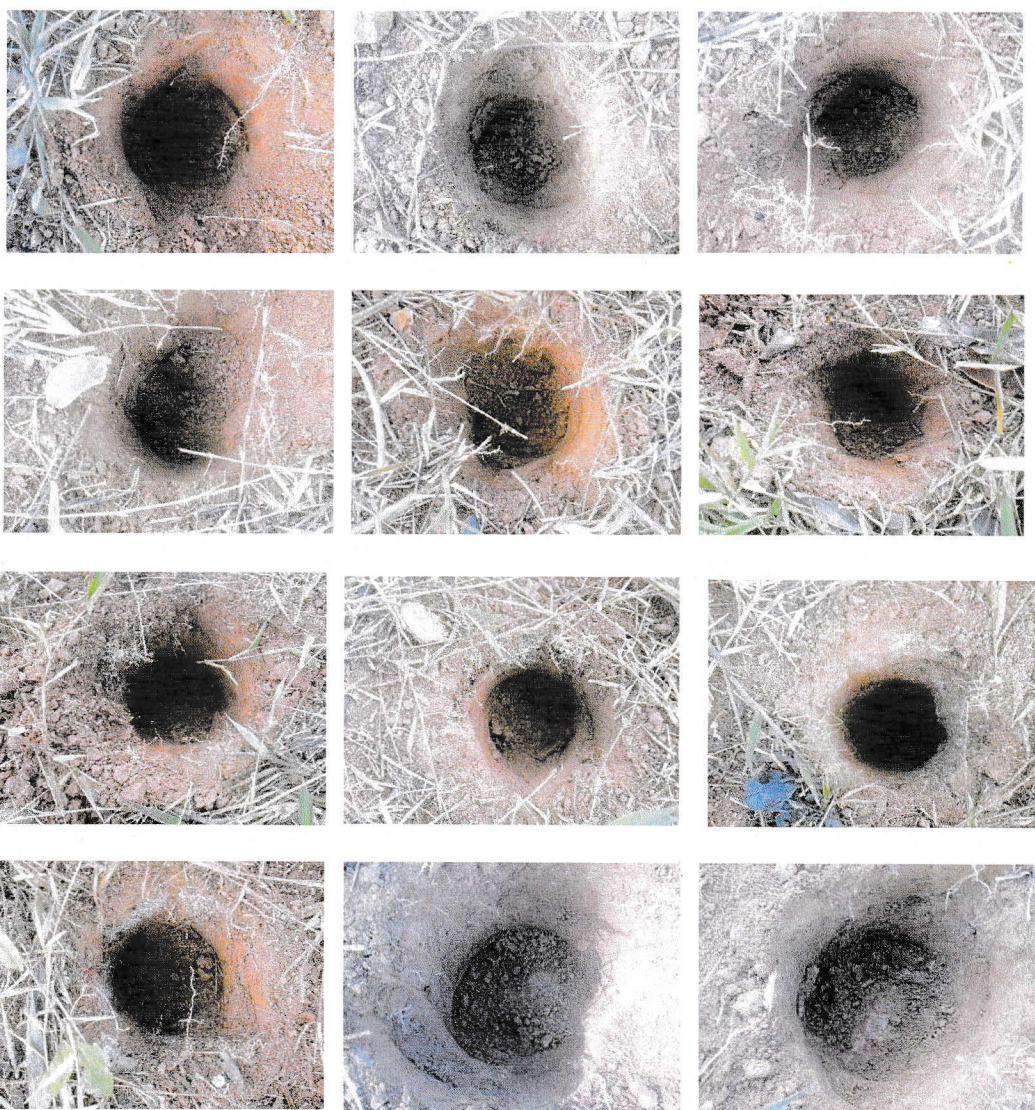
Fotos 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20 Vistas generales. Tramos prospectados. Terreno plano con ligera inclinación y vegetación densa entre rastrojo, gramínea, árboles y arbustos. Alterado por construcciones modernas y quema de basura.

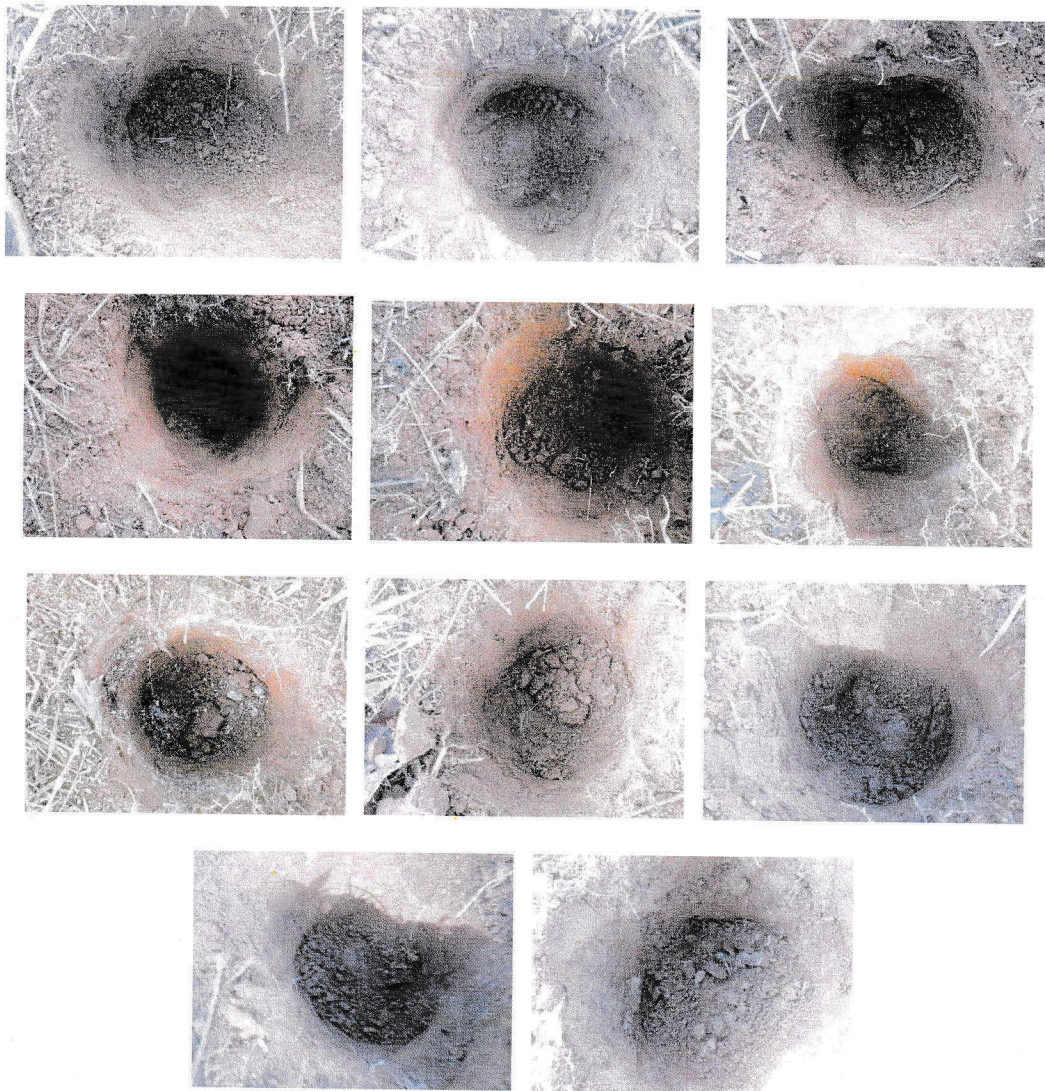
A continuación, las siguientes coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0636937 E / 0992963 N	RÍO CONGO	Sondeo N° 1
0636884 E / 0992949 N	1057	Sondeo N° 2 Sondeo N° 3
0636812 E / 0992977 N	QUEBRADA SIN NOMBRE	Obs. Superficial. Tramo prospectado. Zona inundable.
0636798 E / 0993010 N	1059	Sondeo N° 4
0636769 E / 0993035 N	1060	Sondeo N° 5
0636751 E / 0993047 N	1061	Sondeo N° 6
0636720 E / 0993079 N	1063	Sondeo N° 7
0636696 E / 0993068 N	1064	Sondeo N° 8
0636706 E / 0993068 N	PIEDRA TALLADA	
0636652 E / 0993055 N	1065	Sondeo N° 9
0636613 E / 0993023 N	1066	Sondeo N° 10 Sondeo N° 11
0636601 E / 0993011 N	1067	Sondeo N° 12
0636565 E / 0992997 N	1068	Sondeo N° 13
0636484 E / 0992966 N	1069	Sondeo N° 14
0636480 E / 0992963 N	1070	Sondeo N° 15
0636433 E / 0992965 N	1071	Tramo prospectado
0636396 E / 0992992 N	1072	Sondeo N° 16
0636388 E / 0993003 N	1073	Tramo prospectado
0636637 E / 0993033 N	1074	Sondeo N° 17
0636644 E / 0993002 N	1075	Tramo prospectado
0636668 E / 0992978 N	1076	Sondeo N° 18
0636756 E / 0993036 N	1077	Sondeo N° 19
0636739 E / 0993014 N	1078	Tramo prospectado

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0636722 E / 0992998 N	1079	Sondeo N° 20
0636698 E / 0992982 N	1080	Tramo prospectado
0636665 E / 0992979 N	1081	Tramo prospectado
0636737 E / 0992986 N	1082	Sondeo N° 21
0636744 E / 0993003 N	1083	Tramo prospectado
0636873 E / 0992944 N	1084	Sondeo N° 22
0636884 E / 0992931 N	1085	Tramo prospectado
0636895 E / 0992902 N	1086	Sondeo N° 23
0636916 E / 0992901 N	1087	Tramo prospectado
0636926 E / 0992903 N	1088	Tramo prospectado
0636935 E / 0992921 N	1089	Tramo prospectado

Fotos de los Sondeos N° 1 al N° 23





FOTOS DE LOS HALLAZGOS





5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial. No obstante, considerando que esta es una evaluación arqueológica en la cual se describe una prospección en el polígono del terreno, y está inserto en una zona con posibilidades de hallazgos arqueológicos (basados en

los antecedentes arqueológicos documentados en la **Bibliografía Consultada** del informe arqueológico presente); **se deben mantener las garantías de no afectación** de los sitios arqueológicos conforme lo establece la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020**, así como la **Resolución AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establecen las medidas de protección del Patrimonio Histórico ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Por consiguiente, propongo la siguiente medida de mitigación dentro del Plan de Manejo Ambiental:

Propuesta metodológica de Plan de Monitoreo Arqueológico

Fase 1

Capacitación al personal de campo para la conciencia al Patrimonio Histórico:

Se realizarán charlas (puede ser de una a dos) sobre la conciencia al Patrimonio Histórico, en particular al personal de las obras en campo para la aplicación de medidas a efectuar en el caso sucediesen hallazgos arqueológicos. Esta charla la debe recibir tanto el personal de campo como el equipo de ingenieros, como los demás profesionales técnicos. La charla deberá ser realizada por un arqueólogo o antropólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

Fase 2

Documentación histórica y arqueológica

Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, fotografías aéreas, dibujos, mapas), arqueológicas y demás publicaciones alusivas a la historia

arqueológica de la zona del polígono y su relación con el horizonte arqueológica Gran Coclé (Región Península de Azuero).

Fase 3: Monitoreo arqueológico en campo y aplicación de procedimientos en caso de hallazgo arqueológico.

- 1) Evaluación y descripción de las condiciones fisiográficas del terreno.
- 2) Monitoreo del terreno removido por maquinaria tanto en las partes afectadas, como en las no afectadas con atención especial a los cortes a más de 50cms de profundidad. Efectuando a la vez un registro fotográfico y por coordenadas satelitales para una mayor precisión de los avances controlados arqueológicamente. La revisión de los estratos podrá ser evaluada hasta las capas del suelo culturalmente estéril. En las partes no afectadas, es decir en las cuales no ha pasado maquinaria, se podrán efectuar sondeos para corroborar o no la existencia de hallazgos culturales. El periodo de monitoreo arqueológico en campo **sólo contemplará el tiempo de remoción (por maquinaria) de terreno** en el polígono de proyecto, de **acuerdo con el orden de cada fase de avance del proyecto.**
- 3) **Si en caso ocurriesen hallazgos arqueológicos**, éstos serán debidamente etiquetados, fotografiados e inventariados para el registro arqueológico, embalaje, análisis arqueológico y entrega a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).
- 4) Si durante el movimiento de maquinaria sucediesen hallazgos arqueológicos en alta, mediana densidad, o espacios funerarios prehispánicos; el asistente arqueológico en campo señalará la zona (demarcándola con cinta naranja de precaución, deteniendo el avance de la máquina temporalmente), se comunicará con el director del proyecto de monitoreo arqueológico para remitir la información a la Dirección Nacional

de Patrimonio Cultural (DNPC). Por lo cual se propondrá una metodología de Rescate Arqueológico (por antropólogo o arqueólogo debidamente registrado en la Dirección nacional de Patrimonio Cultural). Una vez sea liberada el área, la maquinaria seguirá su curso con el respectivo monitoreo.

Fase 4

Análisis de laboratorio para limpieza, estudio y análisis de evidencias arqueológicas para la realización de entrega de informes. Cabe agregar que se entregarán informes mensuales (a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural y a la empresa promotora) de los avances de las obras por monitoreo arqueológico.

Fase 5

Entrega del Informe Final a la empresa promotora, con igual documento a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC). A este último se hará formal entrega de las evidencias arqueológicas debidamente embaladas, etiquetadas e inventariadas.

El tiempo para la realización de este **informe final** podrá tomar 30 días para ser presentado.

Cronograma

Una vez se considere aprobada esta propuesta, se podrá dar inicio al plan de monitoreo arqueológico, cuya temporada responde **únicamente al tiempo de remoción de tierra y en el orden a cada fase de avance del proyecto.**

Propongo realizar informes mensuales para ser entregados a la empresa promotora y a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

Todo lo expuesto se debe cumplir en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
--------------------	---

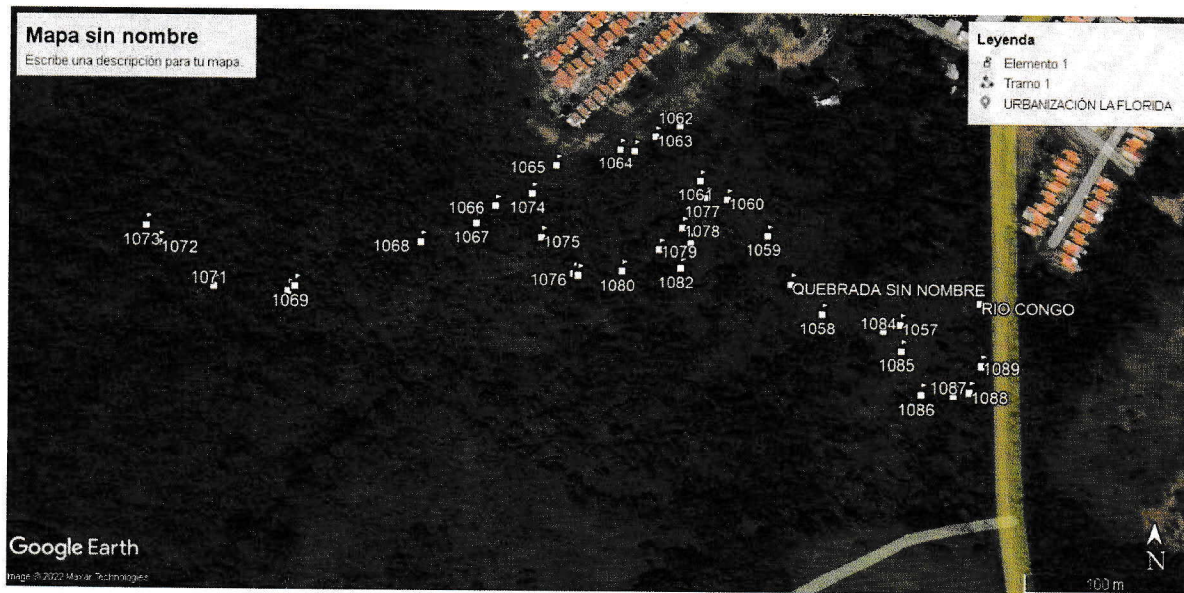
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX

	Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". Revista Panameña de Antropología. Año 2. N° 2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
2013	Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	Urbanización Vacamonte Beach Club E.I.A
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista

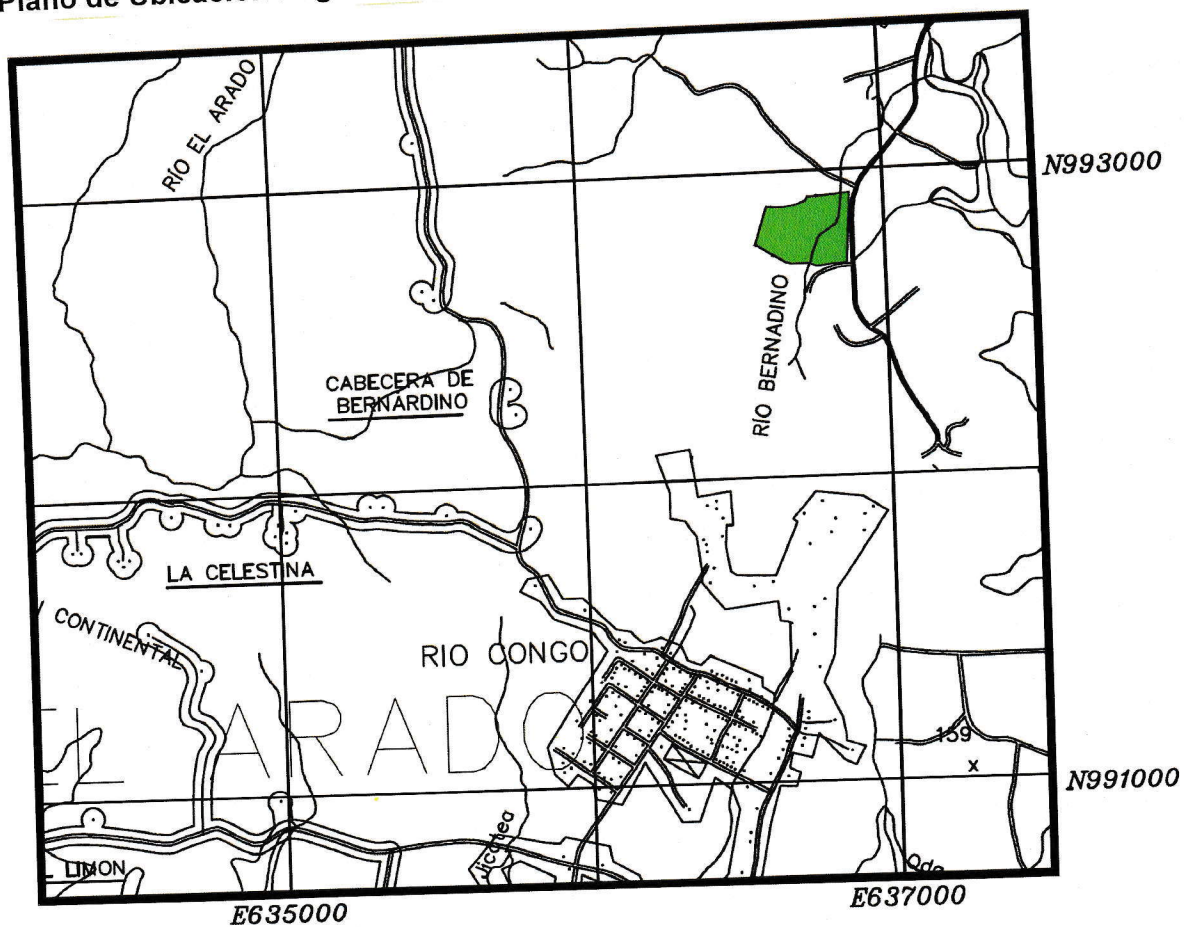
	Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

ANEXO

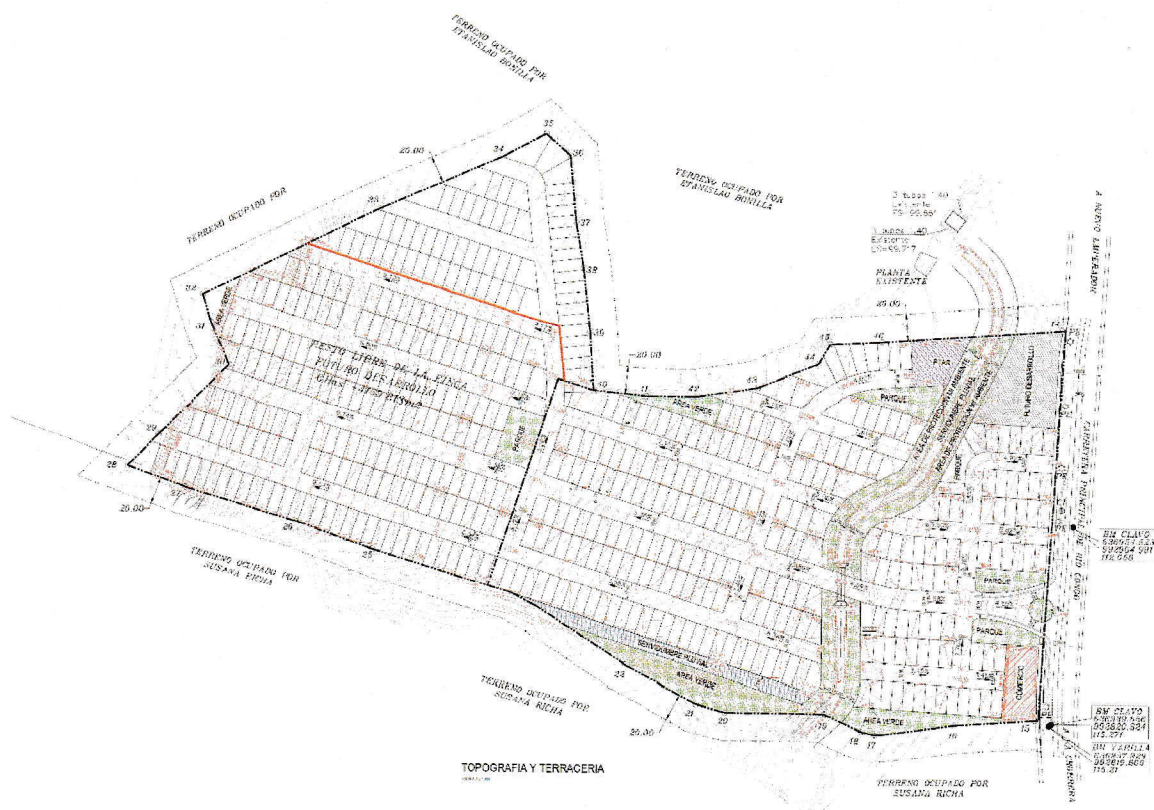
Vistas Satelital N° 1. Proyecto ALTOS DE BRISAS



Plano de Ubicación Regional. Proyecto ALTOS DE BRISAS



Plano Topográfico. Proyecto ALTOS DE BRISAS



15.15 Informe de resultado de monitoreo de calidad de agua

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2022

ROBERTO CAICEDO

NUEVO EMPERADOR, PANAMÁ OESTE

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: Roberto Caicedo

Contacto: Roberto Caicedo

Teléfono/ Correo Electrónico: 6671-7004/---

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: CQS-PTL-001

Plan de Muestreo: PM-370-05-22

Cadena de Custodia: CC-370-05-22

Dirección de Colecta de la Muestra: Nuevo Emperador, Panamá Oeste

Matriz: Agua Natural (B)

Especie: N/A

Lote: N/A

Número de Muestras: Dos (2)

Tipo de Ensayos a Realizar: físicoquímicos y microbiológicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: 26 de mayo de 2022

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 26 de mayo de 2022

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 26 de mayo al 06 de junio de 2022

Fecha del Reporte: 07 de junio de 2022

Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	22.6 ± 0.11
	Humedad (%)	58.7 ± 0.8

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 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". Sin contacto directo.

3. RESULTADOS

Parámetro	Quebrada 1 Rio Bernandino aguas arriba	Quebrada 2 Rio Bernandino aguas abajo	Decreto Ejecutivo No. 75. de 2008 Sin Contacto directo	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	25.6	27.9	3 °C ΔT	0.471	0.1	°C	SM 2550- B
pH	6.79	6.26	6.5 – 8.5	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Aceites y Grasas	< 5.0	< 5.0	< 10	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	18	16	N/A	0.173	3	mg/L	HACH 8000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	< 2.0	< 2.0	3 – 5	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Coliformes Totales	5.30 x10 ³	5.70 x10 ³	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B

INFORME DE RESULTADOS

v-6

CQS-INST-003-F001

Sólidos Suspendidos Totales	5.79	4.10	< 50	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Fósforo Total	0.33	0.55	N/A	0.025	0.02	mg/L	HACH 8190/8048
Nitrógeno Total	4.72	2.22	N/A	0.137	2.0	mg/L	HACH 10072

4. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Muestra	Parámetro (s)	Conformidad del resultado
Quebrada 1 Rio Bernandino Agua Arriba	-----	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME
Quebrada 2 Rio Bernandino Agua Abajo	pH	NO CONFORME
	Temperatura, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (Decreto No. 75 de 2008).

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

5.1. PUNTO 1: Quebrada 1 Rio Bernandino Aguas Arriba	COORDENADAS (UTM)	N:992978 E:636813
---	--------------------------	------------------------------

Muestra recolectada directamente del rio Bernandino aguas arriba del proyecto. Se Observó vegetación (matorrales) y animales (aves, réptiles). Clima Soleado Durante el muestreo.



FOTO 1. Colecta de muestra

5.2. PUNTO 2: Quebrada 2

Rio Bernandino Aguas Abajo

COORDENADAS (UTM)

N:993124

E:636836

Muestra recolectada directamente del rio Bernandino aguas abajo del proyecto. Se Observó vegetación (matorrales) y animales (aves, réptiles). Actividad cercana casas residenciales. Clima Soleado Durante el muestreo.



FOTO 2. Colecta de muestra

6. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

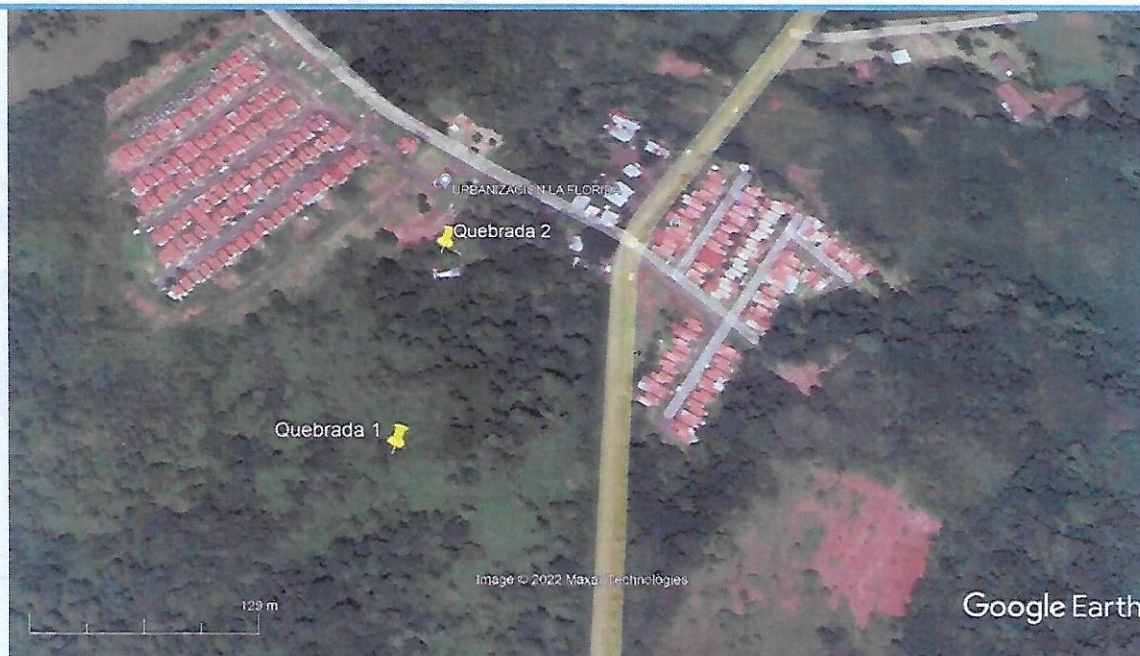


Figura No. 1. Área de Muestreo

7. OBSERVACIONES

N/A

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

Nilka Gil

Lic. Nilka Gil
Analista de Laboratorio

Diana L. Pérez R.

Lic. Diana Pérez
Analista de Laboratorio

Eliodora González

Lic. Eliodora González
Supervisor (a) de Laboratorio

CIENCIAS BIOLÓGICAS

Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

ELIODORA GONZÁLEZ

Químico

Idoneidad No. 0667

Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (**): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
14. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

9. ANEXOS

9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

DATOS DEL SOLICITANTE

SOLICITANTE: 0
CONTACTO: ROBERTO CAICEDO
TELÉFONO/ CORREO ELECT.: 6671-7004
TIPO DE ESTABLECIMIENTO: 0

DATOS DEL MUESTREO

PROVINCIA: PANAMÁ
DIRECCIÓN: NUEVO EMPERADOR

EQUIPO Y VERIF.

CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.	CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.
COS-	pH				COS-	Cloro residual (mg/L)			
COS-	NTU				COS-				
COS-	CE (mS/m)/(µS/cm)				COS-				
COS-	SDT (mg/L)/(ppt)				COS-				

ANEXOS

PLAN DE MUESTREO: ☒
ACTA DE MUESTREO: ☒
CADENA DE CUSTODIA: ☒
NOTA DE ENTREGA: ☐

OBSERVACION:
laboratorio sol
mencionado en

DATOS DE LA MUESTRA

No.	ID DE CAMPO	ID DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES AMBIENTALES [T (°C)/Clima]	COORDENADAS		T (°C)	pH	CE (mS/m)/(µS/cm)	SDT (mg/L)	Turbiedad (NTU)	OD (mg/L)	Cloro Res. (mg/L)	Transparencia (m)	Caudal (L/seg)	T (°C) Cuerpo Receptor	PARÁMETROS DE LAB. (SÍ / NO)	VALIDEZ (SÍ / NO)
1	QUEBRADA 1	LAB-875	26.5.22	8:48 am	B		MS	S	992978	636813	25.6	6.79									SÍ	SÍ
2	QUEBRADA 2	LAB-876	26.5.22	9:11 am	B		MS	S	993124	636836	27.9	6.26									SÍ	SÍ

MUESTREADO POR (nombre/firma):

NDC PARQUES / NDC

FORMA DE ENVÍO/ FECHA:

REMUES TRES / 26.5.22

ENTREGADO POR (nombre/firma):

NDC PARQUES / NDC

RECIBIDO POR (nombre/firma/fecha/hora):

NDC PARQUES / NDC

Fiel copia de su



(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la T. Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Ceniza

Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: S = soleado, N = nublado, L = lluvioso

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Análisis requeridos o área de distribución: PQ = fisicoquímica, MB = microbiología

Preservación: (a) = hielo, (b) = H2SO4, (c) = HCl, (d) = HNO3, (e) = NaOH, (f) = otra

FORM = formato | PROCED = procedimiento | V = versión | Vteó = valor teórico | Vexp = valor experimental | MUEST = muestreo | LAB = laboratorio | N/A = no aplica

15.16 Informe de monitoreo de calidad de aire

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PROYECTO
“ALTOS DE BRISAS”
Panamá Oeste, Panamá

REALIZADO POR:



Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.



ABRIL, 2022

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante	2
Datos generales del monitoreo ambiental.....	2
Puntos Monitoreados y Resultados	3
Conclusiones	4
Equipo técnico	4
Anexos.....	5-7

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE "RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor: Promotora Brillante S.A.
Proyecto: "Residencial".
Ubicación: Corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján
Provincia de Panamá Oeste.
País: Panamá.

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

Método:

Lectura directa.

Instrumentos utilizados:

Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5

Límites máximos:

Valores de norma	Tiempo de muestreo
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	anual
15 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	24 horas

Horarios de la medición:

Diurno

Rango

0,001 - 1,000 mg/m³

Resolución:

0,001 mg/m³

Tiempo de respuesta:

15 minutos

Condiciones de uso:

Temperatura: 0 a 40°C

Humedad: 0 a 90%


INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del equipo: sobre la calzada, superficie cubierta de tierra, sin superficies reflectantes.			
Coordenadas UTM:	636950.00 mE	993055.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 90%	Temperatura: 26°C	
Observación: día nublado.			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
0,22 µg/m³N			



INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

Conclusiones
<ol style="list-style-type: none">1. Se realizaron mediciones de Material Particulado (PM10) en un punto del proyecto.2. Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM.
Equipo técnico
 Héctor Justiniani Ingeniero Ambiental C.I. N.º 2015-120-025

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

Anexos

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

346

Anexo #1


Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

Anexo # 2 Certificado de Calibración

<div style="text-align: center;"> Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com</div>			
Calibration Certificate			
Calibration Date: 11 June 2021			
Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3			
Serial No: SHPM 5003-7C79-001			
Measurements			
	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3	
Reference Zero	0.000	0.000	
AQL Sensor Zero	0.000	0.000	
Reference Span	0.095	0.173	
AQL Sensor Span	0.094	0.168	
Calibration Standard			
Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a
QC Approval: TY			
Date: 11-Jun-21			

15.17 Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

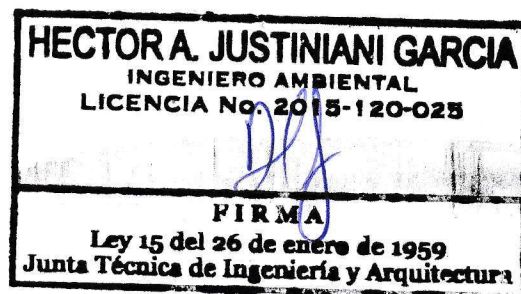
REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO
“RESIDENCIAL ALTOS DE BRISAS”
Panamá Oeste, Panamá

REALIZADO POR:



**SERVICIOS TÉCNICOS
AMBIENTALES**



Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

ABRIL, 2022

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante	2
Datos generales del monitoreo ambiental.....	2
Puntos Monitoreados y Resultados	5
Conclusiones	5
Equipo técnico	5
Anexos.....	6-9

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL "RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor: Promotora Brillante S.A.
Proyecto: "Residencial".
Ubicación: Corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján
Provincia de Panamá Oeste.
País: Panamá.

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
2. Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Método:

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

Instrumentos utilizados:

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db

Ubicación de la Medición:

Frentes de trabajo; áreas pobladas, a 1.50 metros del suelo.

Horarios de la medición:

Diurno

Límites Máximos:

1. Según Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004:
 - Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
 - Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)
2. Según Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002:

Artículo: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, restaurantes, bares, discotecas, toldos y locales comerciales, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

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

Intercambio: 3 dB

Escala: A

Respuesta: Lenta


**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del Sonómetro: sobre la calzada, superficie cubierta de tierra, sin superficies reflectantes.			
Coordenadas UTM:	636950.00 mE	993055.00 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 90%	Temperatura: 26°C	
Observación: día soleado, flujo vehicular bajo, ruido de animales domésticos			
Resultados de la medición			
L _{máx}	L _{mín}	L _{eq}	
60,3 dB	50,2 dB	54,5 dB	



INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"

Conclusiones	
<p>1. Se realizaron mediciones de ruido ambiental en un punto del proyecto, tomando en consideración su cercanía a la comunidad.</p> <p>2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º. 1 de 15 de enero de 2004.</p> <p>Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así</p>	
<i>Horario</i> <i>Nivel sonoro máximo</i>	
<i>De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</i>	60 decibeles (en escala A)
<i>De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.</i>	50 decibeles (en escala A)
<p>3. En todos los puntos de monitoreo se observan limites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</p>	
Equipo técnico	
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Héctor Justiniani Ingeniero Ambiental C.I. N.º 2015-120-025</p>	

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

Anexos

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

356

Anexo #1


Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

**INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"**

Anexo # 2 Certificado de Calibración


PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Certificado No: 133-20-003-v.0

Datos de referencia
Cliente: Servicios Técnicos Ambientales
Dirección: Via Raymundo Sandoval, corregimiento de Chitré, Distrito de Chitré.
Teléfono: 974-0174
Equipo: Sonómetro
Fabricante: N/D
Número de Serie: N727060
Fecha de Recibido: 15-ene-20.
Fecha de Calibración: 17-ene-20

Condiciones de Prueba
Temperatura: 24,8°C a 23,9 °C
Humedad: 43% a 41%
Presión Barométrica: 1012mbar a 1012mbar
Condiciones del Equipo
Antes de calibración: Cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2013
Procedimiento de Calibración: SIGUC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	28-feb-19	28-feb-20
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-20
BDI060002	Sonómetro 0	1-mar-19	1-mar-20

Calibrado por: Danilo Ramos
Nombre: Danilo Ramos M.
Firma del Técnico de Calibración: [Firma]
Fecha: 17-ene-20

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre: [Firma]
Firma del Supervisor/Técnico de Laboratorio: [Firma]
Fecha: 22-ene-20

Este informe certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este informe no debe ser reproducido sin autorización o consentimiento de la aprobación escrita de Grupo ITS.
Ubicación: Reparto de Chancé, Calle A y Calle M - Local 145 Planta Baja
Tel: (507) 221-2258, 329-7500 Fax: (507) 224-4097
Apertado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL "RESIDENCIAL DE INTERES SOCIAL"



PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 133-20-003-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia Nominal (Hz)	Valor mínimo	Valor máximo	Recibido	Entregado	Error	Unidad
85	84,5	85,5	83,3	85,0	0,0	dB
90	89,5	90,5	90,2	90,1	0,1	dB
94	93,8	94,2	94,4	94,0	0,0	dB
100	99,5	100,5	100,2	100,0	0,0	dB
105	104,5	105,5	105,2	105,0	0,0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Charón, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel: (507) 221-2258, 829-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 2 de 2

15.18 Plan de Relaciones Comunitarias

I. INTRODUCCION

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) contiene las medidas de prevención y mitigación de los potenciales impactos sociales identificados por la ejecución del Proyecto, así como los lineamientos que regulan las relaciones entre la población y el promotor y la integración de las comunidades dentro del área de influencia directa del proyecto en las actividades de la fase de construcción del mismo.

En este sentido el PRC, es una herramienta de gestión de riesgos y potenciales conflictos con las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.

El PRC incluye lineamientos para establecer nexos de confianza y armonía con la población involucrada, basados en el respeto a su cultura y en el apoyo al desarrollo de la misma. Así. Este plan es un conjunto de prácticas recomendadas “básicas” para manejar las relaciones con los actores sociales en un contexto dinámico.

La elaboración del presente documento parte del conocimiento de la situación de la población local y de las condiciones de vulnerabilidad de la población del área de influencia por la construcción del proyecto denominado Altos de Brisas, identificados dentro de la evaluación Socioeconómica del Estudio de Impacto Ambiental, mediante el cual se busca establecer un proceso de participación ciudadana, logrando la aproximación paulatina a las comunidades aledañas, para generar lazos de relación positiva entre el promotor y las poblaciones locales.

Cuando las actividades de consulta se llevan a cabo principalmente para dar cumplimiento a las reglas y exigencias establecidas, suelen convertirse en un conjunto de reuniones públicas que se realizan una sola vez, normalmente en torno al proceso de evaluación ambiental y social del proyecto en cuestión. Estas consultas rara vez se prolongan de manera significativa más allá de la etapa de planificación del proyecto, y casi nunca se integran en las actividades

básicas de la empresa ni se evalúan en términos de su eficacia para establecer relaciones de trabajo constructivas.

II. POLITICA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD

El **promotor del proyecto** está comprometido en mantener altos estándares de desempeño y el uso de las mejores prácticas, al accionar de manera respetuosa tanto con las comunidades aledañas como con el ambiente; así como al trato justo con los empleados, contratistas, proveedores, autoridades, comunidades vecinas y público en general.

- Establecer lazos de solidaridad entre el **promotor del proyecto** y las comunidades aledañas al proyecto identificadas como área de influencia directa, con el objetivo de crear una cooperación mutua entre actores.
- Incentivar el desarrollo social y cultural de las comunidades de influencia directa del proyecto de manera que la intervención de la empresa en el área marque con huellas positivas su gestión en ámbitos de Salud, Seguridad y Ambiente, resaltando la responsabilidad social de la empresa.
- Mantener una participación de las comunidades en el área de influencia directa del proyecto, desde etapas de estudio del proyecto hasta la culminación de la etapa de construcción del proyecto, a manera de que se respete la diversidad cultural del área de influencia directa.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer los lineamientos que permitan mantener, durante la construcción del proyecto, relaciones de respeto y confianza entre las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto y sus organizaciones, trabajadores, contratistas, subcontratistas y representantes del **promotor** durante el tiempo de ejecución del mismo.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer metodologías que permitan mantener un constante flujo de información veraz, entre las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto y representantes del **promotor**, considerando la diversidad cultural y étnica de los integrantes de las comunidades aledañas.
- Identificar oportunamente y prevenir posibles impactos sociales del proyecto, adicionales a los considerados dentro de la Evaluación Socioeconómica y del Plan de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental elaborado para el referido proyecto.
- Apoyar actividades orientadas al desarrollo social de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto.
- Considerar como primera opción la contratación de mano de obra calificada local, siempre y cuando se tenga en disposición la mano de obra requerida y en estricto cumplimiento de los requisitos establecidos por **promotor**.

IV. ÁREAS DE INFLUENCIA Y GRUPOS DE INTERÉS

El proyecto se sitúa, situado en el corregimiento de Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

Las áreas de influencia social del proyecto se definen a continuación:

- *Área de Influencia Directa (AID)*: aquella en la que se presume se percibirán de manera más relevante los efectos del proyecto sobre la población y su dinámica actual.
- *Área de Influencia Indirecta (AI)*: ámbito más amplio en el que los efectos del Proyecto se presentarán con menor intensidad. Se incluyen centros poblados cercanos y vinculados funcionalmente al Proyecto por actividades de transporte terrestre, fluvial y aéreo.

El área de influencia directa (AID) identificada para el proyecto, está constituida principalmente predios utilizados para actividades agropecuarias, así como también la siembra de monocultivos para aprovechamiento forestal. Observándose una vegetación

típica de zonas intervenidas, donde predominan las herbáceas y los monocultivos de teca, con pequeños remantes de bosque secundario joven.

El área de influencia indirecta (AII) identificada para el proyecto, en la actualidad las tierras aledañas al proyecto eran usadas previamente para actividades pecuarias, ya que la misma era una región rural; sin embargo, esta zona ha experimentado un crecimiento de población importante las últimas décadas lo que ha llevado a aumentar la demanda de vivienda, lo que ha ido transformando el entorno a regiones urbanizadas.

V. ESTRATEGIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) establece estrategias coherentes con la política corporativa de responsabilidad social y ambiental del **promotor**, enmarcadas en el respeto por el ambiente, las poblaciones y culturas asentadas en el ámbito de operaciones del proyecto.

Las estrategias son las siguientes:

- Estricto cumplimiento de la normatividad ambiental nacional. El **promotor**, al igual que sus contratistas, operará considerando altos estándares de trabajo en salvaguarda de los recursos naturales y de las poblaciones aledañas al área del proyecto.
- El contacto directo y transparente del **promotor**, a través de los representantes de relaciones comunitarias, con las comunidades, favorecerá la consolidación de relaciones constructivas y pertinentes entre las partes.
- La implementación de mecanismos inclusivos de participación para la población del AID y del AII, en igualdad de condiciones.
- La concertación como mecanismo básico para establecer relaciones interculturales respetuosas y enriquecedoras entre **promotor** y las poblaciones asentadas en el área de influencia del Proyecto.
- Aplicación de un enfoque integral en la gestión de las normas y políticas de Relaciones Comunitarias, Salud, Seguridad y Medio Ambiente del **promotor**, para asegurar su

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

cumplimiento y mantener relaciones constructivas con las poblaciones y actores sociales presentes en el ámbito del proyecto.

- Implementación de un sistema de monitoreo y evaluación interno constante, resultado de las evaluaciones periódicas del personal, actividades y demás del **promotor**, lo cual permitirá que el Plan de Relaciones Comunitarias se actualice y mejore periódicamente.

VI. CONTENIDO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Las estrategias del El PRC se concretan en programas diseñados para alcanzar los objetivos propuestos.

Los programas considerados en el PRC son:

- a) Programa de Comunicación y Participación Ciudadana.*
- b) Programa de Empleo Local.*

Los responsables de la ejecución del PRC, desarrollarán un plan operativo incorporando las acciones propuestas en todos los programas. Este Plan debe ser formulado antes del inicio del Proyecto, monitoreado periódicamente y evaluado durante la etapa de construcción y al concluir el proyecto Centro de Convenciones, Eventos y Exhibiciones de Amador.

a) PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Introducción

El programa de comunicación y participación ciudadana, plantea acciones de información y diálogo que permitirán establecer los canales de comunicación entre la empresa y los grupos de interés del Proyecto.

Los grupos de interés del proyecto son diversos y responden a características culturales y étnicas diferentes, por lo tanto el programa tendrá como principio el reconocimiento y valoración del derecho a la diversidad cultural, e implementará estrategias de comunicación pertinentes para grupos de interés.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

La Participación Ciudadana es un proceso comunicacional en dos sentidos y con ésta buscamos mantener la participación de la comunidades aledañas, una comunicación fluida y conciliar la protección del medio ambiente utilizando la percepción y conocimiento que tienen las personas y grupos sociales sobre su entorno con el desarrollo de las acciones que se pretenden realizar en él. Esto favorece el ahorro de tiempo y dinero a los proyectos al evitar conflictos, adelantando medidas de mitigación para los impactos potenciales y cordialidad entre proyecto y comunidades aledañas.

Por un lado, informa a la comunidad organizada respecto al proyecto y por otro, propicia el derecho a participar permitiendo a los interesados expresar sus inquietudes durante la etapa de construcción del proyecto.

Objetivos

El plan de Participación Ciudadana del Proyecto ha definido los siguientes objetivos:

- Involucrar a la ciudadanía en lo referente al proceso de análisis de impacto ambiental, a través del intercambio de información mediante diversos métodos como: encuestas, volantes, reuniones, etc.
- Crear una atmósfera de entendimiento entre el promotor y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema en el sitio, sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.
- Lograr la participación de la mano de obra calificada y no calificada local, durante la etapa de construcción del proyecto.

Ámbito de acción.

En vista al área de influencia directa (AID) del proyecto, se considerará también como primera opción de mano de obra calificada y no calificada, recurso humano del área de influencia indirecta (AII) del proyecto, durante la etapa de construcción del mismo.

En el presente proyecto los actores principales del proyecto del AID y AII están dentro del sector de nuevo emperador.

Procedimiento Operativo del Programa

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

La operatividad del programa se basa en mantener una comunicación y participación efectiva de las comunidades aledañas, logrando con esto participación de la mano de obra local calificada y no calificada.

Manteniendo a la comunidad y autoridades competentes informadas de las actividades que se desarrollen, durante la fase de construcción del proyecto.

Reuniones informativas

El **promotor**, realizará según considere necesario, reuniones informativas con la comunidad de las áreas de influencia del proyecto, con la finalidad de permitir a los interesados conocer el proyecto desde su fase de estudio hasta la fase de construcción.

Las reuniones informativas tendrán valor en ambos sentidos de la comunicación, de manera que permitirán el flujo de información entre **el promotor** y las áreas de influencia tanto directa como indirecta del proyecto y viceversa.

Se empleará de ser necesario, material didáctico y equipos de apoyo visual para el desarrollo de las reuniones informativas.

El objetivo primordial de estas reuniones, es mantener informados a los grupos que conforman el área de influencia del proyecto tanto directa como indirecta, de modo que la percepción que tengan sobre el proyecto corresponda a la realidad y no a información infundada.

Se integrará hasta donde sea posible y necesario la participación de las autoridades competentes, durante las reuniones informativas que se realicen con la comunidad a fin de mantener una misma información con todos los actores involucrados durante la fase de construcción del proyecto.

b. PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL.

Introducción

El programa de empleo local, busca desarrollar la metodología mediante la cual se tomará como primera opción de mano de obra calificada y no calificada, la oferta laboral de las comunidades aledañas, del proyecto.

Con esto se logrará la interacción con la comunidad del área de influencia directa e indirecta en la fase de construcción del proyecto, lo que permitirá obtener efectos positivos producto de la oportunidad de empleo a la comunidad local.

De no haber disponibilidad de la mano de obra requerida dentro del AID del proyecto, se procederá a obtener la misma de personal fuera del alcance del área establecida como All e inclusive fuera del corregimiento de Nuevo Emperador.

Objetivos

Promover la participación de la comunidad local como mano de obra calificada y no calificada durante la fase de construcción del proyecto, con lo que se espera minimizar conflictos de índole social con las comunidades que conforman el AID y All del proyecto.

Ámbito de acción

Para el programa de empleo local, se considerará como primera opción la mano de obra calificada y no calificada disponible dentro del AID y All proyecto, en calidad de mayoría de edad y siempre y cuando cumpla con las políticas de reclutamiento del **promotor** y contratistas.

Procedimiento Operativo del Programa

Para hacer el programa operativo, el mismo deberá estar acorde a las necesidades de fuerza laboral de la empresa y cumplir con los requerimientos de reclutamiento de la empresa, durante la etapa de construcción del proyecto.

Reclutamiento y Selección del Personal

El proceso de reclutamiento y selección de la fuerza laboral requerida para la fase de construcción del proyecto, tendrá un carácter participativo para la comunidades que

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

conforman el AID y el AIID del proyecto, para tales efectos, los miembros de la comunidad interesados en formar parte del equipo laboral de la empresa, podrán hacer llegar las hojas de vida de los posibles candidatos directamente a las oficinas administrativas del proyecto.

Una vez recibidas las hojas de vida de los posibles candidatos, se procederá con una etapa de revisión y selección de los posibles candidatos según los requerimientos de recurso humano del proyecto.

Para tales efectos se considerarán los siguientes aspectos:

- Según los requerimientos de mano de obra del proyecto, calificada y no calificada, se realizará una evaluación de las hojas de vida que se hayan recibido durante la etapa de construcción del proyecto para la selección del personal.
- Se informará a las comunidades del AID y AIID del proyecto, de la necesidad de mano de obra, en el momento que se necesite la misma. Esta información se hará del conocimiento de la comunidad durante el desarrollo de las reuniones informativas que se llevan a cabo, acorde al plan de participación ciudadana.
- Los candidatos al momento de aplicar deberán tener mayoría de edad y presentar la documentación que solicite el departamento de reclutamiento del **promotor** y/o contratistas.
- Se establecerán, en la medida de lo posible, igualdad en la participación de hombres y mujeres, como mano de obra calificada y no calificada, atendiendo requerimientos del proyecto.

Inducción del personal y controles de primer ingreso y seguimiento

Todo personal que sea contratado como mano de obra calificada y no calificada durante la etapa de construcción del proyecto, ingresará a un programa de capacitación en temas de Salud, Seguridad, Medioambiente, el cual abarcará también temas de índole social.

Se llevará un registro del personal desde su ingreso, con el objetivo de dar un seguimiento en temas de salud ocupacional y verificar que las condiciones de trabajo sean saludables y

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

en identificación, evaluación y control de los riesgos de trabajo, para lo cual se tomará como referencia lo descrito en el Plan de Seguridad del proyecto.

Dentro de los planes de Salud, se ingresará al personal al programa de inmunizaciones y exámenes médicos desde el inicio hasta posteriores seguimientos en concordancia con el referido plan.

15.19 Encuestas de Participación ciudadana

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Doris medina cédula _____

Localidad o sector: Rio largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique La tolo de cables

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

que los cosas realmente sean para buen los
necesitan

Fecha 14/6/22 Encuestador Cédula: A

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Dido Bonillo cédula _____

Localidad o sector: Rio Longo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: amo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

MAS OPCIONES DE CASA PARA LAS PERSONAS QUE NO TIENEN

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que se disminuya el flujo de agua potable

Fecha 19/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón pluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Luis Izono cédula 5-706-2018

Localidad o sector: Urbanización La Florida

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: _____

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mas hogares para los familias que lo necesitan

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que baje el flujo del agua, la deforestación

Fecha 9/4/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Reto Mario Rodriguez cédula _____

Localidad o sector: Nuevo emperador

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: amo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Si ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Si ☒ No ☐

De responder "SI", explique La tala de arboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad de vivienda para los familiares que no tienen casa propia

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

deforestacion y los tronques verticales

Fecha 14/4/2020 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Ornelt Droux cédula _____

Localidad o sector: nuevo emperador

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Secretaria

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Ruido, Basura, Gente de mal vivir, los troncos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Estela Velosquez cédula _____

Localidad o sector: Rio Congo pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Administrativo

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestación y la tala de árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

El tipo de persona que piensa a habitar los residenciales, que haya problemas con el agua

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Roberto Sester cédula _____

Localidad o sector: Rio Congo pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Maestro

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐

No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "Sí", explique la tala de arboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

falta de transporte o el tranque vehicular

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Alberto de la Cruz cédula _____

Localidad o sector: Rio Congo Pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Arquitecto

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Residencial altos de Brisas?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestación de la zona

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que se dañe la tranquilidad al llegar personas los
molesto ruido

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: A

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Antonio Soto cédula _____

Localidad o sector: Rio Congo Pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la tala de arboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

depende de lo que habitan los lagos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Rosa Muñoz cédula _____

Localidad o sector: Nuevo emperador

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: ama de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la afectación de los bosques

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Preocupacion por el tipo de persona que lleguen al lugar

Fecha 14/1/22 Encuestador Cédula: _____

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón pluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Andy Escartin cédula _____

Localidad o sector: Nuevo Emperador

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"
Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "SI", explique la deportacion

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se le da opcion a casa

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

los tranques vehiculares

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Daniel Perez cédula _____

Localidad o sector: Nuevo Emperador

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: albanil

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Nalury

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestacion

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad para casa a la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

la tala de arboles y los troncos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: A

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Fernando Fernando cédula _____

Localidad o sector: Nuevo Emperador

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

los troncos y el flujo de agua potable

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de la **Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Linda C. Sanchez cédula _____

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Dueña de Casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Residencial altos de Brisas?"**

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la deforestación

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

la tala de árboles y la eliminación de áreas verdes

Fecha 14/9/22 Encuestador Cédula: A

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Luisa Díaz cédula _____

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☐ No ☒

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique la tala de árboles

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que los personas que adquirieron los viviendas tengan malos costumbres

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: L

ENCUNESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“Residencial altos de Brisas”**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es **la empresa, Brillante s.a.**

Nombre Samir Dunes cédula

Localidad o sector: Villos de Betuel

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Chopistero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: ☒ **Si** ☐ **No** Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

SI No 

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

S

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

No 

De responder "Si", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Cubrir la necesidad de una cosa propia

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: 

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Ledy Bellido cédula 8-789-415

Localidad o sector: Villos de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Omo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☒ No ☐

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Para los personas que quieren adquirir un hogar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

El tipo de personas que van a vivir

Fecha 7/9/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Driel Rios cédula _____

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

afectacion con el agua y la carretera

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: _____

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Belpius Ricard cédula _____

Localidad o sector: Villas de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Omo de cose

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? **"Residencial altos de Brisas?"**

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Tras mini Super, mas transporte

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: ✓

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Alberto Zuniga cédula _____

Localidad o sector: Villos de Betuel

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Empresa privada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

modernización, locales comerciales, mas transporte

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

el tipo de persona que habitará las viviendas, no seguridad de protección, contaminación, riesgos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Ylsa Gonzales cédula _____

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Ma de cose

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que muchos personas puedan tener su propio hogar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

La falta de agua y los quechados

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: X

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Roberto Gomez cédula _____

Localidad o sector: Nuevo emperador

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad para que la gente tenga casa propia

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

El mal manejo de los aguas negras

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de la **Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Alberto Sanchez cédula _____

Localidad o sector: Nuevo emperador

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Turismo

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mas cosas

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que no del trabajo a lo del sector

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: A

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Mario Bonilla cédula _____

Localidad o sector: La Abuela

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Armo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que los familias tengan viviendas

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Romari Gallardo cédula 4-201-400

Localidad o sector: Villas de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Dueño de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Nalucy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

es la mejor forma de ayudar a personas solo
tienen la opción de alquilar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

- personas de mal vivir, ya que en el lugar no hay
ladrones, la falta de árboles,

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Isabel Barrio cédula _____

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: ama de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que da el derecho a que todos tengan vivienda

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que lleguen personas de mal vivir

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: A

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Facundo Cordero cédula 4-116-839

Localidad o sector: no largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: albanil

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"
Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ninguno

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

traen familias con malos hábitos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Yeneth Lozano cédula _____

Localidad o sector: Valles de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: amo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas transporte, mas Centro Comerciales

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

el flujo de aguas puede reducirse
aseo de la comunidad

Fecha 2/4/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Norma Flores cédula _____

Localidad o sector: nuevo emperador

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ - Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: ama de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

es una ayuda pero los personas sin caso propio.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Velko Vasquez cédula D-495-928

Localidad o sector: Villas de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Asistente de Contabilidad

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Si ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Si ☐ No ☒

De responder "Si", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas oportunidades para adquirir casa propia

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es **la empresa, Brillante s.a.**

Nombre Subenis Muñoz cédula _____

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: contadora

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Lo agrade a las personas que necesitan un hogar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

La tala de árboles

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Martin Perez cédula _____

Localidad o sector: Rio Longo Pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: _____

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Crese mas el Corregimiento y hay mas opcion a hogares

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que llegue gente de molo habito al lugar

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es **la empresa, Brillante s.a.**

Nombre Doris Costillero cédula 8-350-267

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amas de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

derecho a una vivienda

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

El tipo de persona que llegue al lugar, tanto buenos como malos

Fecha 14/7/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° 2

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Jose Gil cédula _____Localidad o sector: La FloridaSexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐¿Actividad a la que se dedica?: Barbero¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Eteso

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que los promotores obtengan su hogar

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

- ningunoFecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUNESTAS N° 1

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **“Residencial altos de Brisas”**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es **la empresa, Brillante s.a.**

Nombre Lilith, Remices cédula 8-862-1014

Localidad o sector: Villa de Betuel

Sexo: Masculino: Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amma de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
- Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad y facilidad para tener cosa propia

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

mecanismos de solución a los mismos?

Se daña el hábitat de los animales silvestres
la tala de árboles

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Luisa Gomez cédula _____

Localidad o sector: Villas de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Oma de loro

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgas

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad de tener su loro propio.

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Idel Brando cédula 8-952-2005Localidad o sector: Valles de BetuelSexo: Masculino: ☐ Femenino: ☐Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒¿Actividad a la que se dedica?: Estudiante¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mejorar el area

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

lo real de agua puede que colapseFecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Lison Arauz cédula _____

Localidad o sector: Rio Longo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Empresa Privada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

movimiento de la zona y centro educativo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

todo depende a quien se le brinde los recursos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Jhon Langido cédula _____

Localidad o sector: Villas de Betuel

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: oficio ropero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se va mejorar la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Personas desconocidas llegando al area
problemas que no tienen

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: _____

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Ange Rodriguez cédula 2-#27-2437

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: _____

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas oportunidades de vivienda y empleo

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que no traigan gente de mala fe

Fecha 7/4/00 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de la **Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón pluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre José Arroyo cédula 8-765-122

Localidad o sector: Rio Congo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Contador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que no se oponga a Centro Comerciales

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Que definen el lugar sin forma o flora, que no realicen asfalto de caminos

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: _____

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Mery Grocia cédula _____

Localidad o sector: Villas de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Duxidos de operaciones

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que seron viviendas accesibles para la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 7/4/22 Encuestador Cédula: [Signature]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Alberto Rodríguez cédula 8-521-1349

Localidad o sector: Rio Longo Pueblo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Constructores albañil

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mas trabajo para la comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Angel Alba cédula _____

Localidad o sector: Rio Congo

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Independiente

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

oportunidad para obtener vivienda

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 14/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Armando Cedeno cédula 8-296-971

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Oma de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se tenga mas opciones a hogares

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Los personas que llegan a vivir en los nuevos hogares

Fecha 19/4/22 Encuestador Cédula: [Firma]

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Eladio Torero cédula 8-202-1273

Localidad o sector: Valles de Betuel

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Trabajador Manual

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Trabajo por la Comunidad

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 10/3/12 Encuestador Cédula: 4

ENCUESTAS N° _____

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en el corregimiento **Nuevo Emperador**, distrito de **la Chorrera** y provincia de **Panamá Oeste**; en cuanto al Proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado: **"Residencial altos de Brisas"**, Proyecto que consiste en el desarrollo de una barriada residencial de interés social, El total de viviendas a construir será de 520 viviendas aproximadamente, construcción de un cajón lluvia y una planta de tratamiento para el manejo de aguas residuales. El promotor del proyecto de interés, es la empresa, **Brillante s.a.**

Nombre Jorge Norberto cédula _____

Localidad o sector: Rio Largo Pueblo

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Amo de casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía Naturgy

1. "¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto? "Residencial altos de Brisas?"

Sí ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "Sí", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

El tipo de personas que lleguen al lugar

Fecha _____ Encuestador Cédula: _____

15.20 Autorización para Botadero

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

FECHA: 27 de septiembre de 2022

PROYECTO: Altos de Brisas

Yo Erich Velásquez con cedula 8-759-595, presidente de la Sociedad RIMA S.A. dueño del predio con folio real 42897 (F), ubicado en el corregimiento del Arado, distrito de Chorrera, con coordenadas UTM 635024.00 m E y 988874.00 m N Autorizo a la empresa Promotora Brillante. para que deposite material desechable en el sitio estipulado anteriormente por construcción del proyecto de interés Social: Residencial Altos de Brisas

Una vez aprobado el abandono del botadero por parte del promotor cumpliendo con las medidas mitigantes del Estudio de Impacto Ambiental y recibido satisfactoriamente por el dueño, la Empresa notificara al propietario que una vez terminado la utilización del botadero y cierre de documentación, para utilizar la propiedad bajo su responsabilidad atendiendo al cumplimiento civil y ambiental.

Agradeciendo la atención:

Firma:

Cedula: 8-759-595



LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cedula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

10 OCT. 2022

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero




REPUBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Erich Ricardo
Velasquez Flors**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 03-SEP-1982
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M
EXPEDIDA: 12-ENE-2018

8-759-595

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 12-ENE-2028



15.21 Certificado de Propiedad (área de botadero)



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2022.08.18 09:22:05 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 331259/2022 (0) DE FECHA 18/08/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8605, FOLIO REAL Nº 42897 (F)
CORREGIMIENTO EL ARADO, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ.
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 74 ha 2947 m² 32 dm²

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

RIMA, S.A. (PASAPORTE F-371933) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 105-106-107-239 DEL CODIGOFISCL.
QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

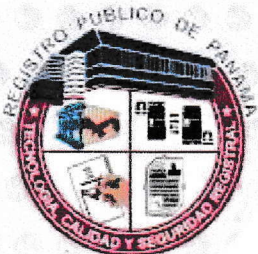
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 18 DE AGOSTO DE 2022:13 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403645778



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 214E596B-5DEF-419A-A19C-9576966E8569
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

15.22 Certificado de persona Jurídica (RIMA S.A.)



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.08.11 19:46:46 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

322795/2022 (0) DE FECHA 08/11/2022

QUE LA SOCIEDAD

RIMA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 371933 (S) DESDE EL LUNES, 20 DE DICIEMBRE DE 1999

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RICARDO ELIAS VELASQUEZ FLORS

SUSCRIPTOR: JORGE RICARDO VELASQUEZ FLORS

DIRECTOR / PRESIDENTE: ERICH RICARDO VELASQUEZ FLORS

DIRECTOR / SECRETARIO: RICARDO ELIAS VELASQUEZ FLORS

DIRECTOR / TESORERO: RICARDO ELIAS VELASQUEZ LARRINAGA

DIRECTOR / VOCAL: MARIADE LOURDES FLORS DE VELASQUEZ

AGENTE RESIDENTE: SUAREZ CASTILLERO HOLMES & RICH A

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
SERA DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES (100) DE UN VALOR DE CIENTO DOLARES (US\$100) CADA UNA, LAS CUALES SERAN COMUNES Y NOMINATIVAS, PROHIBIENDOSE LA EMISION DE ACCIONES AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 11 DE AGOSTO DE 2022 A LAS 7:32 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403636080



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 238F9F16-913A-4602-AAB3-98B41F36424C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

15.23 Resolución de Consultores Ambientales

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DEIA-IRC- 063-2020
De 12 de noviembre de 2020.

Por la cual se ordena la inscripción del señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el dieciséis (16) de octubre de 2020, el señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-805-2037, cuyo domicilio se ubica en Palma Grande, corregimiento de Manantial, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos; Licenciado en Ingeniería Ambiental, título obtenido en la Universidad Tecnológica de Panamá, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el peticionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación, en cumplimiento de lo señalado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019:

1. Hoja de vida del solicitante.
2. Copia notariada de la cédula de identidad personal.
3. Copia autenticada de la Resolución de Idoneidad profesional No. 15,677.
4. Copia del Certificado de Idoneidad No. 2015-120-025.
5. Copia autenticada del título universitario.
6. Paz y salvo, expedido por el Ministerio de Ambiente, a nombre del solicitante.
7. Copia del recibo de cobro, expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente.
8. Certificación que acredita la aprobación en cursos sobre Estudios de Impacto Ambiental, dictados por Instituciones académicas o actividad de formación profesional, cuyo contenido haya sido avalado por el Ministerio de Ambiente y su sumatoria en tiempo resulte no menor de ochenta (80) horas, desglosados de la siguiente manera:
 - **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – NIVEL 1**, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), avalado mediante nota **DEIA-DEGIA-015-2101-2020**. (40 horas)
 - **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL – NIVEL 2**, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), avalado mediante nota **DEIA-DEGIA-015-2101-2020**. (40 horas)

Que luego de examinada la documentación presentada por el señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 59 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por lo cual se recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental, según consta en el Informe de Evaluación Técnico del veintisiete (27) de octubre de 2020, de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) del Ministerio de Ambiente, información visible a foja 18 a 19 del expediente administrativo;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, señala que la Autoridad Nacional del Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de inscripción del señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**.

Artículo 2. ORDENAR la inscripción del señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, como persona natural, en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Artículo 3. ADVERTIR al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Artículo 4. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**.

Artículo 5. ADVERTIR al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación y para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta quince (15) días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización.

Artículo 6. ADVERTIR al señor **HÉCTOR ALCIBIADES JUSTINIANI GARCÍA**, que podrá interponer recurso de reconsideración contra la presente resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007 y demás normas concordantes y complementarias.

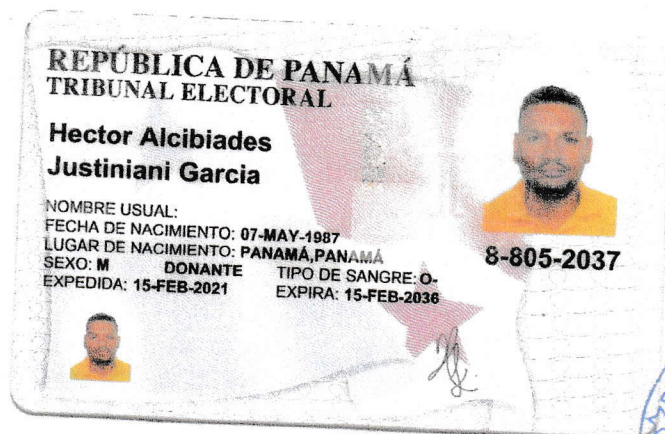
Dada en la Ciudad de Panamá a los doce (12) días del mes de noviembre del año dos mil veinte (2020)

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


MILCIADES CONCEPCIÓN

Ministro de Ambiente.





Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá,

10 OCT. 2022


LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IRC- 040 - 2021
De 25 de mayo de 2021.

Por la cual se resuelve la solicitud de inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE** en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el día once (11) de mayo de 2021, el señor **ROBERTO CAICEDO D.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 5-7-576, cuyo domicilio se encuentra en la Altos de la Pulida, corregimiento de José Domingo Espinar, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, Ingeniero en Ciencias Forestales, título obtenido en la Universidad Nacional de Costa Rica, presentó solicitud de inscripción ante el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente;

Que el peticionario acompaña su solicitud con la siguiente documentación:

1. Copia cotejada del título Académico de Ingeniería en Ciencias Forestales.
2. Copia notariada del Certificado de idoneidad profesional para ejercer en el territorio de la República de Panamá.
3. Hoja de vida del Profesional.
4. Copia debidamente notariada de la cédula identidad personal.
5. Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente a nombre del solicitante.
6. Recibo de pago expedido por la Dirección de Administración y Finanzas del Ministerio de Ambiente, por los trámites del registro.
7. Certificaciones Presentadas:
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**, dictado por Asesoría, Capacitación & Gestión Integral, avalada por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota-DEIA-DEGIA-097-2612-2019. 40 Horas.**
 - **ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL, METODOLOGÍAS EIA PARA PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES**, dictado por el Asesoría, Capacitación & Gestión Integral, avalado por el Ministerio de Ambiente, mediante la **Nota DEIA-DEGIA-044-0405-2021. 40 Horas Online.**

Que luego de examinada la documentación presentada por el señor **ROBERTO CAICEDO D.**, se ha podido constatar que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 59 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que mediante Informe de Evaluación Técnica para Solicitud de Inscripción de Consultor Ambiental, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), recomienda su inscripción en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental (fs.51-52);

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, establece en el artículo 11 que los Estudios de Impacto Ambiental serán



elaborados por personas idóneas, naturales o jurídicas, independientes de la empresa promotora de la actividad, obra o proyecto, debidamente certificadas por el Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, señala que el Ministerio de Ambiente, confeccionará un Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental,

RESUELVE:

Artículo 1. ADMITIR la solicitud de inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**.

Artículo 2. ORDENAR la inscripción del señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, como persona natural en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

Artículo 3. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que el Ministerio de Ambiente no asume responsabilidad alguna frente a terceras personas por razón de las obligaciones civiles o comerciales que contraiga en relación a la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Artículo 4. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de tres (3) años contados a partir de su notificación.

Artículo 5. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que para actualizar su registro deberá presentar su solicitud hasta 15 días hábiles, previo al vencimiento de la vigencia de la última actualización, tal como lo establece el artículo 4 del Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el artículo 60 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2019.

Artículo 6. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**.

Artículo 7. ADVERTIR al señor **ROBERTO CAICEDO DUQUE**, que podrá interponer Recurso de Reconsideración contra la presente Resolución dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

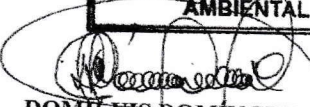
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019; Resolución AG-0834-2007 de 28 de diciembre de 2007; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la Ciudad de Panamá a los veinticinco (25) días del mes de mayo del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚPLASE.


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



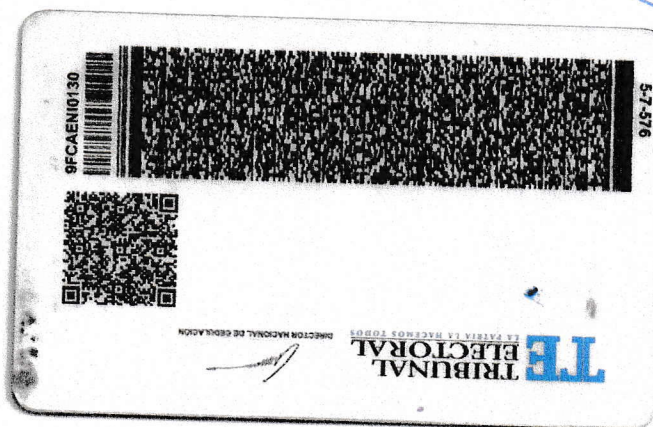
Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá, 10 OCT. 2022

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Roberto
Caicedo Duque

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 19-NOV-1949
LUGAR DE NACIMIENTO: DARIÉN, CHEPIGANA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 20-OCT-2017 EXPIRA: 29-OCT-2027



5-7-576





Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá, **10 OCT. 2022**

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero





Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

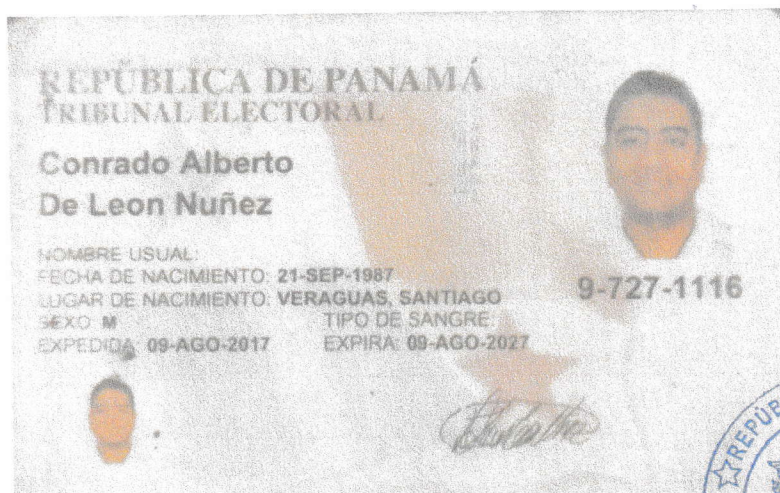


Se me cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conformidad

10 OCT. 2022

Panamá, _____

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá,

10 OCT. 2022

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Lluvia Guadalupe
Perez Toro de Colina



NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUN-1963
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 23-JUN-2016 EXPIRA: 23-JUN-2026

8-228-398



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula
N° 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia
fotostática con su original y la he encontrado en todo
conforme.

Panamá,

10 OCT. 2022



LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero