
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**Proyecto:
MADEROS RESIDENCIAL**



UBICACIÓN: (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá.

**Promotor:
AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.**

**Consultor ambiental responsable:
Ing. José Manuel Cerrud Gómez
Registro de consultor No. IRC-030-2020**

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE.....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	9
2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) Nombre del promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfono; f) Correo electrónico; g) Pagina web; h) Nombre y registro del consultor	10
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	10
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	11
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto; con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.....	13
3.0 INTRODUCCIÓN.....	14
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar	15
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	15
4.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	16
4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	18
4.2.1 Coordenadas UTM o geográficas del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. (Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el MiAmbiente)	20
4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	22
4.3.1 Planificación	22
4.3.2 Ejecución	23
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	24
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e	

indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)	28
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	30
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases... ..	30
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	31
4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases	31
4.5.1 Sólidos	31
4.5.2 Líquidos	32
4.5.3 Gaseosos	33
4.5.4 Peligrosos	33
4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31	34
4.7 Monto global de la inversión.....	34
4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	34
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	38
5.1 Formaciones geológicas regionales	38
5.1.1 Unidades geológicas locales.....	39
5.1.2 Caracterización geotécnica	39
5.2 Geomorfología	39
5.3 Caracterización de suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.....	39
5.3.1 Caracterización del área costera marina	40
5.3.2 La descripción del uso del suelo.....	40
5.3.3 Capacidad de uso y aptitud.....	40
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al de la actividad, obra o proyecto	40

5.4 Identificación de los sitios propensos a la erosión y deslizamiento	40
5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	41
5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	41
5.6 Hidrología	41
5.6.1 Calidad de aguas superficiales.....	42
5.6.2 Estudio Hidrológico.....	42
5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	42
5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de una fuente hídrica.....	42
5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	42
5.6.3 Estudio Hidráulico.....	43
5.6.4 Estudio oceanográfico	43
5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes	43
5.6.5 Estudio de batimetría.....	43
5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas	43
5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....	43
5.7 Calidad de Aire	43
5.7.1 Ruidos.....	44
5.7.2 Vibraciones	44
5.7.3 Olores	45
5.8 Aspectos climáticos	45
5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	45
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.....	46

5.8.2.1 Análisis de exposición	46
5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa	46
5.8.2.3 Análisis de identificación de peligros o amenazas	46
5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	47
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	47
6.1 Características de la flora	47
6.1.1 Identificación y caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	48
6.1.2 inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio	50
6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente	52
6.2 Características de la fauna	53
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografías.....	53
6.2.2 inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	53
6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	54
6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia	54
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	54
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o actividad	55
7.1.1 Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo, edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	55
7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad	57
7.1.3 Indicadores económicos: población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	57

7.1.4 Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros	57
7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana (PPC)	57
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	63
7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	63
8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	64
8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases	64
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	66
8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	69
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	71
8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4	73
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	74
9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	81
9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	82
9.1.1 Cronograma de ejecución	86

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental	87
9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto	88
9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales	88
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	90
9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	90
9.6 Plan de Contingencia	90
9.7 Plan de Cierre	92
9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	94
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático	94
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	94
9.9 Costos de la Gestión Ambiental	94
10.0 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.	95
10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	95
10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	95
10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto	95
10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto	95
11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	96
11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	97
11.2 Lista de nombres y número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	98

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
13.0 BIBLIOGRAFÍA	99
14.0 ANEXOS	100
14.1 Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor	100
14.2 Copia de paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.	102
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica	104
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	106
14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	109
14.5 Planos del proyecto	109
14.6 Mapa de topográfico del área de proyecto.....	111
14.7 Mapa de recurso hídricos.....	112
14.8 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo	113
14.9 Informe de monitoreo de calidad de aire	114
14.10 Informe de monitoreo de ruido ambiental	126
14.11 Informe de monitoreo de olores	141
14.12 Informe arqueológico	153
14.13 Solicitud de uso de suelo – MIVIOT	172
14.14 Nota IDAAN	174
14.15 Percepción ciudadana (encuestas)	175

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se llevó a cabo como necesidad de cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones; tomando como base los criterios fundados en este Decreto.

Por este medio, **AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.**, sociedad anónima, inscrita según las leyes panameñas en (MERCANTIL) Folio No. 746797; en fiel cumplimiento de lo estipulado en nuestra legislación, presenta para evaluación ante el MiAmbiente, el EsIA Categoría I para el proyecto denominado **MADEROS RESIDENCIAL**. La actividad propuesta, se encuentra incluida en la lista taxativa descrita en el Artículo No. 5 del Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (Sector Construcción) y con ello, contar de una guía o herramienta ambiental para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

Este proyecto lleva por nombre **MADEROS RESIDENCIAL**; para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de **3 has + 1,972.76 m²** (área de proyecto), en donde se construirán cuarenta y cuatro (44) viviendas, con norma de desarrollo urbano **RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)**. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (actividad agropecuaria y maderera), por lo que la vegetación está totalmente alterada de su estado natural, encontrando gramínea, arbustos dispersos en el terreno y algunos árboles dispersos en la cerca perimetral; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 22, del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023, este proyecto genera impactos ambientales no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, lo que atribuye a este estudio dentro de la Categoría I. En el EsIA y el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los

impactos ambientales adversos no significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

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

- a) **Nombre del promotor:** AGROINVERSIONES DARIEN, S.A., sociedad anónima, inscrita según las leyes panameñas en (MERCANTIL) Folio No. 746797.
- b) **Representante legal:** Irielka Lizbeth Villarreal Deago, mujer de nacionalidad panameña, mayor de edad, con Cedula de Identidad Personal (C.I.P.) No. 6-63-870.
- c) **Persona a contactar:** Ing. José Manuel Cerrud G.
- d) **Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales:** (oficinas) Grupo Econoblock, en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá.
- e) **Números de teléfono:** (507) 6618-2222, 6745-3556
- f) **Correo electrónico:** cuenta@econoblocn.com
- g) **Página web:** no tiene
- h) **Nombre y registro del consultor:**

Ing. José Manuel Cerrud Gómez, C.I.P. 6-704-1525

Consultor ambiental líder (Coordinador del EsIA)

Resolución DEIA No. IRC-030-2020

Lic. Franklin Vega Peralta Ch., C.I.P. 9-216-816

Consultor ambiental colaborador

Resolución DEIA No. IAR-029-2000

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

Para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de **3 has + 1,972.76 m²** (área de proyecto), en donde se construirán cuarenta y cuatro (44) viviendas, con norma de desarrollo urbano RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS). Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

Para lograr lo antes planteado, La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

- ✓ Construcción de caseta para depósito de materiales, herramientas y útiles de los trabajadores.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.
- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la capa vegetal.
- ✓ Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la vegetación existente en el polígono del proyecto. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas) y arbustos y algunos árboles dispersos principalmente en la cerca.
- ✓ Una vez eliminada la cobertura vegetal de los polígonos del proyecto se procederá con el corte, nivelación y compactación de sectores del proyecto.
- ✓ Mediante la acción mecanizada (tractor de oruga, camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá relleno en el terreno (100 m³ de relleno), así como la distribución de material pétreo (tierra y tosca), posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente y estable el terreno y de esta manera construir sobre el mismo.

Ubicación: **3 has + 1,972.76 m²** (Área de proyecto), correspondiente a los (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá.

Monto de la invasión: El Proyecto tendrá una inversión aproximada de un millón seiscientos mil dólares (USD\$. 1,600,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

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

En base a estudios de suelos previos realizados en el área del proyecto, se evidencian que el subsuelo tiene la presencia de limo arcilloso, roca fracturada y formaciones de roca gris. Agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase IV, el cual posee una capacidad uso del suelo establecida como “Arable, con pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo”.

Durante la inspección de campo realizada por el grupo de consultores y a nivel específico de lo que abarca el proyecto, no se visualizaron sitios propensos a erosión o deslizamiento. Sin embargo, según el mapa de susceptibilidad a deslizamiento por distritos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010), el distrito en donde se desarrolla el proyecto es catalogada como BAJA, a pesar de algunos desastres que en el pasado se han presentado en el distrito y sus corregimientos.

La cuenca del Chucunaque es la No. 154 de Panamá. Con una extensión de 3,482 km² y una elevación máxima en el Cerro Armila de 1,421 msnm asienta a más del 45% de la población de Darién. Su principal río es el Chucunaque, el cual tiene una longitud de 215 km. El Chucunaque nace en las estribaciones occidentales de la Serranía de Darién, en las inmediaciones del Cerro Grande, y fluye en dirección sureste, paralelo por el naciente a la serranía y por el poniente a la Carretera Panamericana, a lo largo de unos 215 km, hasta verter su caudal al curso fluvial del Tuira, otro de los ríos más largos del país, del cual es su principal tributario, cerca de la localidad de El Real de Santa María.

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto se encuentra específicamente en los límites de la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, la cual presenta precipitaciones medias anuales entre 1850 mm y 3400 mm. La flora de esta región tiene una característica especial, teniendo como lecho un prado de gramíneas con asociaciones de arbustos de hojas coriáceas y enanas. Dentro del área exacta del proyecto se observa un tipo de vegetación predominante: uso agropecuario (área de cultivo y potrero), que corresponde a especies gramíneas con árboles presentes principalmente en cercas vivas, vegetación invasora, rastrojos y arbustos.

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor.

En la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto y sitios colindantes están desarrollados como un área residencial y comercial, cercano al centro urbano en el corregimiento de Metetí, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas, comercios y entidades de servicio, por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área. De igual forma está cerca de comercios, área escolar, centro salud, oficina policial, campos deportivos, otros.

Las encuestas fueron aplicadas el día 24 de enero de 2024, en donde dieciocho (18) personas del Área de influencia directa – AID (sector cercano al área de proyecto) participaron. Los encuestados representan a vecinos cercanos al proyecto.

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

Para el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto consideraremos el concepto de evaluación perteneciente a Vicente Conesa Fernández-Vitoria (1997), que sirvan para profundizar en la intensidad de los impactos y determinar de un modo evaluativo a nivel matemático la categoría del proyecto y respalden la interpretación realizada a los criterios propuestos por el Decreto Ejecutivo 1 del 01 de marzo de 2023, Modificado por el Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024.

Matriz de valorización de Impactos Ambientales

Impactos y actividades del proyecto	N	I	E	M	P	R	RC	IP
Riesgo de accidentes laborales y de tránsito	-	2	1	1	1	1	2	-11
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos	-	2	1	1	1	1	1	-10
Cambios en la estructura el suelo	-	1	1	1	1	1	1	-9
Incremento en los niveles de ruidos	-	2	2	1	2	1	1	-13
obstrucción de drenajes	-	1	1	1	1	1	1	-9
Perdida de cobertura vegetal	-	2	1	2	2	1	2	-13
Perturbación de la Fauna	-	2	1	2	2	1	2	-13
Generación de empleo	+	2	4	2	2	2	2	+20
Incremento de la economía local	+	4	4	2	4	4	1	+27
Uso productivo del suelo	+	2	1	2	4	4	1	+17
Mayor adquisición a bienes	+	4	4	2	2	4	1	+27
Aumento del valor agregado áreas circundantes	+	2	2	2	2	2	1	+15

Fuente: Equipo consultor

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

Medidas mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes

El PMA, es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones. Para cada impacto de carácter negativo se establecieron medidas de mitigación; por lo presenta algunas de las principales medidas:

El **monitoreo ambiental**, tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas

medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones gubernamentales relacionadas a la supervisión.

3.0 INTRODUCCIÓN

El promotor, busca desarrollar un proyecto cuya inversión privada, brindará beneficios sociales y de servicios, a la población Metetí y la provincia de Darién en general. El promotor, presenta a consideración de las entidades que regulan los aspectos ambientales el presenta el EsIA, con la finalidad de sustentar la construcción del proyecto **MADEROS RESIDENCIAL**, el cual busca desarrollar un proyecto residencial accesibles a la población en general de la provincia o de otras regiones del país, ubicadas en un sector céntrico donde puedan desarrollar sus actividades y a la población en general acceder a los servicios básicos en general (salud, educación, agua, luz, transporta, sectores laborales). Aunado a lo anterior, el auge comercial y turístico que caracteriza a esta provincia, ha estimulado la construcción de nuevos proyectos residenciales y así poder ofrecer a la ciudadanía en general, la posibilidad de contar con una residencia digna que cuente con los servicios básicos necesarios según las normas de desarrollo vigentes.

Los contenidos del estudio se han desarrollado con la intención de reconocer los impactos ambientales positivos y negativos que la obra pudiese generar en sus etapas de construcción y de operación dentro del polígono del proyecto como en las comunidades o viviendas vecinas. Con la finalidad de que los impactos negativos no significativos se puedan controlar, prevenir y mitigar se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA), con medidas de mitigación específicas y un plan de seguimiento, el cual es competencia del promotor y de las entidades gubernamentales y ambientales en el distrito de La Mesa.

El EsIA de Categoría I, debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 (Modificado por el Decreto No. 2 de 2024), cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter no significativos que afecten parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Decreto No. 2 de 2024, que modifica el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023; presentamos a consideración del MiAmbiente este EsIA Categoría I.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

Alcance

El presente EsIA contempla una amplia gama de información, que incluye una descripción general del proyecto, descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar labores civiles, el proceso mismo de operación, la predicción de posibles impactos sociales, económicos y sobre la salud pública, la identificación de los impactos ambientales específicos que las acciones generarán y las medidas de mitigación de los impactos negativos, a través del PMA respectivo, además de otros aspectos que garanticen la viabilidad ambiental del proyecto

El alcance de este EsIA, además de extenderse en el tiempo y duración que dure el mismo, se limita a la búsqueda del cumplimiento de toda la normativa ambiental para las diferentes etapas que comprenden el proyecto **MADEROS RESIDENCIAL**, a los efectos de lograr un proyecto ambientalmente factible y socialmente aceptado. En consecuencia, el estudio se apega a los lineamientos que establecen la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 y sus respectivas modificaciones.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Este proyecto lleva por nombre **MADEROS RESIDENCIAL**; para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de **3 has + 1,972.76 m²** (área de proyecto), en donde se construirán cuarenta y cuatro (44) viviendas, con norma de desarrollo urbano **RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)**. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento. (Ver planos en anexo 14.5)

DESGLOSE DE AREAS		
AREA DE LA FINCA 2452:	23,406.73	
AREA DE LA FINCA 2494:	8,566.03	
AREA TOTAL DE AMBAS FINCAS:	31,972.76	
AREA DE PROYECTO:	31,972.76	100.00%
PARQUE 1	1,474.69	4.61%
PARQUE 2	531.56	1.66%
USO PUBLICO:	2,006.25	6.27%
AREA UTIL:	20,062.48	62.75%
EQUIPAMIENTO URBANO:	561.81	1.76%
RESTO LIBRE:	2,213.80	6.92%
SERVIDUMBRE VIAL:	7,128.43	22.30%
USO PUBLICO / 10% DEL AREA UTIL:		10.00%
44 LOTES ≥ 450.00 M2		

Fuente: Plano del proyecto

Es importante señalar que el área escogida se encuentra totalmente impactada por la acción antropogénica (limpieza de vegetación primaria que desarrollaron los dueños anteriores del terreno), por lo que la vegetación está totalmente alterada de su estado natural, encontrando gramínea, arbustos y algunos árboles dispersos en la cerca perimetral del terreno; es un terreno en donde no se afectará bosque nativo, especies silvestres vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

El personal requerido en el proyecto, serán en su mayoría trabajadores manuales del área, personal idóneo y operadores de maquinaria; el proyecto creará fuentes de empleos, temporales y permanentes, directos e indirectos, con lo que se estimulará la economía local. Por otro lado, a pesar de ser un proyecto relativamente pequeño, se implementará un conjunto de actividades sociales que incluyen, capacitación técnica, capacitación en seguridad e higiene laboral, primeros auxilios, prevención y manejo de incendio y otros desastres.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo, tomando como base los criterios establecidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 (Modificado por el Decreto No. 2 de 2024), que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones, a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

4.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo del proyecto:

General:

Desarrollar un proyecto residencial moderno, confortable y accesible a buen costo, cumpliendo con las normas técnicas de construcción y medio ambientales vigentes en la República de Panamá que aplican para este tipo de proyectos y sus componentes.

Específicos:

- ✓ Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país, demostrando la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Adecuar un área darle un mejor productivo al terreno, en armonía con el ambiente y la población en general.
- ✓ Contribuir al desarrollo de la provincia y de la región, mediante la ejecución de un proyecto de inversión privada en el Sector construcción.
- ✓ Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

- ✓ Poner a disposición de ciudadanos, residencias modernas, confortables y accesibles a buen costo de mercado.
- ✓ Generar plazas de trabajo a la población de la localidad.
- ✓ Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto.

Justificación

El promotor del proyecto, requiere de un EsIA como herramienta de gestión y sustentabilidad ambiental para el proyecto presentado (**MADEROS RESIDENCIAL**), se encuentra dentro de los límites establecidos en la lista taxativa descrita en el Artículo No. 19 del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (Modificado por el Decreto No. 2 de 2024), referente a las obras o proyectos de carácter público o privado que necesitan presentar EsIA (Sector construcción); la promotora decidió presentar esta herramienta ambiental y con ella, contar de una guía ambiental (PMA) para mitigar los posibles impactos ambientales que se pudieran dar con el desarrollo del proyecto.

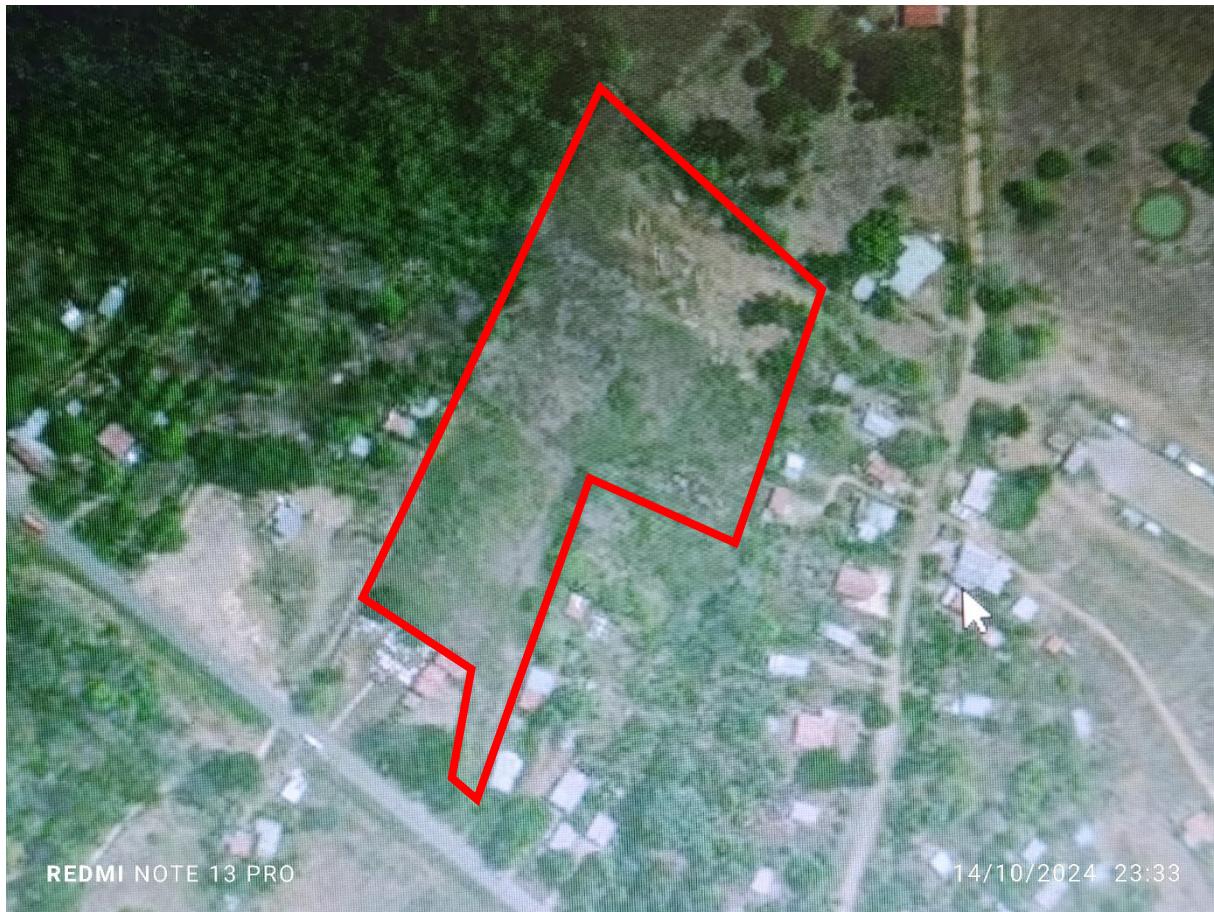
El proyecto se justifica:

- ✓ El incremento poblacional en la provincia y toda la República, genera mayor demanda de viviendas dignas y a buen precio. El proyecto brinda una alternativa para suprir esta demanda.
- ✓ Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.
- ✓ El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno ya que el promotor se apegará a las medidas establecidas en el EsIA y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al estar en un sector céntrico de la urbe (Metetí), facilita el acceso y el transporte del personal y de los otros insumos requeridos en las diferentes fases del proyecto.
- ✓ En la capital y las comunidades más cercanas al proyecto, se dispone de la mano de obra requerida para desarrollarlo del proyecto presentado.
- ✓ El desarrollo del proyecto en mención se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este EsIA como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.
- ✓ En cuanto a la Categorización del EsIA, se justifica como Categoría I, ya que, de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través de la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), no se afecta ningún criterio ambiental de manera

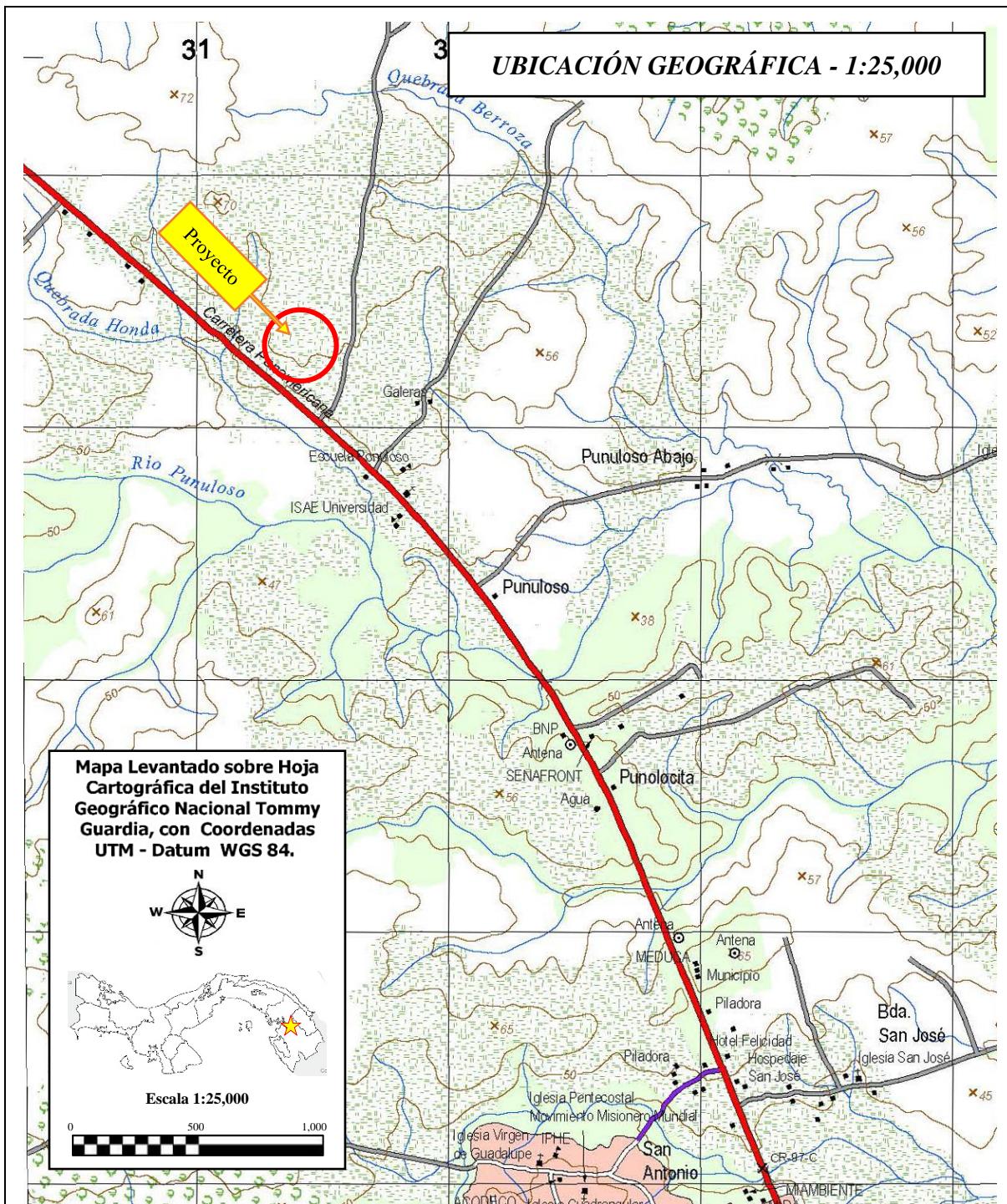
significativa. Los impactos ambientales que se generan con las acciones del proyecto son No Significativos y los mismos pueden ser fácilmente mitigados.

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

Imagen satelital de la ubicación del proyecto



Fuente: Google Earth y EsIA a presentar



Proyecto: MADEROS RESIDENCIAL, **Promotor:** AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.
Ubicación: Finca No. 2452 y No. 2494, ambas ubicadas en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá.
Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica: METETÍ, Hoja 4641 IV.

Fuente: Equipo consultor, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia

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

El proyecto ha de desarrollarse en un área física de **3 has + 1,972.76 m²** (Área de proyecto), correspondiente a los (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá. Las coordenadas (WGS-84) del polígono donde se desarrollará el proyecto las presentamos en la siguiente tabla:

DATOS DE CAMPO			COORDENADAS WGS84, Zona 18		
SEGMENTO	LONGITUD	RUMBO	PUNTO	NORTE	ESTE
1	2	15.35	N10° 10' 00"E	944155.25	170775.10
2	3	21.86	N3° 01' 38"E	944151.40	170783.42
3	4	12.00	N47° 49' 41"W	944170.26	170792.23
4	5	12.59	N50° 04' 30"W	944182.32	170797.32
5	6	14.91	N52° 02' 28"W	944197.29	170803.60
6	7	12.33	N51° 31' 19"W	944207.80	170807.53
7	8	5.52	N55° 22' 23"W	944220.37	170812.83
8	9	0.14	N83° 24' 21"E	944227.67	170815.35
9	10	12.86	N26° 21' 44"E	944248.16	170823.02
10	11	11.06	N28° 02' 48"E	944257.38	170827.58
11	12	12.92	N28° 52' 04"E	944273.19	170834.19
12	13	3.76	N27° 19' 35"E	944281.16	170837.48
13	14	0.32	N36° 59' 54"E	944283.51	170838.89
14	15	8.31	N28° 51' 21"E	944280.75	170844.08
15	16	18.23	N28° 13' 30"E	944273.32	170859.20
16	17	6.44	N23° 33' 46"E	944264.83	170875.66
17	18	0.32	N10° 15' 53"E	944257.42	170888.28
18	19	6.69	N31° 29' 26"E	944249.15	170903.66
19	20	12.11	N27° 49' 27"E	944246.53	170909.61
20	21	8.90	N26° 27' 15"E	944253.79	170912.89
21	22	17.76	N26° 09' 47"E	944269.01	170916.91
22	23	30.10	N25° 20' 34"E	944283.20	170921.20
23	24	15.78	N24° 34' 23"E	944298.85	170925.43
24	25	26.71	N24° 03' 47"E	944313.19	170930.49
25	26	18.75	N24° 34' 43"E	944325.07	170933.23
26	27	12.81	N19° 30' 45"E	944344.86	170939.35
27	28	13.15	N24° 29' 15"E	944353.90	170942.80
28	29	11.31	N23° 34' 48"E	944355.50	170944.16
29	30	20.62	N22° 36' 01"E	944360.09	170948.51

30	31	0.25	N76° 05' 24"E	30	944371.06	170939.11
31	32	10.80	S44° 04' 32"E	31	944377.58	170933.36
32	33	12.55	S41° 56' 45"E	32	944388.25	170923.66
33	34	16.31	S41° 00' 55"E	33	944400.71	170911.61
34	35	14.70	S42° 46' 59"E	34	944410.18	170903.17
35	36	16.09	S41° 18' 19"E	35	944421.37	170891.20
36	37	16.39	S46° 56' 24"E	36	944433.46	170880.58
37	38	12.68	S41° 42' 11"E	37	944444.25	170870.59
38	39	17.33	S44° 01' 22"E	38	944456.55	170859.89
39	40	14.43	S42° 17' 11"E	39	944465.89	170851.50
40	41	8.69	S41° 23' 19"E	40	944473.65	170843.99
41	42	14.45	S40° 35' 19"E	41	944473.59	170843.74
42	43	6.32	S43° 27' 37"W	42	944454.55	170835.82
43	44	2.10	S40° 28' 34"W	43	944444.18	170831.29
44	45	9.68	S20° 52' 08"W	44	944432.21	170825.84
45	46	20.72	S17° 11' 15"W	45	944420.14	170821.56
46	47	12.20	S13° 00' 18"W	46	944403.09	170813.76
47	48	15.20	S19° 24' 20"W	47	944378.70	170802.87
48	49	16.20	S15° 08' 57"W	48	944364.34	170796.30
49	50	14.83	S16° 49' 42"W	49	944337.13	170783.42
50	51	15.74	S14° 47' 56"W	50	944321.19	170775.59
51	52	7.97	S24° 14' 53"W	51	944313.22	170771.62
52	53	6.51	N66° 11' 05"W	52	944302.52	170765.97
53	54	17.46	N61° 45' 05"W	53	944296.81	170762.48
54	55	14.64	N59° 34' 54"W	54	944296.50	170762.42
55	56	18.52	N62° 42' 32"W	55	944290.59	170759.84
56	57	16.85	N63° 50' 13"W	56	944274.53	170751.22
57	58	5.88	N61° 56' 50"W	57	944267.25	170747.21
58	59	2.74	S30° 51' 58"W	58	944267.00	170747.02
59	60	8.62	S22° 24' 17"W	59	944263.66	170745.30
60	61	17.14	S22° 41' 39"W	60	944252.34	170739.06
61	62	10.29	S26° 20' 05"W	61	944242.58	170733.86
62	63	21.88	S20° 32' 06"W	62	944231.06	170728.15
63	64	7.72	S18° 58' 59"W	63	944231.04	170728.01
64	65	13.65	S22° 53' 16"W	64	944227.90	170732.55
65	66	11.22	S20° 28' 31"W	65	944220.23	170742.21
66	67	16.23	S22° 46' 32"W	66	944211.06	170753.96
67	68	13.09	S22° 52' 21"W	67	944202.97	170763.62
68	69	20.81	S25° 01' 48"W	68	944194.92	170772.52
69	70	9.17	N65° 10' 06"W	69	944173.08	170771.36
70	1	7.00	N67° 05' 25"W	70	944157.98	170768.65

Fuente: Equipo consultor, promotor del proyecto

4.3 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la consecución de este proyecto, se consideraron cuatro fases (planificación, construcción, operación y abandono); a continuación, se describen las características más importantes que se contemplan como parte del EsIA y como parte de la ejecución del proyecto:

4.3.1 Planificación

Esta etapa consiste en la recopilación de todos los datos e información relacionada al proyecto como análisis y detalles de los trámites documentales entre ellos planos, propiedad, ubicación, permisos, las especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las que serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Esta fase incluye la elaboración del EsIA Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. (Municipio, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, MICI, otros).

Para el desarrollo de una guía metodológica de planificación de dicho estudio, primero nos basamos en los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 224), con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área, tomando en consideración el flujo de información de los consultores, con las lluvias de ideas y el apoyo de los promotores del proyecto.

Se consultó en medios de comunicación, informática/internet, biblioteca, gacetas oficiales, atlas nacional, fotos, Contraloría General de La República, etc. También se acompaña de actividades de campo como: muestreos, verificación de condiciones ambientales del terreno, consultas con residentes cercano, dentro del área de influencia del proyecto, entrevistas a personal de compañías cercanas al área de influencia del proyecto, verificación de ubicación de planos y todas actividades informativas, que profundicen y sustente la documentación del estudio.

La determinación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó describiendo los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, procediéndose luego a calificar si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de estos criterios. Son de valor fundamental las reuniones y consultas permanentes con el promotor del proyecto, quien posee la experiencia y conocimiento del trabajo que se va a realizar, lo que es de gran ayuda en el análisis y organización de los diversos componentes del documento. La metodología utilizada para el desarrollo del EsIA, la podemos resumir en el desarrollo de una serie de actividades sistemáticas, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Reuniones con el promotor y los ingenieros a cargo, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Gira técnica preliminar para la categorización del EsIA.

- ✓ Realización de giras de campo para el levantamiento de línea base del sitio donde se realizará el proyecto y del área de influencia (componentes físicos, biológicos, socioeconómicos). Los insumos y herramientas utilizadas en la gira de campo para la recolección de información fueron: papelería, cámaras fotográficas, GPS, cintas métricas y diamétrica, entre otros.
- ✓ Evaluación de los efectos del proyecto en el medio, en conformidad con los criterios de afectación, tomando en consideración las condiciones ambientales actuales, la incidencia del proyecto y la condición en que quedará el medio al concluir las actividades.
- ✓ Se aplicó el mecanismo de participación ciudadana, que incluyó la aplicación de encuestas y distribución de ficha informativa con información relevante sobre el proyecto y como complemento al mecanismo de consulta, se solicitó a los moradores, cercanos al sitio del proyecto, plasmar su opinión y/o inquietudes acerca del desarrollo del proyecto.
- ✓ La información de línea base se complementó con revisión documental y bibliográfica del área
- ✓ Redacción, evaluaciones, elaboración de planes, revisión y edición del documento final del EsIA.

Aunque esta etapa no genera impactos ambientales, si tiene repercusiones que se pueden manifestar en las etapas siguientes. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por el proyecto, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes. La mayor parte de esta fase se ejecuta en oficina, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el sitio del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico, en disciplinas como ingeniería civil, electricidad, plomería y ambiental.

4.3.2 Ejecución

La ejecución de proyectos, también llamada como “implementación de proyectos”, es la etapa del proyecto donde todo lo que se ha planeado se ejecuta. En otras palabras, es el momento del proyecto en el que se comienzan a realizar todas las actividades que fueron previamente establecidas y se toman las medidas necesarias para llevar a cabo el plan previsto.

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

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

En esta etapa se llevará a cabo las diferentes actividades necesarias para la ejecución y construcción física del proyecto. La construcción se iniciará luego de obtener los permisos de construcción y ambientales exigidos en el PMA de este EsIA. Durante la construcción se ejecutarán las siguientes actividades:

Actividades preliminares

- ✓ Primeramente, se tiene planificado el levantamiento de una cerca perimetral en el área del proyecto (muro, cerca de ciclón o zinc), que dará seguridad al lugar y la vez servirá de protección a los peatones en la etapa de construcción.
- ✓ Se construirá una caseta de almacenaje de herramientas y suministros, y otra para sitio de descanso y almuerzo de los obreros. Igualmente, el área de descanso de los obreros, será acondicionada con sistema alternativo de agua potable para tomar.
- ✓ Instalación de sanitarios portátiles, para las necesidades fisiológicas de los colaboradores.

Movilización de equipos y materiales de construcción:

- ✓ para el desarrollo del proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

Limpieza del área de proyecto (AID):

- ✓ Una vez aprobado el EsIA, se tramitará el permiso de indemnización ecológica y de esta manera proceder con la eliminación de la poca capa vegetal. Mediante acción mecanizada (tractor de oruga) de procederá a la eliminación de la poca vegetación existente en el polígono que comprende el proyecto, siempre respetando la servidumbre vecinal donde se desarrolla la actividad. La vegetación de estos sitios está compuesta fundamentalmente por gramíneas nativas, algunos árboles dispersos y vegetación arbustiva mezcladas con especies semileñosas de hoja ancha (malezas).
- ✓ Los residuos vegetales se depositarán en algún sitio fuera autorizado por las entidades pertinentes.

Adecuación del área (nivelación y compactación)

- ✓ Mediante la acción mecanizada (camiones volquetes, retroexcavadoras y compactadora) se procederá al relleno y nivelación del terreno, para lo cual se moverá aproximadamente 100 m³ de material (tierra y tosca) de relleno, que será adquirido (compra) en alguna

fuente autorizada (permisos) cerca del área; posteriormente se procede con la compactación del mismo (rola) y conformación de capa superior, de tal manera que quede uniformemente estable el terreno y de esta manera construir sobre el mismo las estructuras del proyecto (casas, drenajes, otras). Para el transporte del material de relleno, se contempla la utilización de camiones volquete de 15 m³ cada uno; los cuales después de cargados, cubrirán el material con su respectiva lona y hasta llegar al destino final, donde es depositado y compactado.

- ✓ Demarcación en el terreno de los sitios donde se construirá la edificación y estructuras complementarias.

Construcción de calles y veredas:

Se tiene contemplado la construcción de calles del proyecto, la calle principal de un ancho de 15 m, y las secundarias de 12 m de ancho, ambas con cordón cuneta.

Construcción e instalación de sistemas de agua potable y suministro eléctrico:

Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable la cual se conectarán al sistema de acueducto existente en el sector, apoyado por un pozo brocal y tanque de reserva a instalar en el área de equipamiento urbano, de igual forma sistema de suministro de energía eléctrica pasa al frente de la entrada principal del proyecto. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería de agua potable y para la instalación de postes y riendas respectivas.

Construcción de las viviendas:

Se construirán cuarenta y cuatro (44) viviendas; las viviendas se construirán de acuerdo con la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias. Para construir las viviendas se requiere ejecutar las siguientes actividades:

- ✓ Señalización de seguridad en el área.
- ✓ Alineamientos topográficos
- ✓ Construcción de canalizaciones e infraestructuras pluviales temporales y permanentes (cunetas, alcantarillas y cabezales) en los lugares donde se requieran.
- ✓ Apertura de fundaciones de concreto armado y de bloques de 6" reforzados, según el Código Estructural de la República de Panamá.
- ✓ Construcción de columnas de concreto armado, con sus respectivas vigas de amarre y vigas sísmicas en aquellas estructuras que complementen el complejo deportivo.
- ✓ Bloqueo con bloques de concreto de 4", en las estructuras como, baños, gradas y otras.
- ✓ Instalación de tuberías conductoras de agua potable, aguas servidas y electricidad. Para el agua potable se utilizará tubos PVC calibre 40, doble impacto, que se conectará a la línea de distribución del acueducto local, como al tanque de reserva a instalar. La energía

eléctrica se tomará de la línea principal de distribución de la empresa eléctrica distribuidora en el sector, que pasa frente a la obra y que cuenta con las condiciones necesarias para suplir la demanda del proyecto, con disposición de conexiones para 110 y 220 voltios. Como procede en estos casos, previamente se firmará un contrato de servicios con dicha empresa.

- ✓ Vaciado de piso de 10 centímetros de espesor, reforzado con acero de 3/8" a 0.40 A/D y con revestimiento de baldosas.
- ✓ Repollo liso en ambas caras.
- ✓ Acabados. Esta actividad comprende la instalación de puertas, ventanas, cielo raso, detalles finales de plomería, sanitarios, electricidad y pintura, entre otras actividades.
- ✓ Construcción de pozo brocal e instalación de tanque de reserva de agua (área de equipamiento urbano)
- ✓ Adecuación y conformación de las áreas en los accesos, en alineamientos de vías y zanjas pluviales, adecuación de estacionamientos, de tuberías y otros elementos, en donde amerite.
- ✓ Adecuación de áreas para estacionamiento de vehículos según el modelo diseñado.
- ✓ Construcción de sistemas de manejo de aguas negras para cada vivienda (fosa séptica, recorrido de percolación, pozo ciego).
- ✓ En todo momento se aplicarán los planes ambientales y operativos, y cualquier otra actividad que soliciten las autoridades.
- ✓ Se realizarán actividades de término de la etapa de construcción como:
 - Implementación de lo planificado para adecuaciones ambientales en las áreas de trabajo.
 - Se realizará una limpieza general del equipo y de la zona de trabajo.
 - Se limpiarán las trampas de sedimentación (de colocarse).
 - Se recogerán todos los residuos sólidos encontrados, y en la medida de lo posible, se reciclarán.
 - Se desmantelarán los depósitos y otras estructuras temporales construidas.
 - Comunicación de finalización de construcción.

Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:

- ✓ Ejecución del Plan de Manejo Ambiental y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

Otras actividades por desarrollar serán las siguientes:

Ejecución del PMA y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

Abandono de la fase de construcción

La fase de construcción del proyecto toma aproximadamente **veinticuatro (24) meses** y al finalizarla se realizará una limpieza general de todos los sitios afectados por el desarrollo del proyecto, los residuos y materiales se valorizarán y los desechos serán dispuestos según acuerdo con el Municipio o entidad que brinde los servicios, a fin de que no afecten a la población circunvecina y los recursos naturales, los accesos y vía principal quedarán transitables y funcionando sus drenajes. Además, deberán quedar instalados los sistemas de señalización vial, actividad que se coordinará con la Autoridad del Tránsito.

Equipo a utilizar:

Los equipos a utilizar serán propios de la empresa promotora o alquilados a empresas que se dedican a estas actividades, en donde los operadores también son contratados, sin embargo, estos operadores y la maquinaria contratada no están excepto de cumplir con todas las medidas de seguridad y medidas para conservar el medio ambiente. Por tal motivo, se incluirá en los contratos de alquiler la obligación del proveedor; de cumplir con la legislación ambiental, laboral y normas vigentes, que aplique a este tipo de proyecto. Entre el equipo podemos señalar:

Construcción: Vehículos pick up o doble cabina, Camiones volquetes, Retroexcavadora, Motoniveladora, Compactadora, Concretera estacionaria, Esparcidora de arena, Soldadora, Generador portátil, Taladro eléctrico, Equipo de protección personal (cascos, guantes, lentes de protección, botas, protectores auditivos, cinturones, etc., Herramientas manuales (carreterillas, palas, piquetas, martillos, mazos, cinceles, llanas, palaustres, plomadas, etc.).

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

Durante la construcción del proyecto se requiere contratar el siguiente personal: Arquitecto (1), Ingeniero Civil (1), ambiental (1), capataz (1), albañiles (3), reforzadores (3), carpinteros (2), electricistas (2), plomeros (2), soldadores (2) y ayudantes (8), celador (2); son 28 empleos directos en total. Los potenciales empleos indirectos se cuantifican a razón de tres (3) por cada empleo directo generado.

La mano de obra que se requerirá para operar el proyecto, cubrirá una amplia gama de disciplinas, entre ellas administrador, secretarias, trabajadoras manuales, celador, entre otros, todo esto dependerá del dueño y usuarios del complejo deportivo y social en su momento y de la variedad de actividades que se desarrollen en los mismos. La necesidad de personal variar y estará en función de contingencias, aspectos de fuerza mayor, u otros requerimientos que pueda desarrollar la propia operación del proyecto.

Insumos

Se utilizarán insumos propios de etapa de construcción, tales como: cemento, acero, madera, arena, piedra de cantera, bloques, cielo raso, paneles de vidrio, materiales eléctricos, materiales

de plomería, materiales de soldadura, alambre de refuerzo, carriolas, zinc, tornillos, combustibles, lubricantes, agua, electricidad y alimentos y bebidas para los colaboradores, entre otros.

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

- ✓ **Agua:** En cuanto al agua para consumo de los trabajadores durante la etapa de construcción esta será suministrada por el promotor en cooler con hielo; para las labores de construcción y de manera suficiente, se necesitará agua potable, para lo que se requiere el establecimiento bajo contrato con el IDAAN.
- ✓ **Suministro de energía eléctrica:** la energía eléctrica requerida por el proyecto la suministrará la empresa distribuidora del sector, cuyas líneas de distribución pasa frente del polígono y con quien la promotora establecerá el contrato requerido.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de todo el personal en la etapa de construcción, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.
- ✓ **Vías de acceso:** El proyecto se ubica frente a la carretera Panamericana; por lo que el acceso al proyecto está garantizado.
- ✓ **Comunicación:** la zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** el proyecto se encuentra en el céntrico, por lo que el transporte al sitio está garantizado con varias rutas de buses y taxis que pasan cerca del lugar. Algunos de estos servicios están disponibles las 24 horas del día.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio o empresa encargada de este servicio; por lo cual el promotor deberá realizar la contratación de dichos servicios durante la etapa de construcción.

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

Con la totalidad de las infraestructuras, servidumbres y servicios disponibles para ofertarlos a los futuros usuarios y para un eficiente desenvolvimiento del proyecto, la promotora coordinará las actividades de mercadeo, tramitación, organización del manejo del acueducto, atención al cliente y cumplimiento de los compromisos adquiridos con las entidades públicas como Ministerio de Ambiente, IDAAN, MIVIOT, otras.

Una vez cada vivienda es ocupada, es responsabilidad de sus propietarios suscribir los contratos respectivos para el suministro de agua potable, recolección de la basura (Municipio o entidad que brinde el servicio), suministro de energía eléctrica (red pública administrada por la empresa distribuidora del área), servicio de teléfono, internet y cable (Cable and Wireless, Cable Onda, Claro, entre otras).

Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar

Este proyecto, contempla parcelar y servir un área de **3 has + 1,972.76 m²** (área de proyecto), en donde se construirán cuarenta y cuatro (44) viviendas, con norma de desarrollo urbano RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS).

- ✓ Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.
- ✓ Contará con un área abierta (tendederos y tinaqueras, portal y estacionamiento)

Equipo a utilizar:

Operación: En esta fase se utilizará equipos especializados para el mantenimiento de las instalaciones (casas) construidas, entre lo que podemos señalar como ejemplo: equipo de limpieza, pintura, albañilería, equipo de soldaduras y otros.

Mano de obra (empleos directos e indirectos generados)

En la etapa de operación se contrataría una mano de obra directa para el mantenimiento de las áreas verdes y personal para ventas.

Insumos

Los insumos en esta fase serán los propios para cubrir las necesidades básicas del funcionamiento de las residencias y mantenimientos de las áreas verdes de cada lote, así como, incluye alimentos, bebidas, materiales de limpieza, aseo personal, papelería, libros, entre otros.

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

- ✓ **Agua:** Es importante señalar que el terreno ya existe la conexión de agua, la cual fue utilizada por las labores iniciales de construcción, por lo cual queda solamente reglamentarlo con el IDAAN por cada dueño de residencia, apoyado del pozo bocal a construir y el tanque de reserva, todo esto, una vez inicie sea ocupada.
- ✓ **Suministro de energía eléctrica:** la energía eléctrica requerida por el proyecto la suministrará por la empresa distribuidora en el área, cuyas líneas de distribución pasa frente del polígono y con quien cada dueño de residencia establecerá el contrato requerido.

- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** el manejo de las aguas servidas del proyecto, será mediante el sistema individual por cada vivienda (fosa séptica, recorrido de infiltración, pozo ciego).
- ✓ **Vías de acceso:** El proyecto se ubica frente a la carretera Panamericana; por lo que el acceso al proyecto está garantizado.
- ✓ **Comunicación:** la zona recibe servicios de telefonía móvil y fijas operativas en la República de Panamá.
- ✓ **Transporte:** el proyecto se encuentra en el céntrico, por lo que el transporte al sitio está garantizado con varias rutas de buses y taxis que pasan cerca del lugar. Algunos de estos servicios están disponibles las 24 horas del día.
- ✓ **Recolección de la basura:** La recolección de los desechos sólidos del sector es realizada por el Municipio o empresa encargada de este servicio; por lo cual cada dueño de residencia deberá realizar la contratación de dichos servicios.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Este tipo de proyectos no contemplan una etapa de abandono, en todo caso, la etapa de abandono está más referida al abandono de la fase de construcción, por lo que puede considerarse que su operación será permanente. En consecuencia, se brindará un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo.

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

ETAPA Y ACTIVIDAD	24 meses (bimestres)-												►
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
Planificación													
Actividades previas al EsIA	x												
Confección y aprobación de plano	x	x	x	x									
Tramite de permisos de construcción		x	x	x	x	x	x	x	x				
Construcción													
Limpieza del área			x	x	x	x							
Adecuación del terreno			x	x	x	x							
Establecer instalaciones provisionales	x	x											
Demarcación	x	x											
Excavaciones y fundaciones		x	x	x	x	x	x	x	x				
Construcción de infraestructura del restaurante y sus componentes			x	x	x	x	x	x	x				
Limpieza final										x	x	x	x

Operación (fuera del EsIA presentado)											
limpieza de las áreas verdes de lotes											x
Operación del residencial (ocupación de casas)											x
Mantenimiento de infraestructuras											x
Seguimiento al EsIA			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Abandono											
No se contempla abandono para este proyecto											

Fuente: Equipo consultor y promotor

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para esta categoría de EsIA.

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

En la fase de **planificación** no se generan desechos de ningún tipo. Durante la **construcción y operación**, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases. **Abandono**, como se mencionó anteriormente este tipo de proyecto no cuenta con una fase de abandono definida ya que dependerá de la vida útil de la instalación.

4.5.1 Sólidos

Los desechos sólidos más comunes son los propios de las actividades de **construcción**, entre ellos, desechos vegetales, el suelo sobrante de las fundaciones, escombros o caliche, sacos de cemento vacíos, retazos de madera, hierro, bloques, clavos, alambre, tubería, etc. Una vez nivelado el terreno, el suelo sobrante se diseminará en el interior de la obra, para lograr el nivel adecuado; los escombros se utilizarán como material de relleno y los sacos de cemento vacíos se recogerán al finalizar y se dispondrán en sitios adecuados para su posterior traslado al vertedero más cercano. En la medida de lo posible, los otros materiales de construcción se reutilizarán en la obra, lo que reduce significativamente la cantidad de desechos que se eliminarán. El promotor deberá contar con un contrato con el Municipio o empresa que de este servicio para la recolección y tratamiento final de los desechos sólidos en esta etapa.

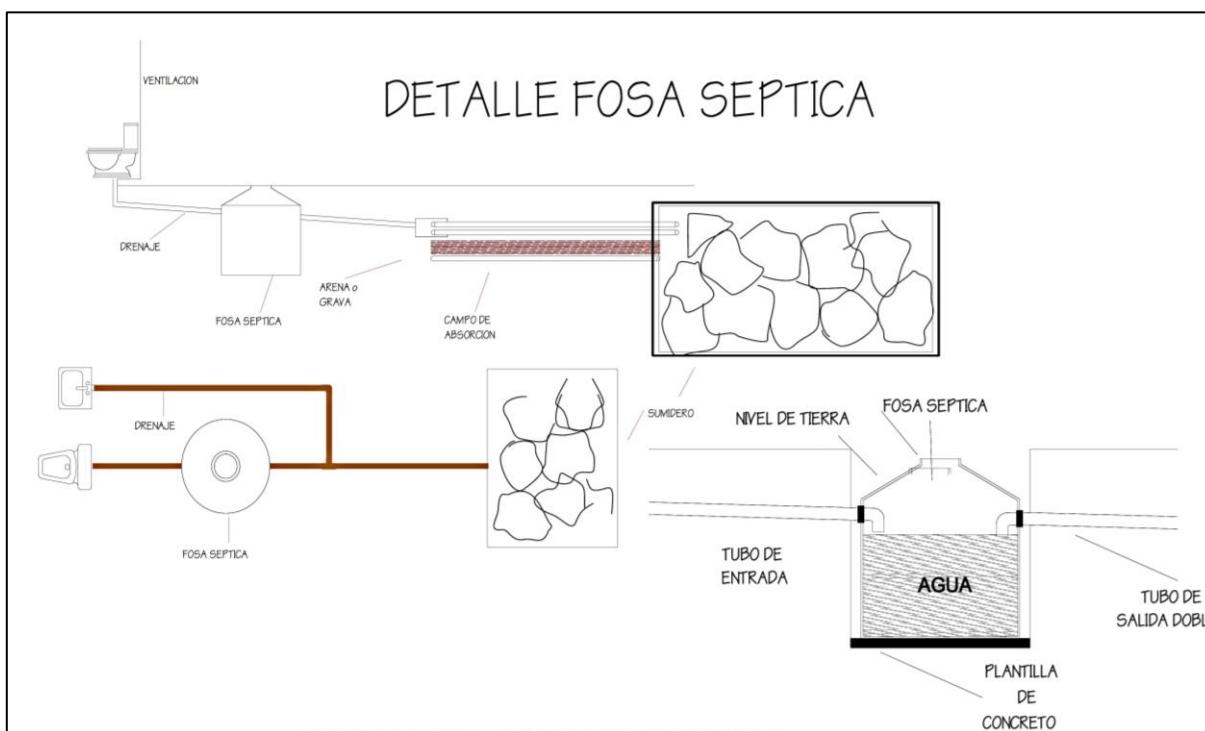
Durante la fase de **operación**, los dueños de cada residencia, generarán restos de comida y envases plásticos, de cartón, de vidrio y metálicos, papelería, los cuales recibirán el mismo tratamiento que se les proporcionó durante la construcción. El manejo de los desechos sólidos en esta fase es responsabilidad del promotor del proyecto, quienes deberán establecer el respectivo contrato con el Municipio o la empresa que, de este servicio, para la recolección y

disposición de los mismos. Para facilitar el manejo de los estos desechos se dispondrá de un sitio específico dentro del área del proyecto para la disposición de los desechos.

4.5.2 Líquidos

Las aguas residuales generadas por las necesidades fisiológicas de los colaboradores, constituyen el principal desecho líquido que se generará en la **fase de construcción**. No se espera una alta tasa de generación de este tipo de desecho, debido a que la presencia humana laboral no será significativa ya que se contratara mano de obra del lugar, por lo que las necesidades fisiológicas la realizarán en sus hogares, no obstante, se contarán con letrinas portátiles arrendadas a una empresa especializada en este tipo de labores, quien tendrá la responsabilidad de darle mantenimiento periódico y retirarlas al finalizar el proyecto o el contrato.

Para la etapa de **operación**, En la etapa de operación se construirá un sistema de recolección de aguas residuales, el cual consiste en una fosa séptica plástica y sumidero (tanque siego) la cual manejará las aguas negras de los desechos humanos de los trabajadores y usuarios del proyecto, así como aquellas aguas de limpieza de la estación; este sistema se someterá a inspección y permiso del MINSA y Municipio.



Fuente: Equipo consultor promotor

Fase de abandono: Este proyecto no contempla una fase de abandono; los desechos seguirán con el manejo establecidos en la fase de operación.

4.5.3 Gaseosos

En la fase de **construcción**, debido a que la utilización de equipo pesado será reducida o moderada, la generación de desechos gaseosos se considera irrelevante; los únicos desechos de este tipo los generarán el tractor, la retroexcavadora, los camiones que transportan los materiales de construcción, lo que ocurrirá en ocasiones muy puntuales y durante cortos períodos; para minimizarlas, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape. Si se generarán partículas de polvo, principalmente durante la adecuación del terreno y apertura de las fundaciones, se mitigará regando agua en los sitios de generación de este impacto.

En la etapa de **operación**, los desechos los generarán en principal medida aquellos vehículos que accedan a las residencias y aquellos que pasen frente al mismo.

En todas las fases, todos los equipos a utilizar en estos trabajos deberán presentar excelentes condiciones mecánicas, al igual que se deberá evitar el movimiento innecesario de los mismos. Se dará mantenimiento constante a todo el equipo para asegurar su buen funcionamiento.

4.5.4 Peligrosos

Fase de **Planificación**: No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tareas de escritorio, en las cuales no se generan desechos peligrosos.

Fase de **Construcción**: Los desechos peligrosos durante la fase de construcción tienen que ver con hidrocarburos y aceites quemados (del cambio periódico del lubricante de los motores) y solventes (Thinner, Aguarrás, Mineral Spirit, etc.). El aceite lubrica piezas de metal que están en contacto y fricción permanentes, a altas temperaturas y presiones; siempre se escapan partículas (invisibles) dentro del aceite de hidrocarburos aromáticos policíclicos, los cuales son peligrosos por su potencial contaminante. El aceite en el suelo es arrastrado por las lluvias a los drenajes, luego a los cuerpos de agua cercanos (de existir).

En caso que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el proyecto, se hará sobre una plataforma no porosa que permita contener cualquier derrame de lubricantes; puede ser una superficie de concreto y simplemente basta con colocar una lona plástica y una bandeja debajo del cárter de las máquinas. Para la disposición del aceite quemado y los filtros usados, se contactará a alguna de las empresas recicadoras de aceites y derivados del petróleo.

Otros desechos peligrosos son los solventes, adelgazadores y barnices, típicamente utilizados en las tareas de pintura de las estructuras. Para su manejo se contará con una tina de limpieza (para brochas, rodillos, etc.); se verterán luego los líquidos en un recipiente (barril de 55 Galones) y se llamará a las empresas recicadoras. Deberá estar absolutamente prohibido arrojar estos solventes a los drenajes pluviales, tinas de lavar o al suelo.

Fase de Operación: No se prevé la generación de desechos de tipo peligroso en esta fase. Se preferirán productos que sean biodegradables e inocuos al ambiente (ya existen en el mercado productos desengrasantes para la limpieza de cocinas, inodoros e inclusive para destapar tuberías que se degradan al poco tiempo de ser liberados al ambiente).

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

En cumplimiento en lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2, de marzo del 2024, se entrega al MIVIOT, Viceministerio de Ordenamiento Territorial, Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, la solicitud de asignación de uso de suelo con norma de desarrollo urbano RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS), para las fincas que comprenden el área del proyecto residencial. (Ver anexo 14.13)

4.7 Monto global de la inversión

El Proyecto tendrá una inversión aproximada de un millón seiscientos mil dólares (USD\$. 1,600,000.00), lo cual incluye permisos de construcción, contrato de construcción y los costos de la gestión Ambiental.

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

Las regulaciones ambientales principales destinadas a la protección del ambiente en la República de Panamá, incluyen Leyes, Decretos y Convenios Internacionales de los cuales esta Nación es signataria. En este punto se mencionan algunas de estas normas regulativas más relevantes en función con la naturaleza del proyecto en discusión.

Constitución de la República de Panamá, 1972

- ✓ **Artículo No. 4;** “La República de Panamá acata las normas del Derecho Internacional”. Este artículo constituye el mecanismo legal a través del cual el Estado panameño puede, de manera soberana, disponer de su territorio en caso de tratados o convenios internacionales sin comprometer la integridad y mucho menos sus poderes soberanos sobre el territorio nacional. En otros tres de sus Artículos de la Constitución se establece las responsabilidades de las instituciones públicas o privadas con relación al medio ambiente, a saber:

- ✓ **Artículo No. 14;** Donde se responsabiliza al Estado como garante de un medio ambiente sano, libre de contaminación, en el que las aguas y los alimentos satisfagan las condiciones de un adecuado desarrollo de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 15;** Establece que, el Estado y el pueblo panameño tienen el deber de promover el desarrollo económico y social a través de la prevención de la contaminación ambiental, el mantenimiento del balance ecológico y la prevención de la destrucción de los ecosistemas.
- ✓ **Artículo No. 16;** Dicta como función del Estado regular, monitorear y aplicar las medidas necesarias para el buen uso y explotación de las tierras y aguas, de los bosques, prevenir su deterioro y asegurar su conservación, renuevo y permanencia.
 - También, la Constitución Política de la República de Panamá, establece el mandato y el contexto legal para el desarrollo de una política para el manejo y protección ambiental. En el Capítulo III de la Constitución, en los artículos del 114 al 117, se refiere al “Régimen Ecológico”.
- ✓ **El Artículo No. 114;** Ordena a la población que viva en un ambiente sano y libre de contaminación en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ✓ **Artículo No. 284;** El Estado regulará la adecuada utilización de la tierra de conformidad con su uso potencial y los programas nacionales de desarrollo, con el fin de garantizar su aprovechamiento óptimo. Probablemente este artículo sea el principal fundamento legal con rango constitucional que permite al Estado disponer de su territorio para el desarrollo de proyectos de todo tipo, siempre que sean cónsonos con los programas de desarrollo nacional.

Además de ello, existen una variedad de leyes y de reglamentos que dictan la pauta sobre el tipo de relación y cuidado que deberá tener la sociedad en su conjunto frente a los elementos constitutivos del medio ambiente, tales como:

Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: “Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley”.

Ley No. 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003. “Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I específica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y

aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

✓ **Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998.**

“Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Ley No. 24 de 7 de junio de 1995. “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas”.

La Ley No. 5 de 28 de enero de 2005. Adicional un Título, denominado Delito Contra el Ambiente, que comprende los artículos del 394 al 413, al Libro II del Código Penal. Estas disposiciones van en contra de los que infrinjan las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos e irreversibles, serán sancionados con prisión, de conformidad a lo que establezca la Ley.

Derecho: Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023. “Que reglamenta el Capítulo III de Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones”.

Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones

Decreto de Gabinete No. 68 de 31 de marzo de 1970. “Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del estado y de las empresas particulares.....”.

Decreto No. 323 de 4 de mayo de 1971. “Por el cual se dictan las Normas de Plomería Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

Reglamentaciones sobre seguridad y salud ocupacional:

- ✓ Ley No. 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá”.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 255 de 18 de diciembre de 1998 (Emisiones Vehiculares). “Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia”.
- ✓ Resolución No. AG-0235-2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- ✓ Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999. “Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo”.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, referente a la Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

Patrimonio histórico:

- ✓ Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- ✓ Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente por la Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Resolución No. AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental. ANAM (hoy MiAmbiente).

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- ✓ **Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente)**
- ✓ **Ministerio de Salud (MINSA)**
- ✓ **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá**
- ✓ **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)**
- ✓ **Municipio de Metetí**, provincia de Darién.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Por medio de las características físicas del área de estudio se puede tener una idea más clara de los posibles impactos que pudieran generarse a raíz del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar con especial consideración a la temática de la fragilidad de los suelos y su interacción con el régimen hidrológico existente en el área de estudio, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este capítulo, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los lineamientos enlistados en los Contenidos Mínimos del Artículo No. 6 del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, que modifica el Artículo No. 25 del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023, más los aspectos específicos solicitados por el promotor en los términos de referencias específicos para este proyecto. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, mediciones ambientales, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en este Capítulo para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

Como parte de los documentos de referencia para este capítulo se utilizó documentación complementaria, tales como: Mapa Geológico de la República de Panamá, (Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales, 1991), Mapa Hidrogeológico de Panamá de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología, (ETESA 1998), Mapa de Capacidad Agrologica de los Suelos, Mapas de Categorías de Ordenamiento Territorial (Sector Agrario), Hojas Topográfica 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG), Atlas Nacional de La República de Panamá (ANAM, 2010), entre otros.

5.1 Formaciones geológicas regionales

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.1.1 Unidades geológicas locales

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.1.2 Caracterización geotécnica

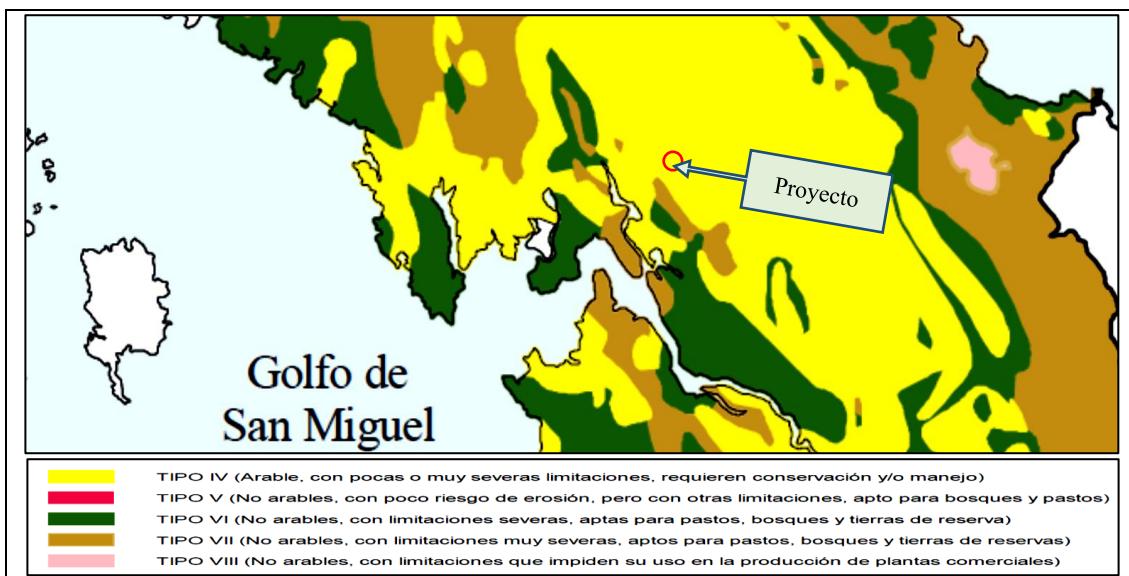
No aplica para esta categoría de EsIA.

5.2 Geomorfología

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.3 Caracterización de suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

En base a estudios de suelos previos realizados en el área del proyecto, se evidencian que el subsuelo tiene la presencia de limo arcilloso, roca fracturada y formaciones de roca gris. Agrológicamente, pudieran clasificarse como suelos clase IV, el cual posee una capacidad uso del suelo establecida como “Arable, con pocas o muy severas limitaciones, requieren conservación y/o manejo”.



Fuente: Equipo consultor

Los suelos Tipo IV en Panamá se caracterizan por tener una textura variable, desde franco arenosos hasta franco arcillosos, con una profundidad efectiva moderada y un drenaje moderado a imperfecto. Su fertilidad natural es de moderada a baja y presentan topografías con pendientes moderadas a fuertes, haciéndolos susceptibles a la erosión hídrica.

A pesar de estas limitaciones, los suelos Tipo IV en Panamá tienen un potencial agrícola moderado y son aptos para el cultivo de una variedad de productos, como pastos para la ganadería extensiva, café, cacao, cítricos, frutales, arroz, maíz, frijoles y otros granos básicos.

5.3.1 Caracterización del área costera marina

No aplica. El proyecto se desarrollará tierra adentro, a más de once kilómetros (11 Km) lejos de la costa, alejado de la influencia de corrientes marinas, régimen de mareas y el oleaje del mar.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

El área donde se ubicará el proyecto está destinada básicamente como área de uso agropecuario (cultivos y ganadería) y actividad maderera (depósito de madera). Cabe señalar que los suelos adyacentes fueron ocupados por construcciones (residencias y comercios) desde hace más de veinte (20) años, es decir, que los sitios próximos al área de construcción tienen construcciones antiguas. En consideración con ello, podemos decir que la construcción de este proyecto no altera el uso actual y futuro del suelo.

5.3.3 Capacidad de uso y aptitud

No aplica para esta categoría de EsIA.

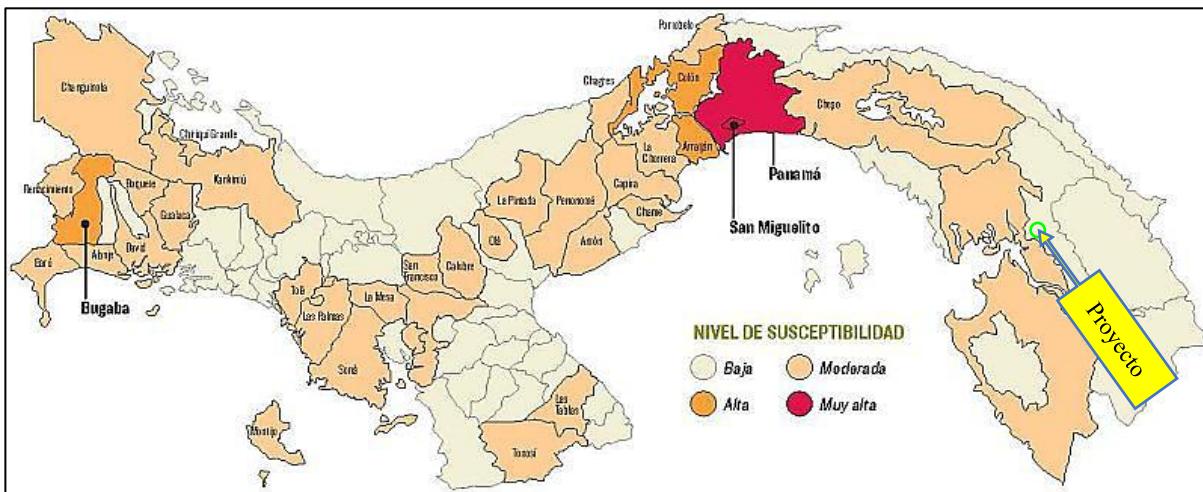
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al de la actividad, obra o proyecto

El uso actual de la tierra colindantes en el área en donde se desarrollará el proyecto, es de tipo urbano (residencial), comercial y educativo. El lote está rodeado residencias y cercano a comercios (talleres mecánicos, supermercados, restaurantes, universidad, cementerio y otras); con lo cual se ratifica que el área del proyecto es una zona residencial.

5.4 Identificación de los sitios propensos a la erosión y deslizamiento

No existen evidencias de que la zona de estudio esté bajo algún tipo de riesgo de desastre natural. En cuanto a deslizamientos, la topografía de esta bastante plana y de bajo relieves. En Panamá no son comunes huracanes o tornados, tampoco lo son los grandes sismos. Para hacerle frente a cualquier riesgo de desastre natural, la medida recomendada es la prevención, lo cual será tomado en cuenta por los administradores de las áreas en estudio en la elaboración de los planos. Actualmente la erosión eólica o pluvial está bastante reducida o nula.

Durante la inspección de campo realizada por el grupo de consultores y a nivel específico de lo que abarca el proyecto, no se visualizaron sitios propensos a erosión o deslizamiento. Sin embargo, según el mapa de susceptibilidad a deslizamiento por distritos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010), el distrito en donde se desarrolla el proyecto es catalogada como BAJA, a pesar de algunos desastres que en el pasado se han presentado en el distrito y sus corregimientos



Fuente: SINAPROC, Consultor del EsIA

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

De acuerdo al atlas nacional de la República de Panamá la región se caracteriza por tener estructuras geomorfológicas bien definidas, planas y onduladas; El polígono presenta una topografía plana, con pendientes entre 5% al 15%, por lo que el movimiento de tierra será mínimo; por lo antes señalado no se espera que la topografía del área del proyecto no varíe consideradamente al actual.

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

Ver anexos 14.6

5.6 Hidrología

La cuenca del Chucunaque es la No. 154 de Panamá. Con una extensión de 3,482 km² y una elevación máxima en el Cerro Armila de 1,421 msnm asienta a más del 45% de la población de Darién. Su principal río es el Chucunaque, el cual tiene una longitud de 215 km. El Chucunaque nace en las estribaciones occidentales de la Serranía de Darién, en las inmediaciones del Cerro

Grande, y fluye en dirección sureste, paralelo por el naciente a la serranía y por el poniente a la Carretera Panamericana, a lo largo de unos 215 km, hasta verter su caudal al curso fluvial del Tuirá, otro de los ríos más largos del país, del cual es su principal tributario, cerca de la localidad de El Real de Santa María.

Dentro del área del proyecto no existen fuentes hídricas (ríos, quebradas, otras) que se vean afectadas con el desarrollo del proyecto. Para tomara en cuenta el componente hídrico en el documento de EsIA, dentro del PMA se contemplan algunas medidas ambientales para evitar la afectación por arrastre por erosión o escorrentía de aquellas fuentes más cercanas.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No existen fuentes permanentes o temporales de aguas que sean afectados con el desarrollo del proyecto, por lo que no aplica este punto.

5.6.2 Estudio Hidrológico

No Aplica, al no existir fuente hídrica a afectar.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No se tienen mediciones directas de caudales en algún punto, ya que propiamente en el terreno no existen quebradas o alguna otra fuente.

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de una fuente hídrica

No se tienen mediciones directas de caudales en algún punto, ya que propiamente en el terreno no existen quebradas o alguna otra fuente.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.

Vera anexo 14.7

5.6.3 Estudio Hidráulico

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.6.4 Estudio oceanográfico

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.6.5 Estudio de batimetría

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.7 Calidad de Aire

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, ruidos y malos olores. La zona donde se desarrollará este proyecto no cuenta con un registro de calidad del aire, pero por la ubicación en un área donde la presencia humana y tráfico vehicular es regular y permanente, no se precisa una calidad alta de este, y tampoco generará este proyecto una alteración significativa a la ya existente, por los tipos de actividad que se desarrollan en el área.

Por todo lo antes señalado se realizaron mediciones ambientales de este parámetro, el cual fue realizado por un laboratorio certificado y con instrumentación debidamente calibrada, lo cual arrojo un promedio de PM10 3.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y PM25 1.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lo cual está muy por debajo de

Límite máximo permisible, lo que nos indica que el ambiente en el componente aire está en muy buenas condiciones. (Ver informe en anexo 14.9)

5.7.1 Ruidos

El ruido en la actualidad no es fuente de molestias en el sector. En la actualidad, la principal fuente de ruidos es la generada por los vehículos que transitan por la vía más cercana y las calles circunvecinas. En la etapa de construcción el ruido puede aumentar, pero será puntual y temporal producto de los equipos utilizados y serán tiempos cortos. Al momento de la visita en función de inspecciones y ubicación, se observó algunas fuentes de emisión de ruido, producto de las actividades que se desarrollan en el área y los vehículos que transitaban; este ruido no se presenta como dañino o insoportable. No obstante, este ruido será una contaminación fugaz y no afectará de manera negativa a ninguna población. El promotor también velará por que las maquinarias y demás equipos estén en excelentes condiciones mecánicas para minimizar el ruido. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

El proyecto trabajara en su etapa de construcción durante las horas y días laborables, entre las 7:30 am hasta las 5:30 pm, pero esto podrá cambiar según las necesidades del proyecto y se solicitará los permisos correspondientes a las autoridades competentes, de manera tal que se evite impactar las horas de mayor tranquilidad. Los aditamentos provistos por el constructor para el control de los ruidos, se mantendrán en buenas condiciones, además el personal tendrá el equipo necesario para evitar riesgos a la salud.

Por todo lo antes señalado se realizaron mediciones ambientales de este parámetro, el cual fue realizado por un laboratorio certificado y con instrumentación debidamente calibrada. De acuerdo con Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 58.4 dBA con una incertidumbre es de ± 2.31 , por lo tanto, el nivel sonoro se mantiene dentro de los límites permisibles. (Ver informe en anexo 14.10)

5.7.2 Vibraciones

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.7.3 Olores

Los olores molestos por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, LO CUAL NO ES EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO. En el área de construcción del proyecto no se han identificado malos olores que puedan ser considerados como fuentes de contaminación de calidad del aire; sin embargo, por la ubicación del proyecto en una zona urbana, las principales fuentes de malos olores pueden generarse por la mala disposición de la basura por los comercios, residentes de viviendas y personas que transitan por el área.

Por todo lo antes señalado se realizaron mediciones ambientales de este parámetro, el cual fue realizado por un laboratorio certificado y con instrumentación debidamente calibrada. De acuerdo con los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire (oleros molestos) para los gases solicitados (Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Sulfuro de Hidrogeno), los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados e la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. (Ver informe en anexo 14.11)

5.8 Aspectos climáticos

El tiempo atmosférico es la combinación de los parámetros temperatura, precipitación, viento, humedad, presión atmosférica y nubosidad. Estos parámetros se denominan elementos del clima. Los factores del clima son agentes como la latitud, vientos predominantes, corrientes marinas, distancia al mar, altitud y relieve, que modifican, acentúan o limitan los elementos del clima y dan lugar a los distintos tipos de climas.

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

La provincia del Darién está bajo la influencia de un clima húmedo y cálido, pudiendo advertirse variaciones dentro de la zona debido a condiciones topográficas locales.

Se registra una máxima absoluta de 35.5°C y una mínima de 17.2°C, fluctuando la media anual entre 25° y 26°C. Las variaciones térmicas durante el año son mínimas; en cambio, no lo son las precipitaciones pluviales a través del año, en que se registra un período seco relativo que puede durar de tres a cuatro meses (enero a abril) y un período húmedo que va de mayo a diciembre. Dichas variaciones afectan las tierras situadas en el área de influencia del estuario del río Tuira, los valles del Chucunaque y Sambú, y las ubicadas a lo largo de la Carretera Panamericana hasta aproximadamente la altura de El Real.

Las lluvias, que se distribuyen en forma irregular a través del año son copiosas en las tierras montañosas próximas a la costa atlántica (3 000 mm - 4 000 mm) y aumentan en las montañas

del Pacífico, al sudeste de la región (4 000 mm - 5 000 mm). En las áreas centrales y al sudoeste las precipitaciones disminuyen sensiblemente, fluctuando entre 1 700 mm y 2 800 mm anuales.

Las variaciones de los factores climáticos, principalmente la lluvia, se deben a la configuración topográfica que existe en la provincia del Darién.

Los vientos del noroeste y nordeste prevalecen a fines de diciembre hasta abril en la mayor parte de la región con una leve variación de vientos, generalmente del sur, que predominan desde mayo a diciembre; también en esta época se presentan vientos que se forman localmente, provenientes del mar, de los valles y de las montañas adyacentes.

Los vientos calurosos del Pacífico, que tienen acceso por el estuario del Tuira toman contacto con las masas de aire frío procedentes del Atlántico a través de la Serranía de San Blas, dando origen a precipitaciones elevadas en las cuencas altas de los principales ríos de la zona; por otro lado, en la región montañosa del Pacífico, al sudeste de la provincia, se encuentran las zonas más húmedas debido a la convergencia de una masa de aire frío con una corriente de aire caliente del Pacífico combinado con una alta humedad.

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8.2.1 Análisis de exposición

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8.2.3 Análisis de identificación de peligros o amenazas

No aplica para esta categoría de EsIA.

5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El medio ambiente biológico incluye a todos los seres vivientes, las plantas, animales y los indeterminados. Entre los que por su singularidad son influyentes para la salud de los seres humanos. La vida vegetal por ejemplo provee alimento y resguarda a muchas especies de artrópodos y otros animales; la naturaleza y abundancia de vida vegetal y su estado de desarrollo determinan la presencia de las especies de fauna silvestre. La cobertura vegetal es un recurso natural de importancia para el ambiente y la economía de la región y el país, razón por la cual es necesaria conocerla, cuantificarla y aplicarles su debida valorización.

Las secciones que presentaremos a continuación ofrecen información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra la cobertura vegetal del área de influencia directa e indirecta del proyecto, específicamente con relación al ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos. Es importante señalar que la mayoría de la flora registrada en campo fue observada y determinada con la ayuda de personas y trabajadores del área que conocen la vegetación de su comunidad ya que durante las giras de campo se observa pocas especies en floración. La información presentada corresponde a las áreas de influencia directa del proyecto para la cual se realiza el presente EsIA.

De igual manera, este componente que evalúa los aspectos biológicos, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto en mención y que pudiera afectar la diversidad biológica, terrestre que existe en el área de influencia del mismo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo del 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo del 2024), por el cual se reglamenta la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

6.1 Características de la flora

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto se encuentra específicamente en los límites de la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, la cual presenta precipitaciones medias anuales entre 1850 y 3400 mm. La flora de esta región tiene una característica especial, teniendo como lecho un prado de gramíneas con asociaciones de

arbustos de hojas coriáceas y enanas. Dentro del área exacta del proyecto se observa un tipo de vegetación predominante: uso agropecuario (área de cultivo y potrero), que corresponde a especies gramíneas con árboles presentes principalmente en cercas vivas, vegetación invasora, rastrojos y arbustos.

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

El resultado del levantamiento de la línea base del polígono donde se ejecutará el proyecto se identificó un tipo de vegetación propio del uso agropecuario (área de cultivo y potrero), que corresponde a especies gramíneas (pastos naturales) con árboles presentes principalmente en cercas vivas.

Debido a la alteración total del sistema arbóreo natural, dentro del perímetro donde se desarrollarán las actividades y los trabajos del proyecto no existen poblaciones boscosas o reductos dentro del terreno del proyecto que pudiesen exigir la aplicación de un inventario forestal. La vegetación arbórea nativa del área del proyecto ha sido significativamente modificada para el desarrollo de las actividades ganaderas.

Sobre el terreno específico donde se realizará el proyecto se observa una flora muy escasa, disminuida por las actividades humanas (uso agropecuario), el área que utilizará la empresa para el desarrollo del residencial solamente gramíneas y algunos árboles dispersos en la cerca perimetral de la finca y los terrenos aledaños, fuera del perímetro del área del proyecto, en donde también se observan árboles de especies nativas, que mantienen un dosel importante.

Cobertura vegetal existente en área de proyecto





Fuente; Equipo consultor

Listado de flora en el terreno

Nombre común	Nombre científico	Familia
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Mameycillo	<i>Pouteria sp.</i>	Sapotaceae
Alcabú	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae
Guarito	<i>Zygia longifolia</i>	Fabaceae
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae
Teca	<i>Tectona grandis</i>	Lamiaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Huebo de gato	<i>Tabernaemontana glabra</i>	Apocynaceae
Cocobolo	<i>Dalbergia retusa</i>	Fabaceae
Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae
Sieteueros	<i>Andesanthus lepidotus</i>	Melastomataceae
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Carate	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Sigua	<i>Ocotea endresiana</i>	Lauraceae
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
Cedro espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	Malvaceae
Dormidera	<i>Mimosa sp.</i>	Fabaceae
Escobilla	<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae
Platana	<i>Musa × paradisiaca</i>	Musaceae

Fuente: Equipo consultor

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Mi Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio

El inventario forestal es normalmente un proceso de muestreo es decir se infiere información de todo el bosque objeto de estudio tomando información de una parte o muestra del bosque, sin embargo, para este inventario no se establecieron parcelas de muestreo puestos que los términos de referencia del promotor solicitaban un inventario de especies general pies a pies todas las especies forestales con DAP a la altura de 1.30 metro desde el suelo mayores a 20 cm en toda el área objeto de estudio. Los resultados de este inventario forestal permitieron conocer la calidad de árboles existente que tengan un DAP superior a 20 cm, la cantidad de familia y especies forestales presentes, la diversidad de especies, el volumen de madera de uso comercial actual por especies y algún tipo de protección. El inventario fue elaborado siguiendo los parámetros técnicos legales establecidos en la ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por medio de la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá, resolución de junta directiva 05-98 de 22 de enero de 1998 por medio de la cual se reglamenta la ley forestal de 1994 y se dictan otras disposiciones forestales, y la resolución AG-0235 -2003. por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológicas para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obra de desarrollo, infraestructura y edificaciones emitida por la autoridad nacional del ambiente ANAM, hoy ministerio de ambiente.

La descripción taxonómica de las especies se realizó con la ayuda de los conocimientos teóricos y prácticos en campo de un biólogo especialista en botánica. Para la identificación de las especies se consideraron las estructuras de las plantas, como la hoja, flores y frutos, también se utilizó los sentidos del olfato y el gusto para diferenciar características propias de algunas las especies.

La vegetación existente está caracterizada por la presencia de especies que evidencia las fuertes intervenciones antrópicas realizadas en el pasado que incluyeron la eliminación de la vegetación original en el proceso de trasformación de las áreas boscosas existente para convertirlas en terrenos que cumplieran los requisitos para la práctica agropecuaria en este caso la ganadería extensiva.

Metodología para levantamiento del Inventario Forestal.

A pesar que no se tiene contemplado el aprovechamiento (transformación), de los árboles potencialmente maderables con diámetros mayores a 20 cm, que puedan ser afectados en el terreno del proyecto y resto de la finca, se realizaron los cálculos correspondientes para las especies maderables, con diámetro mayores a 20 cm presentes en el área del proyecto, principalmente los árboles de la cerca perimetral los cuales se tiene talar de ser necesario; la metodología para recabar la información sobre la flora existente consistió en lo siguiente:

Fase de Campo:

Se realizó un inventario forestal para toda el área de estudio, realizando un reconocimiento de las especies en el lugar del proyecto; donde se tomó los datos de todos los árboles (inventario pie a pie) como son: DAP (Diámetro a la altura del pecho), altura total, altura comercial, calidad de fuste y sanidad del árbol.

- ✓ **Diámetro a la altura de pecho (DAP):** es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.
- ✓ **Calidad de fuste:** para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de fuste A se utilizó un valor de 0.70, para la calidad de fuste B se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de fuste C se utilizó un valor de 0.45.
Se consideraron como fuste A, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como fuste B aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el fuste C, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.
- ✓ **Altura comercial:** se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable. La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables.
- ✓ **Altura total:** la altura total se define como el largo del árbol y va desde el tocón hasta el ápice.
- ✓ **Se utilizaron instrumentos forestales:** Cinta Diamétrica, Pistola Haga, Cinta Métrica.

Fase de Gabinete:

Los datos obtenidos fueron utilizados para calcular los volúmenes totales y comerciales.

- ✓ **Cálculo del volumen:** el cálculo del volumen total y comercial, de cada uno de los árboles censados o inventariados, se realizó a través de la utilización de la fórmula recomendada por la Autoridad Nacional del Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente), mediante resolución AG-0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad

de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales, donde:

Fórmula de volumen: $V = 0.7854 \times (\text{DAP})^2 \times H \times F$

Factor mórfico: Fuste A = 0.70, Fuste B = 0.60, Fuste C = 0.45

Volumen (comercial o total): m^3 .

DAP: Diámetro a la altura de pecho (m.)

H: Altura total / comercial en metros.

F: Factor de forma de acuerdo al tipo de fuste establecido fue de 0.45.

Observación: La metodología utilizada para el análisis de la información recopilada en campo es la establecida por el Manual de Inventarios Forestales (Ferreira, 1990).

Cuadro de Inventario Forestal

No.	Árbol	DAP (m)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Volumen total (m^3)	Volumen comercial (m^3)	
1	Roble	Cocobolo	0.22	12.20	6.10	0.2019	0.1010
2			0.25	9.15	3.66	0.2096	0.0838
3			0.25	12.20	3.66	0.2795	0.0838
4			0.29	13.72	3.66	0.3979	0.1061
5			0.26	9.15	3.66	0.2149	0.0860
6			0.34	12.20	6.10	0.4907	0.2453
7			0.28	9.76	4.27	0.2705	0.1184
8			0.31	9.15	3.66	0.3019	0.1207
9			0.25	9.15	3.66	0.2096	0.0838
10			0.38	15.24	3.66	0.7861	0.1887
11			0.25	15.24	4.27	0.3494	0.0978
12			0.32	15.24	6.10	0.5459	0.2184
13	Laurel		0.32	12.20	9.15	0.4367	0.3275
14			0.20	9.15	3.66	0.1342	0.0537
15	Cedro amargo		0.41	18.29	7.62	1.1070	0.4613
16			0.32	10.67	6.10	0.3745	0.2140
17	Cedro espino	0.46	18.29	6.10	1.3963	0.4654	
18	Espave	0.25	13.72	3.66	0.2989	0.0797	

Fuente: Equipo consultor, datos de campo

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente

Ver anexo 14.8

6.2 Características de la fauna

Lógicamente la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES). Aun así, es posible encontrar algunos tipos de fauna menor.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografías

La metodología utilizada para identificar la fauna, consistió en la observación directa, interpretación de cantos de especies de aves y consultas a moradores más cercanos al proyecto. En el campo se anotó el nombre común de las especies observadas y posteriormente, en la oficina, se identificó el nombre científico, con apoyo de material bibliográfico (listados y claves taxonómicas) y estudios anteriores elaborados por los consultores. Muy importante reconocer la colaboración de los moradores del área, los cuales manejan conocimiento de la fauna del lugar.

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

Como se señaló en puntos anteriores la riqueza y diversidad de fauna va a depender en gran medida de la cobertura vegetal existente, que a pesar de estar compuesta por

Listado de especies presentes en el área del proyecto y zona de amortiguamiento

ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO		Reporte
<i>Aedes Aegyptis</i>		<i>Ob, Rp</i>
<i>Mosquito (Familia Culicidae)</i>		<i>Ob, Rp</i>
<i>Anopheles sp</i>		<i>Ob, Rp</i>
<i>Chitra (Familia Ceratopogonidae)</i>		<i>Ob, Rp</i>
ESPECIES DE FAUNA		
Nombre común	Nombre científico	
Mamíferos (3 especies)		
Ardilla común	<i>Sciurus variegatoides</i>	<i>Ob, Rp</i>
Zarigueya común	<i>Didelphis marsupialis battyi</i>	<i>Rp</i>
Rata de monte	<i>Nyctomys sumichrasti</i>	<i>Ob, Rp</i>
Aves (6 especies)		
Tortolita o tierrerita	<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Ob, Rp</i>
Carpintero coronirojo	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	<i>Rp</i>

Gallinazo negro	<i>Coragys atratus</i>	<i>Ob, Rp</i>
Reptiles y anfibios (5 especies)		
Culebra bejuquilla	<i>Oxybelis aeneus</i>	<i>Rp</i>
Víbora X	<i>Bothrops asper</i>	<i>Rp</i>
Borriguero común	<i>Ameiva quadrilineata</i>	<i>Rp</i>
Sapo común	<i>Chanus marinus</i>	<i>Ob, Rp</i>

Observación: la fauna inventariada, es la observada (**Ob**) por los consultores en el terreno o reportada (**Rp**) por moradores del lugar.

Fuente: Observaciones de equipo consultor y moradores del área

Resulta conveniente indicar que ninguna de las especies aquí descritas cuenta con un estatus especial de vulnerabilidad o en peligro según lista de especies amenazadas de Ministerio de Ambiente (RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008). Sin embargo, no son especies sésiles, por lo que es común que alguna especie en particular no descrita en esta lista, pueda pasar por el área del proyecto, por lo que se deberán tomar las debidas medidas en coordinación con la sección de vida silvestre de MiAmbiente-Darién, en caso de darse alguna situación de manejo especial, pero es importante mencionar que el área no cuenta con ecosistemas significativos en cuanto a flujo o patrones de movilidad.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para esta categoría de EsIA.

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para describir el ambiente socioeconómico del área en estudio, se ha considerado las principales características del distrito de Pinogana y el corregimiento cabecera de Metetí; este distrito, el cual según el censo del 2010 contaba con una población de 22,917 habitantes, lo cual representaba en ese año el 41.4% de la población de la provincia, lo que constituye un porcentaje importante. Para el 2010 Yaviza contaba con 5,575.0 habitantes, es decir el 24% de la población de toda la provincia.

En el año 2020, se registra un incremento del 15% tanto en la población del distrito como del corregimiento y de la comunidad de Yaviza, lo que indica un crecimiento poblacional debido

principalmente a nacimientos en este período, más que a migraciones o a la llegada de nuevos moradores provenientes de otras regiones del país. La comunidad se encuentra a unos 97 kilómetros de la frontera de Panamá y Colombia, es una de las áreas de mayor intercambio comercial, ya que los ríos Chucunaque y Tuirá son medios por los cuales la población indígena y campesina de la provincia transporta sus productos hasta los mercados de esta comunidad y de éste al resto de la provincia y del país.

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

En la actualidad el área donde se desarrollará el proyecto y sitios colindantes está desarrollado como un área residencial y comercial dentro del centro urbano en el corregimiento, en donde se observan una considerable cantidad de barriadas construidas, comercios y entidades de servicio, por lo que el desarrollo del proyecto es consonó con el desarrollo y realidad existente del área. De igual forma está cerca de comercios, área escolar, centro salud, oficina policial, campos deportivos, otros.

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

Según cifras del instituto Nacional de Estadística Censo, en el Censo d población y Vivienda de 2010, la población del distrito es de 22,917 habitantes. En donde el 14.2 % es afrodescendientes y el 34.9 % pertenece a algún grupo indígena. El 87.4 % de la población del distrito es rural y encontramos lugares poblados con 10,003 habitantes como en el caso de Metetí y Yaviza con 5,575 habitantes. La población de 18 años y más de edad es del 55.6 % en el distrito, siendo los corregimientos de Metetí y Yaviza los que cuentan con mayor población adulta, con respecto a la población analfabeta del 12.7 % y con impedimento del 4.5 %.

Densidad de la Población: Según cifras del Censo de Población y Vivienda de 2010, en el distrito se registró un aumento de 1.1 habitantes por km², lo que revela una variación relativa de 42.5 % y una variación absoluta de 5,445 habitantes con relación a lo registrado en el Censo de 2000, siendo el Corregimiento más significativo Yaviza. En tanto el corregimiento de El Real de Santa María (cabecera) registro una disminución 0.2 habitantes por km².

Estimación de Población: Según la Contraloría General de la República, en el año 2013 la población del distrito de Pinogana era de 24,153y la proyección para el año 2020 fue de 26,460, se estima que el promedio de crecimiento anual de la población será de 1.3 % en los próximos años.

Población por sexo: Según cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, en el Distrito de Pinogana, 54.9% de la población es hombre y el 45.1 % mujer. El denominado índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) muestra en cada Censo variaciones, en 1990 era de 127.4, en el 2000 120.6 y para el Censo del 2010 de 121.7.

Población por grupo de Edad: La población del distrito es joven, 38.1%, está por debajo de los 15 años, 43.1 está entre los 15 y 44 años, y solo el 14.3% va de los 50 años para arriba. Más de la mitad, o sea el 63.4 % de los habitantes del distrito se encuentra entre 0 y 29 años.

La edad mediana de la población del distrito es de 21 años. Entre 13 y 23 años se distribuyen en los corregimientos, el que tiene la edad mediana más baja es el corregimiento Pucuro y Metetí la edad mediana más alta.

Población Afrodescendiente e Indígena: Panamá siempre ha sido propulsor de encuentros entre pueblos y culturas, el origen de esta singular mezcla cultural es sin duda la que logra caracterizarla de otras regiones del área, aquí se combinan de manera dinámica e integral.

- ✓ **Afrodescendiente:** Los afrodescendientes representan el 14.2 % de la población del Distrito, con un total de 2, 601 habitantes. El corregimiento de Yaviza cuenta con la mayor presencia de este grupo con 45.5%. En la población afrodescendiente encontramos: Negro(a) colonial, Negro(a) antillano(a), Negro(a) y otros. Los(as) Negros(as) son el grupo más característico ya que representa el 62.2% de las poblaciones afrodescendientes, seguido de los (as) Negros(as) colonial con 29.1 %.
- ✓ **Grupos indígenas:** Los grupos indígenas representan el 34.9% de la población del Distrito, el corregimiento Comarca Guna de Wargandi cuenta con la mayor población indígena 28.3%, según Censo de Población y Vivienda 2010. Los Grupos Indígenas que encontramos en el Distrito están: Los Guna, Ngabe, Bugle, Teribe/Naso, Bokota, Embera, Wounan, Bri Bri y otros. Dentro de estos, el grupo con más población es Embera con el 44.1% de la población indígena, seguido de los Guna con 38.7%.

Niveles de Satisfacción de Necesidades Básicas: Para identificar los niveles de satisfacción de necesidades básicas se consideran ciertas carencias o condiciones básicas del conjunto de bienes y servicios que no disponen los hogares pero que necesitan para vivir. En este sentido, se han agrupado en cuatro áreas para medir estos niveles: educación básica, calidad de la vivienda y servicios básicos sanitarios adecuados; capacidad económica de los hogares para costear sus necesidades básicas de consumo; y salud.

El distrito de Pinogana tiene un 64.5% en el índice de Necesidades Básicas del 2010, superando lo registrado en el 2000 que fue de 56.9%, mejorando su condición en 7.6% estos resultados pueden ayudar a orientar la inversión social. Al analizar los componentes de educación, vivienda, economía y salud, encontramos:

- ✓ **Componentes de educación:** El distrito tiene un 17.60%, en el indicador y el porcentaje está entre 10.66% y 24.84% entre los corregimientos. El corregimiento de Metetí tiene el porcentaje más alto en este indicador.
- ✓ **Componente de vivienda:** El distrito tiene 37.79% en este componente, el porcentaje está entre 11.99% y 43.53% entre los corregimientos.
- ✓ **Componente de Economía:** El distrito tiene 7.47% en este componente, el porcentaje está entre 2.70% y 6.63% entre los corregimientos.
- ✓ **Componente de Salud:** Tiene un 1.66%, en el indicador y el porcentaje está entre 0.79% y 4.45% entre los corregimientos. El corregimiento de Pucuro tiene el porcentaje más alto en este indicador.

Índice de Desarrollo Humano: El índice de Desarrollo Humano del distrito de Pinogana en 2007, fue de 0.618, superior al de 2001 que era de 0.528, observando un avance de 19.2% para el 2007.

7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.1.3 Indicadores económicos: población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.1.4 Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros

No aplica para esta categoría de EsIA.

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana (PPC)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el MiAmbiente, para todo EsIA, a través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del

promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del EsIA. Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

Objetivos:

- ✓ Informar a la población circundante sobre datos generales del proyecto y conocer su opinión o percepción que tengan de este.
- ✓ Establecer canales de comunicación con los miembros de las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.
- ✓ Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto.
- ✓ Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

Metodología:

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta; para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita.

En las colindancias del área de proyecto tiene una presencia de edificios, comercios en sectores cercanos y residencias ocupadas en las áreas colindantes; por lo que el área de influencia directa sería aquellos sectores directamente cercanos al área del proyecto, por lo que se tomó una muestra de tamaño de la población de 22 unidades entre residencias y comercios, con al menos una persona mayor de edad por encuesta, considerando que la persona encuestada representa el conglomerado de la residencia o comercio. Para los cálculos estadísticos de la muestra (número de encuestadas) son expresados a continuación:

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

Valor de "p" y "q"		
Probabilidad de éxito = p	50%	0,5
Probabilidad de fracaso = q	50%	0,5

N: tamaño de la población
 Z: nivel de confianza
 p: variación positiva
 q: variación negativa
 e: margen de error

Margen de error	e	Nivel de Confianza	Z
1%	0,01	99%	2,58
2%	0,02	98%	2,33
3%	0,03	97%	2,17
4%	0,04	96%	2,05
5%	0,05	95%	1,96
9%	0,09	90%	1,65

Cálculo de estadístico de la muestra (número de encuestas)

$$n: \frac{22 \times (1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5}{((0.09)^2 \times (22-1)) + ((1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5)} = 17.60 \text{ (18)}$$

El nivel de confianza se determinó en un 90%, con un margen de error de 9%, dando como resultado un total de **17.60 (18) encuestas** a aplicar en forma aleatoria. Para los efectos, se considera que una confianza del 90% es aceptable, dado que la población a estudiar es bastante homogénea, con básicamente las mismas afectaciones, por lo tanto, no se espera mayor dispersión en los resultados.

Las encuestas fueron aplicadas el día 24 de enero de 2024, en donde dieciocho (18) personas del Área de influencia directa – AID (sector cercano al área de proyecto) participaron. Los encuestados representan a vecinos cercanos al proyecto. (Anexo 14.14)

Resultados o percepción local del proyecto según los análisis de la encuesta aplicadas

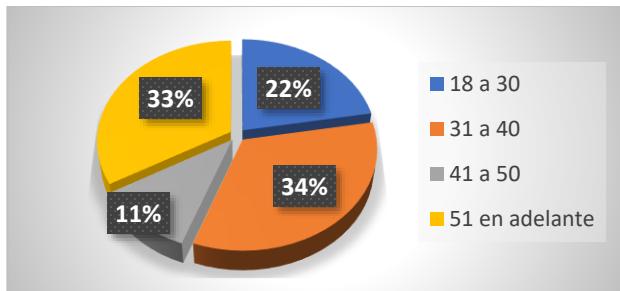
Datos generales:

Genero de los encuestado			
Masculino	Femenino		
9	9		
Edad de los Encuestados			
18 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 en adelante
4	6	2	6
Escolaridad			
Primaria	Secundaria	Universidad	Ninguna
7	8	2	1

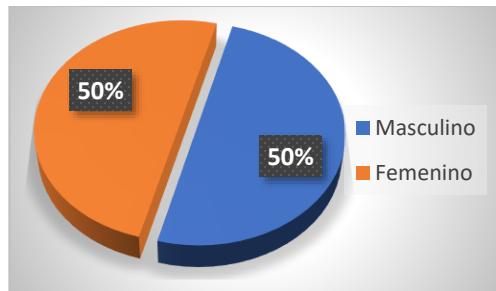
Fuente: Equipo consultor

Es importante señalar que los encuestados eran personas que representan a ambos géneros, mayores de edad, que cuentan con criterio propio y con un nivel de educación el cual les permite comprender el proyecto a construir, sus beneficios y posibles afectaciones positivas y negativas.

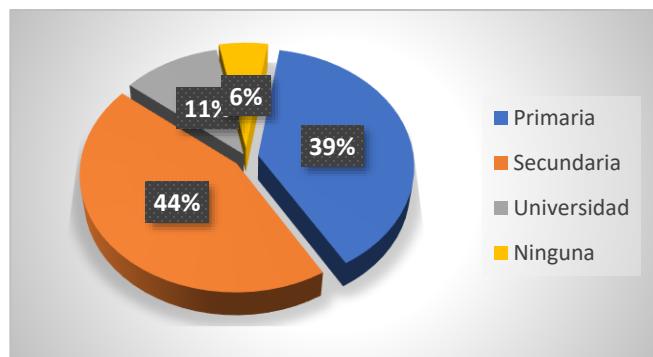
Distribución de edad de los encuestado



Género de los encuestados



Nivel de escolaridad de los encuestados



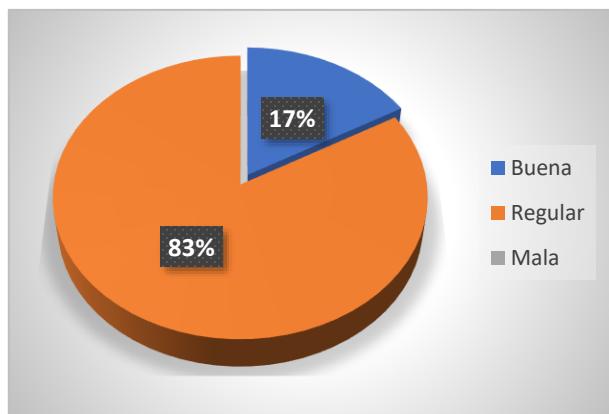
Aplicación de encuestas, Plan de Participación Ciudadana





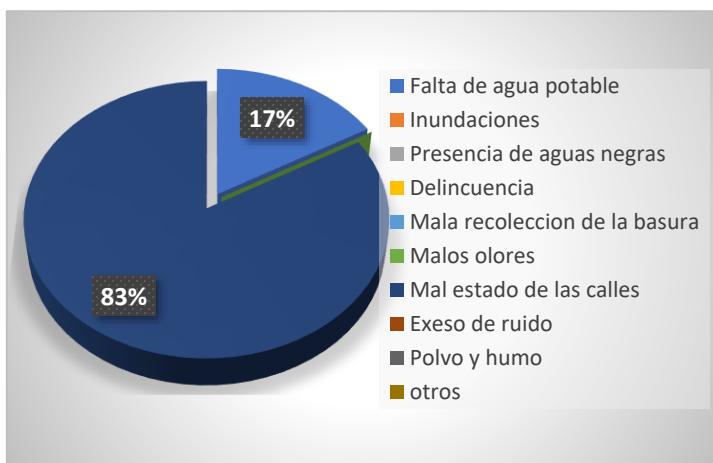
Fuente: Equipo consultor

¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?



El **17%** de los encuestados evalúan que situación ambiental de la zona es buena, ya que es un área muy tranquila y sana; el otro **83%** la cataloga como regular, debido al grado de contaminación ambiental y cambio climático existente. Durante las giras de campo se puede encontrar algunos problemas como son el mal manejo de algunos desperdicios humanos (basura) y las altas temperaturas por el cambio climático.

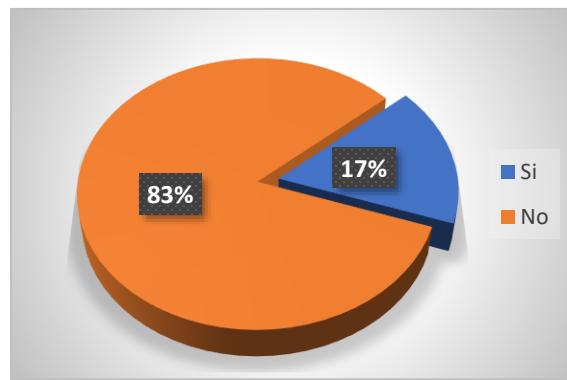
Los principales problemas que afectan la zona



El **17%** de los encuestados señalan que el principal problema es la falta de agua potable, lo cual se ve agravado en la época de verano, esta es una situación común en el distrito; de igual forma señalaron como principal problema con un **83%** el mal estado de las calles, específicamente la que se dirige al vertedero de Metetí, la cual se encuentra a un costado del proyecto.

¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto?

El **17%** de la población encuestada si están enterados del proyecto, ya sea por comentarios y del promotor y trabajos en el terreno, el **83%** no estaban enterados de proyecto, por lo que se procedió a explicar en qué consistía el proyecto, sus beneficios y posibles impactos y se plantearon las medidas ambientales a implementar, de manera que el encuestado tenga una perspectiva real del proyecto a desarrollar.



¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De la población encuestada, el **100%**, están de acuerdo con el desarrollo del proyecto debido a sus beneficios sociales y económicos al sector, distrito y la provincia.

Aportes que consideran usted que el proyecto puede generar en el sector

El **100%** de la población encuestada señala que el proyecto generará aportes positivos al sector, mejorando la economía del lugar debido a la mano de obra que generará en la etapa de construcción, así como la disposición de viviendas de calidad y buen precio.

Considera que habrá afectación de los recursos naturales

El **100%** la cataloga que no habrá afectación a recursos naturales, señalando que toda esta finca fue impactada con la limpieza que realizaron los antiguos dueños.

Entre las principales sugerencias brindadas por los encuestados podemos mencionar:

- ✓ No contaminar el ambiente
- ✓ Brindar trabajo a moradores de las comunidades cercanas.
- ✓ Cumplir con las leyes ambientales vigentes en la República de Panamá.
- ✓ Buen manejo de la basura cuando este el residencial.
- ✓ Cuidar el ambiente.

Recomendaciones del grupo consultor al promotor del proyecto:

- ✓ Establecer un vínculo informativo entre la empresa que desarrolle el proyecto, los dirigentes comunitarios y la comunidad en general.
- ✓ Tomar en cuenta a los residentes de las comunidades y moradores que estén dispuesto a laborar, al momento de iniciar los trabajos en la construcción y operación del proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta el componente socioeconómico para la implementación de propuestas de desarrollo comunitario, además de las académicas que se contemplan.

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y el desarrollo del proyecto, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) – Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación. En el Anexo 14.12, se puede ver el informe de prospección arqueológica realizado por el Mgtr. Aguilardo Pérez Y. (Reg. 0709DNPH).

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

En el área de estudio se observa un paisaje intervenido por actividades del hombre (agropecuarias, residenciales, comerciales, otras). Específicamente en el área del proyecto el

paisaje que presenta es de uso de suelo dominante es agrario (potreros), con vegetación compuesta de pasto, árboles y arbustos comunes; el terreno en general esta nivelado. Un área con alteración de escenas paisajísticas naturales; no presenta edificaciones de ningún tipo ni infraestructuras.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el proceso de identificación, valorización de los impactos ambientales y sociales específicos, así como la categorización del EsIA; el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, de 2024), que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipo, insumos y los residuos generados durante la implementación de las diferentes actividades y fases, que de una u otra manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

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

El estado actual del medio en que se desarrollara el proyecto se verá afectado por la interacción entre los diferentes componentes ambientales, ya que en tiempos remotos ha existido una alta intervención humana en los alrededores del polígono en donde se desarrollara el proyecto. Por lo tanto, la evaluación de los impactos que el proyecto generará tendrá muy baja afectación hacia los factores físicos y socioeconómicos, en un mayor grado el aspecto biológico, a pesar que han estado intervenidos.

En el presente capítulo de identificaran y evaluaran los impactos que se generaran en las etapas del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado tanto en el Área de Influencia Directa (AID) (proyecto) y Área de Influencia Indirecta (AII), los alrededores fuera del área de la zona del proyecto. El siguiente cuadro muestra la situación ambiental previa con respecto a las situaciones esperadas durante el desarrollo del proyecto en mención:

Componente ambiental	Situación ambiental actual	Situación ambiental esperada con el proyecto
Físico Agua Suelo aire	<p>Dentro del área de proyecto, el componente físico se encuentra totalmente afectado por la acción antropogénica, encontrando una topografía bien definida, no existe fuentes hídricas dentro del polígono, y la zona posee una calidad el aire regular, con niveles de ruido por debajo de lo permisible, lo cual es ratificado por los laboratorios realizados.</p>	<p>Al ser el proyecto de construcción de un complejo residencial, sobre un área ya impactada, la calidad del aire desmejorará en un porcentaje mientras este en la etapa de construcción y habrá una alteración definitiva durante la operación del mismo.</p> <p>Es importante que los impactos a generar se mitigaran y controlaran con la aplicación del PMA del proyecto.</p>
Biológico Flora Fauna	<p>Este componente ambiental se encuentra altamente alterado por la acción antropogénica; lo que ha cambiado el estado natural de la vegetación.</p> <p>La fauna está directamente relacionada con la vegetación existen, aun así, la fauna esta alterada en sus condiciones naturales debido al alto grado de perduración que recibe este sitio por la acción humana.</p>	<p>Este factor se desmejorará en gran parte, ya que pasará de un abandonada, baldía y parte en área de producción agropecuaria, a un área residencial de alta densidad (Maderos Residencial).</p>
Socioeconómico	<p>La situación socioeconómica actual del AID del proyecto, se centra en desarrollo comercial, industrial y residencial del área, lo que es acorde con el planteamiento del proyecto</p>	<p>Se espera un proyecto de calidad y buenos precios para la población en general, con alta demanda y aceptación.</p>

Fuente: Equipo consultor

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

Con la finalidad de determinar la categoría del EsIA, utilizamos la normativa existente, específicamente el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023, el cual establece los criterios de protección ambiental que se deben considerar y analizar para establecer la categoría del estudio.

Matriz de Categorización del EsIA

Criterio	No ocurre significativamente	Negativo significativo			
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Simérico
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:					
A) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	x				
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	x				
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	x				
d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	x				
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	x				
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:					

No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para el proyecto, es un terreno intervenido 100% en el pasado, eliminando toda cobertura vegetal existente y por consiguiente la fauna del área.

a) La alteración del estado actual de suelos;	x			
b) La generación o incremento de procesos erosivo;	x			
c) La pérdida de fertilidad en suelos;	x			
d) La modificación de los usos actuales del suelo;	x			
e) La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	x			
f) La alteración de la geomorfología;	x			
g) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	x			
h) La modificación de los usos actuales del agua;	x			
i) La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	x			
j) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	x			
k) La alteración del régimen hidrológico.	x			
l) La afectación sobre la diversidad biológica;	x			
m) La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	x			
n) La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	x			
o) La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	x			
p) La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	x			

Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:

No aplica; el terreno no se encuentra en el área protegida.

a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	x			
b) La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	x			
c) La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	x			
d) La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	x			
e) Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	x			

Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:

No aplica; con el proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.

a) El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	x				
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	x				
c) La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	x				
d) Afectación a los servicios públicos;	x				
e) Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	x				
f) Cambios en la estructura demográfica local.	x				

Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:

No aplica; el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico.

a) La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	x				
b) La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	x				

Fuente: Equipo consultor

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, podemos señalar que:

- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos...”
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría II:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Decreto No. 1, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.
- ✓ “**Estudio de Impacto Ambiental Categoría III:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por

tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (Modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, del 27 de marzo de 2024), el promotor del **MADEROS RESIDENCIAL** y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este EsIA se adscribe a la **Categoría I**, por presentan **niveles de riesgos no significativos** en los criterios establecidos.

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

Por medio de la identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos, se considera en primera instancia las características del proyecto en toda su magnitud, para poder identificar los posibles impactos que se pueden producir por las diferentes actividades que conllevan a la realización del proyecto. De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Decreto Ejecutivo No. 1, del miércoles 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, 2024), este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción y si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Previo a la identificación y caracterización de los impactos sobre los medios físico, biológico y socioeconómico, se cumplió el siguiente proceso:

- ✓ Solicitud al promotor de toda la información relativa al proyecto.
- ✓ Recopilación y revisión de la literatura técnica y legal relacionada con proyectos similares y de otras actividades pecuarias.
- ✓ Levantamiento de la información del área del proyecto, con énfasis en los recursos naturales y aspectos relevantes del bagaje cultural, contemplando la calidad, sistema de vida y costumbres de las comunidades involucradas, a través de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana, revisión de los Censos Nacionales de Población y Vivienda del 2000 y 2010 y el Panamá en Cifras 2009 – 2013.
- ✓ Giras periódicas, observaciones e inspecciones al área.
- ✓ Reuniones con el promotor para definir aspectos substanciales del proyecto.

- ✓ Reuniones periódicas de los consultores ambientales con el propósito de establecer interrelaciones entre las acciones del proyecto con los componentes socio-ambientales de su área de influencia.

El proceso expresado, facilitó al equipo de consultores ambientales la identificación de los impactos positivos y negativos, que generan las acciones y actividades que se ejecutarán durante las diferentes fases del proyecto, estableciéndose que, en las fases de construcción y operación, se presentarán los principales impactos adversos sobre el entorno, pero con mayor relevancia durante la operación, dada la naturaleza del proyecto.

Una vez analizada la situación ambiental de la línea base, las transformaciones esperadas del ambiente por las acciones del proyecto y seleccionada una metodología, procedemos a identificar, valorizar y jerarquizar los impactos positivos y negativos que el proyecto generará sobre los medios físico, biótico y socioeconómico. Los impactos ambientales para el proyecto que se presenta, son de muy baja magnitud considerando el sitio donde se realizará los trabajo y el tipo de obra a realizar. Por tanto, el mismo se Categoriza como Tipo I, para lo cual se incluyen los requerimientos del mismo según la reglamentación vigente.

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto

Impactos y actividades del proyecto	FASE DE CONSTRUCCIÓN						Fase de operación	Fase de abandono
	Limpieza del área	Adecuación del terreno	Transporte de materiales	Construcción de obras civiles	Movimiento de equipos	Establecimiento de los propietarios		
Riesgo de accidentes laborales y de tránsito	X	X	X	X	X	X	X	X
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos	X	X	X	X	X	X	X	
Cambios en la estructura el suelo	X	X	X	X	X	X	X	
Incremento en los niveles de ruidos	X	X	X	X	X	X	X	X
Possible obstrucción de drenajes	X	X						
Perturbación de la Fauna	X	X	X	X			X	
Generación de empleo	X	X	X	X	X			X
Incremento de la economía local	X	X	X	X	X	X	X	X
Uso productivo del suelo	X	X	X	X	X	X	X	
Mayor adquisición a bienes				X	X	X	X	X
Aumento del valor agregado áreas circundantes						X		

Fuente: Equipo consultor

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

Para el proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales de este proyecto consideraremos el concepto de evaluación perteneciente a Vicente Conesa Fernández-Vitoria (1997), que sirvan para profundizar en la intensidad de los impactos y determinar de un modo evaluativo a nivel matemático la categoría del proyecto y respalden la interpretación realizada a los criterios propuestos por el Decreto Ejecutivo 1de l de marzo de 2023. Siendo este proyecto evaluado como Categoría I, los impactos identificados se caracterizaron de acuerdo a los siguientes criterios:

- ✓ **NATURALEZA DEL IMPACTO:** (+/-) hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones o actividades que van a actuar en las distintas etapas del proyecto.
- ✓ **INTENSIDAD:** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, valorado de 1 (afectación mínima) a 12 (afectación máxima al factor)
- ✓ **EXTENSIÓN:** Área de afectación del Impacto en relación con el entorno del proyecto.
- ✓ **MOMENTO:** Se refiere al tiempo en que se manifiesta el efecto el Impacto, alude al tiempo que transcurre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.
- ✓ **PERSISTENCIA:** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor retorna a sus condiciones iniciales ya sea de manera natural o por la aplicación de medidas correctivas.
- ✓ **REVERSIBILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez se ésta deje de actuar, de forma natural.
- ✓ **RECUPERABILIDAD:** se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, a sus condiciones iniciales previas a la acción una vez ésta deje de actuar, por medio de la intervención humana.

La evaluación corresponderá a los impactos que se determinaron tengan ocurrencia durante la fase de construcción del proyecto, cabe destacar que durante esta fase se dé el caso que simultáneamente entre la fase de operatividad con la entrega y vivienda de los futuros propietarios, se haga necesario ser un poco más vigilante de evitar estos impactos.

PONDERACIONES IMPLEMENTADAS								
Naturaleza (N)		Intensidad (I)		Extensión (E)		Momento (M)		Persistencia (P)
Positivo +		Baja 1		Puntual 1		Largo plazo 1		Fugaz 1
Negativo -		Total 12		Parcial 2		Mediano plazo 2		Temporal 2
				Extenso 4		Inmediato 4		Permanente 4
				Total 8		Criticó 8		
				Critica 12				
Reversibilidad (R)		Recuperabilidad (RC)		IMPORTACIA AMBIENTAL (IP)				
Corto plazo 1		Rec. Inmediata 1		IP=± (3I + 2E + M + P + R + RC)				
Mediano plazo 2		Recuperable 2						
Irreversible 4		Mitigable 4						
		Irrecuperable 8						

Fuente: Equipo consultor

RANGO DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL								
Rango	Calificación	Consideración						Categoría
< 22	Bajo	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.						I
22 ≥ ≤ 50	Moderado	La afectación del medio, no precisa prácticas correctivas o protectoras intensivas.						II
50 ≥ ≤ 75	Severo	Exige la recuperación de las condiciones del medio, el tiempo de recuperación exige un periodo prolongado.						II – III
75 ≥ ≤ 100	Criticó	Es superior al umbral aceptable, se produce una perdida permanente de la calidad del medio, NO hay posibilidad de recuperación.						

Fuente: Equipo consultor

Matriz de valorización de Impactos Ambientales

Impactos y actividades del proyecto	N	I	E	M	P	R	RC	IP
Riesgo de accidentes laborales y de tránsito	-	2	1	1	1	1	2	-11
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos	-	2	1	1	1	1	1	-10
Cambios en la estructura el suelo	-	1	1	1	1	1	1	-9
Incremento en los niveles de ruidos	-	2	2	1	2	1	1	-13
obstrucción de drenajes	-	1	1	1	1	1	1	-9
Perdida de cobertura vegetal	-	2	1	2	2	1	2	-13
Perturbación de la Fauna	-	2	1	2	2	1	2	-13
Generación de empleo	+	2	4	2	2	2	2	+20
Incremento de la economía local	+	4	4	2	4	4	1	+27
Uso productivo del suelo	+	2	1	2	4	4	1	+17
Mayor adquisición a bienes	+	4	4	2	2	4	1	+27
Aumento del valor agregado áreas circundantes	+	2	2	2	2	2	1	+15

Fuente: Equipo consultor

Para la valorización de la importancia de los impactos se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “Rangos del Valor de la Importancia” de este numeral, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental.

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación. Las fases estudiadas en la matriz de importancia para la valoración de impactos, corresponden a la fase de construcción, esto obedece a la relevancia que tiene esta fase respecto de la demás, puesto de que la mayor parte de los impactos ocurren dentro de ella.

No está por demás indicar que los impactos no significativos son aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles; mientras que los impactos significativos para este caso concreto, son aquellos que necesariamente requieren del diseño y ejecución de medidas y especificaciones ambientales particulares que al ser ejecutadas permiten reducir o minimizar tales efectos; los impactos altamente significativos son aquellos que producirán efectos que afecten al ambiente y, que de no tomar las medidas necesarias y realizar un monitoreo permanente, sus daños negativos al ambiente pueden ser irreversibles.

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

Considerando todos los elementos contundentes en relación a los criterios de protección ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, Artículo 22, las actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo de este respectivo proyecto atribuyen a la producción de impactos ambientales que, si bien es cierto, y tomando en cuenta las características de los medios físicos, biológicos, socioeconómicos, culturales entre otros aspectos de relevancia del entorno, se producirán impactos ambientales negativos bajos o leves.

La evaluación pertinente de las acciones que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto, promete que los mismos se evidenciarán. Sin embargo, dado la existencia de elementos de fuerza mayor, como la presencia antropogénica permanente en el sitio, los elementos naturales en cuanto a la vegetación del lugar (flora), la fauna es irrelevante desde la perspectiva de la conservación, ya que han sido alteradas en su estado natural mucho antes que este proyecto. Las condiciones físicas del lugar con respecto al tipo de proyecto y la magnitud de este, conlleva que estos elementos no tendrán una afectación debido a que estos elementos o factores (aire, agua, condiciones climáticas) son irrelevantes o poco susceptibles a cambios abruptos a las transformaciones esperadas. La calidad y uso del suelo del lugar, se caracterizan ser un área netamente comercial desde la perspectiva socioeconómica. Otro aspecto de

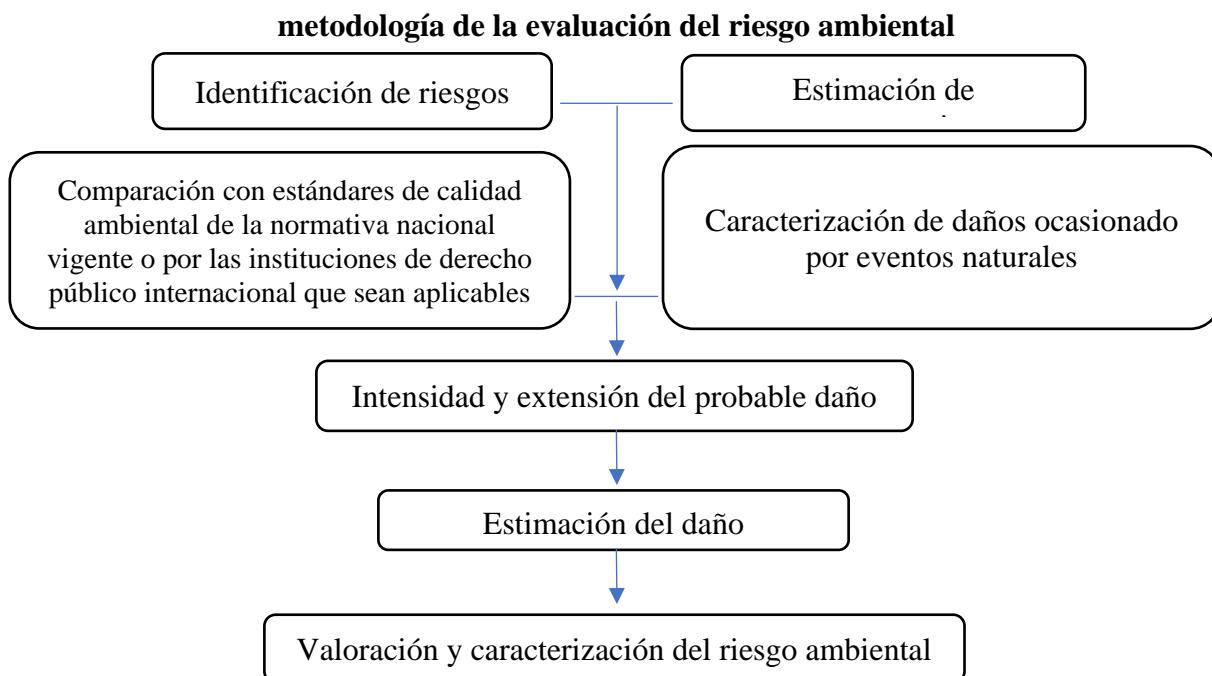
importancia del lugar, que la puesta en marcha del mismo no alterará las costumbres y tradiciones de los lugareños sin afectar su estilo de vida, a su vez que traerá beneficio desde la perspectiva socioeconómica en menor grado.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron doce (12) impactos ambientales, de los cuales siete (6) son considerados negativos NO significativos y cinco (5) impactos positivos, hacen referencia a la generación de empleo y otros aspectos socioeconómicos. Por las consideraciones antes expuestas, este respectivo estudio de impacto ambiental se adscribe a la Categoría I.

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

Para la identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales generados por el proyecto en mención, hemos recurrido a la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (2010) norma UNE 150008 2008 (Evaluación de riesgos ambientales), en la que propone un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los posibles riesgos ambientales que se generarán en las actividades del respectivo proyecto antes mencionado.

El siguiente gráfico, muestra la metodología para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales que posiblemente se generen en las actividades del proyecto en mención, en su área específica y/o alrededores.



Para tales efectos, se han identificado los siguientes riesgos ambientales probables que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades que conlleva el proyecto. Esto se presentan en el siguiente cuadro:

Riesgos posibles identificados para el desarrollo del proyecto

Riesgo	Área del Riesgo
Accidentes laborales.	<u>Principales Sitios:</u> Caminos internos, área de limpieza con maquinarias
Derrame de Aceites y Combustible.	Maquinaria en general.

Una vez identificados los posibles riesgos ambientales que se generarán durante el desarrollo del proyecto, se realizarán la siguiente metodología para su valoración:

Estimación de la probabilidad: Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, según cuadro:

Rangos de estimación probabilística

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Possible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Fuente: En base a Norma UNE 150008-2008 – Evaluación de riesgos ambientales.

Estimación de la gravedad de las consecuencias: La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos:

Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias

Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno natural	=Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+Calidad del medio
Entorno humano	=Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+Población afectada
Entorno socioeconómico	=Cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+Patrimonio y capital productivo

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales.

- ✓ **Cantidad:** Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno.
- ✓ **Peligrosidad:** Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.).
- ✓ **Extensión:** Es el espacio de influencia del impacto en el entorno.
- ✓ **Calidad del medio:** Se considera el impacto y su posible reversibilidad.
- ✓ **Población afectada:** Número estimado de personas afectadas.
- ✓ **Patrimonio y capital productivo:** Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructura, actividad agraria, instalaciones industriales, espacios naturales protegidos, zonas residenciales y de servicios).

La valoración conduce a establecer rangos definidos, según lo mostrado en los cuadros siguientes:

Rangos de los límites de los entornos

SOBRE EL ENTORNO HUMANO				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy bajo
SOBRE EL ENTORNO NATURAL				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Baja
SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy bajo

Fuente: En base a norma UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales

Valoración de consecuencias (ENTORNO HUMANO)

Cantidad (Según ERA) (Tn)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable, Muy tóxica, Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 – 500	3	Peligrosa	Explosiva, Inflamable, Corrosiva
2	Muy Poca	5 – 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (Km)			Población afectada (personas)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales.

Valoración de consecuencias (ENTORNO ECOLÓGICO)

Cantidad (Según ERA) (Tn)			Peligrosidad (Según caracterización)		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable, Muy tóxica, Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 – 500	3	Peligrosa	Explosiva, Inflamable, Corrosiva
2	Muy Poca	5 – 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (m)			Calidad del medio		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy elevada	Daños muy altos: Explotación indiscriminada de RRNN, y existe un nivel de contaminación alto
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Elevada	Daños altos: Alto nivel de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación moderado
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Media	Daños moderados: Nivel moderado de explotación de RRNN y existe un nivel de contaminación leve
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Baja	Daños leves: conservación de los RRNN, y no existe contaminación

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual destinación del Riesgo INDECI / Ley 28804.

Valoración de consecuencias (ENTORNO SOCIOECONÓMICO)

Cantidad			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable, Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50 – 500	3	Peligrosa	Explosiva, Inflamable, Corrosiva
2	Muy Poca	5 – 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (m)			Patrimonio y capital productivo		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km.	4	Muy Alto	Letal: Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Se aplica en los casos en que se prevé la pérdida total del receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos
3	Extenso	Radio hasta 1 Km.	3	Alto	Agudo: Pérdida del 50% del receptor. Cuando el resultado prevé efectos agudos y en los casos de una pérdida parcial pero intensa del receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 Km. (zona emplazada)	2	Bajo	Crónico: Pérdida de entre el 10% y 20% del receptor. Los efectos a largo plazo implican pérdida de funciones que puede hacerse equivalente a ese rango de pérdida del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas directas del receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	Perdida de entre el 1% y 2% del receptor. Esta se puede clasificar los escenarios que producen efectos, pero difícilmente medido o evaluados, sobre el receptor. Alta productividad

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804.

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno, según el siguiente cuadro:

Valoración de los escenarios identificados

VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Fuente: UNE 150008 2008 Evaluación de los riesgos ambientales.

Estimación del riesgo ambiental: El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Éste se determina para los tres entornos considerados, natural, humano y socioeconómico según se muestra en la fórmula del siguiente gráfico:

Estimación del Riesgo Ambiental

RIESGO= Probabilidad x Consecuencias (Entorno humano, natural y socioeconómico)

Fuente: UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales.

Para la evaluación final del riesgo ambiental, se elabora una tabla de doble entrada, según el entorno identificado (natural, humano y/o socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado, ver siguiente tabla.

Estimador del riesgo ambiental Consecuencia

		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

	Riesgo Significativo	16-25
	Riesgo Significativo	5-15
	Riesgo Leve	1-5

Fuente: En base a la Norma UNE 150008 2008 – Evaluación de los riesgos ambientales

Evaluación de riesgos ambientales: El escenario en la tabla según se ve en el gráfico, los riesgos se catalogan en función del color de la casilla en la que se ubican en la tabla anterior, mostrada anteriormente. Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse.

Caracterización del riesgo ambiental: Esta es la última etapa de la evaluación del riesgo ambiental, y se caracteriza, porque el riesgo se efectúa en base a los entornos identificados como humano, natural y/o socioeconómico, previamente se determina el promedio de cada uno, expresado en porcentaje, finalmente la sumatoria y media de los entornos, el cual es el resultado final, se enmarca en uno de los tres niveles establecidos: Riesgo Significativo, Moderado o Leve. La ubicación de los escenarios en la tabla permitirá a cada organización, emitir un juicio sobre la evaluación del riesgo ambiental y plantear una mejora de la gestión para la reducción del riesgo. La evaluación de los riesgos identificados para el proyecto, se muestran en el siguiente cuadro:

Valoración y caracterización de los riesgos identificados para el proyecto

No. De Riesgo	Riesgo	Estimación probabilística	Tipo de entorno	Estimación de la consecuencia				
				Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
R1	Accidentes laborales.	2	Humano	5	1	2	1	1
		1	Ecológico	5	1	2	1	1
		1	socioeconómico	5	1	2	1	1
		1		5				
R2	Derrame de Aceites y combustible	2	Humano	5	1	2	1	1
		2	Ecológico	6	2	2	1	1
		1	socioeconómico	5	1	2	1	1
		1		5				

R1= **valoración de 6** (valor asignado de 1), R2= **valoración de 6** (valor asignado de 1)

VALOR	VALORACIÓN	VALOR ASIGNADO
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 – 5	1

Formula de riesgo:

$$\boxed{\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}}$$

$$\text{R1} = 1 \times 1 = 1 \text{ y } \text{R2} = 1 \times 1 = 1$$

Estimación del riesgo ambiental (Consecuencia)

	1	2	3	4	5
Probabilidad	1 R1/R2				
	2				
	3				
	4				
	5				

Riesgo Significativo	16-25
Riesgo Significativo	5-15
Riesgo Leve	1-5

Fuente: En base a la Norma UNE 150008 2008 – Evaluación de los riesgos ambientales

Los riesgos ambientales probables que se generen durante el desarrollo del proyecto, principalmente contemplados para la etapa de construcción, se consideran riesgos leves. Para la etapa de operación estos riesgos disminuyen su probabilidad de ocurrencia.

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley No. 41 general del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto ejecutivo No. 2, 2024), con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto. El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

En este acápite de singular importancia, se consideran medidas conocidas y de fácil aplicación, que forman parte de las buenas prácticas de ingeniería generalmente aplicadas para minimizar los impactos inherentes a las actividades de construcción, también se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación, que el promotor deberá implementar, para nulificar, reducir, corregir, prevenir o compensar los impactos ambientales adversos significativos, sobre el entorno humano y natural que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

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

El plan de manejo ambiental es el instrumento que viabiliza el proyecto en sus distintas opciones para atender las afectaciones ambientales, y así poder evitar las afectaciones negativas; igualmente en caso en que ocurran los impactos negativos este plan considera las acciones para mitigar, compensar, reducir y anular dichas afectaciones.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación las cuales el promotor pondrá en práctica para anular o compensar esas afectaciones negativas generadas por el proyecto **MADEROS RESIDENCIAL**:

Impacto, Accidentes laborales y de transito

Con la construcción del proyecto, se pueden dar riesgos de accidentes a los trabajadores durante la circulación y operación de vehículos, equipos y maquinarias, e incluso por las actividades realizadas por los obreros generales; cuando se ponga en marcha el proyecto, también se prevén los accidentes de trabajadores que conducen vehículos o acciones propias del proyecto.

- ✓ Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos.
- ✓ Dotar de equipo de protección personal (EPP) a los colaboradores (casco, botas, guantes y máscara para soldar, principalmente) de acuerdo a la actividad que ejecutan.
- ✓ Los camiones y vehículos livianos relacionados con el proyecto circularán a la velocidad establecida por la ATTT.
- ✓ Los camiones y maquinas utilizados deben llevar un adecuado plan de mantenimiento, los operadores deben contar con los requisitos mínimos a nivel de experiencia y documentación.
- ✓ Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- ✓ Identificación de los factores de riesgos de la obra y desarrollo de un plan de acción, que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables.
- ✓ Todos los camiones, maquinaria pesada y vehículos livianos que se utilicen para trasladar el personal, insumos y equipos deben contar con el revisado actualizado y sus conductores, además de contar con la licencia vigente y adecuada al tipo de vehículo, deben contar con experiencia en caminos de difícil acceso.
- ✓ Se aplicará el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de Construcción".
- ✓ Todos los vehículos y conductores relacionados con el proyecto acatarán lo dispuesto en el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.

- ✓ Prohibir la utilización de equipos, maquinarias, vehículos o cualquier implemento del proyecto a personas que estén bajo el efecto de bebidas alcohólicas y/o medicamentos que afecten su condición física.
- ✓ Exigir la utilización de equipo pesado, camiones y vehículos en buenas condiciones mecánicas y con un mantenimiento preventivo adecuado.
- ✓ Contar con las debidas señalizaciones de tránsito, referente al trabajo de equipo pesado en el área.
- ✓ Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar conocido por todo el personal. Al menos, un trabajador debe estar capacitado en brindar los primeros auxilios.
- ✓ Se debe contar, en un lugar visible de la obra, con los números telefónicos de los centros médicos públicos más importantes (Centro de Salud, Hospital y Policlínica de la CSS) y del Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Dictar una charla de inducción al personal de la obra antes de iniciar sus labores. Los temas a tratar serán: plan de manejo ambiental, medidas de seguridad e higiene, primeros auxilios, uso de extintores y equipo de protección personal u otra. La misma se debe dictar considerando el grado de educación de los trabajadores, al estilo conversatorio durante media jornada laboral y de forma didáctica
- ✓ Comunicar a todos los actores directos del proyecto, Contratista y Sub-Contratistas u otros los aspectos legales, medidas de buenas prácticas de construcción, el plan de manejo ambiental, medidas de seguridad y salud ocupacional, manejo de residuos y desechos, entre otros. Documentar.
- ✓ Auditarse internamente el cumplimiento del plan de manejo ambiental, normas u otros requisitos del proyecto.
- ✓ Colocar señalización preventiva alrededor de las estructuras no terminadas, y colocar los letreros de prohibición de entrada en las áreas trabajadas del proyecto.

Impacto, Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

La generación de desechos sólidos se dará por actividades de adecuación del terreno y domésticas relacionadas con el consumo de alimentos por los trabajadores, en la fase de construcción. Contaminación a causa de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles utilizados, por vehículos, maquinarias y equipos usados en el área, en la construcción del proyecto; y que pueden alterar la composición, estructura, capacidad y aptitudes del suelo donde se desarrolla el proyecto.

- ✓ Mantener en el proyecto tanques con tapas o bolsas plásticas para recoger la basura generada y llevarla al vertedero.
- ✓ Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y

disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción y fase de operación).

- ✓ Realizar la limpieza del sitio del proyecto, recoger los desechos generados, resto de materiales de construcción y depositarlo en un autorizado o el vertedero municipal.
- ✓ El traslado de los materiales y otros insumos requeridos por el proyecto se realizará de acuerdo a las necesidades y se optimizará su uso, para evitar que terminen convirtiéndose en residuos.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los equipos y máquinas que trabajan en el proyecto para evitar el derrame de desechos tanto líquidos como gaseosos.
- ✓ En la medida de lo posible, se evitará utilizar todos los equipos simultáneamente.
- ✓ De ser necesario, se aplicar agua (carros cisternas-verano) en áreas y sitios propensos a generar polvo. (se tramitará el respectivo permiso de agua en MiAmbiente).
- ✓ En caso de reparaciones imprevistas en el sitio de trabajo se debe colocar materiales impermeables.
- ✓ Mantener en el área material secante (arena, aserrín, esponjas), para que, en caso de derrames de combustibles o lubricantes, se pueda cubrir el área afectada con el material secante. Una vez absorbido el contaminante remover el material, colocarlo en bolsa y llevarlo al vertedero. Igualmente, los residuos sólidos generados (basura, empaques), y los orgánicos deben almacenarse en sitios techados.

Impacto, Cambios en la estructura el suelo

Con la construcción del proyecto, se dará una transformación al área a desarrollar, dándole otro uso comercial al ya existente.

- ✓ Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano (ver plano adjunto).
- ✓ Evitar el paso innecesario de maquinaria y equipo en lugares y áreas que no serán intervenidas o desarrolladas.
- ✓ Desarrollo y construcción de terracerías estables.

Impacto, Incremento en los niveles de ruidos.

La generación de ruidos es ocasionada por vehículos, maquinarias y equipos utilizados, durante la fase de construcción del proyecto.

- ✓ El equipo pesado, camiones y vehículos livianos operarán en óptimas condiciones mecánicas, con un mantenimiento adecuado, incluyendo sus sistemas de combustión y escape.

- ✓ Utilizar estrictamente el equipo pesado y camiones necesarios y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de emisiones de gases, ruidos y polvo.
- ✓ Durante la fase de construcción y operación se laborará en horario diurno (7:30 am a 5:30 pm); de existir cambios en el horario se notificará por escrito a la autoridad pertinente.
- ✓ Adoptar las normativas vigentes en lo relacionado al control de los ruidos.
- ✓ Instrucción a los colaboradores para que hablen en voz baja (no gritar).
- ✓ Cuando se descarguen los vehículos que transportan los materiales o equipo, se evitará realizar acciones que ocasionen aumentos en los niveles de ruido que perturben a los vecinos (tirar los materiales, acelerar los motores, activar la bocina del vehículo, etc.).

Impacto, Posible obstrucción de drenajes pluviales

- ✓ Restringir equipo pesado a los sitios estrictamente necesarios para evitar movimientos innecesarios de suelo, que puede ser arrastrado por el agua de escorrentía a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Contar con un sistema de drenajes para no interrumpir el flujo de las aguas de escorrentía.
- ✓ El suelo, agregados pétreos y desechos sobrantes, se deben colocar en sitios donde no sean arrastrados a los drenajes pluviales cercanos a la obra.
- ✓ Cuando se lave el equipo y el área de trabajo, se evitará que desechos u otro material sean arrastrados a los drenajes pluviales y fluviales cercanos a la obra.
- ✓ Toda la tierra removida debe ser compensada hacia las áreas con depresión o menor altura de cota, cumpliendo con la norma técnica de corte y relleno.
- ✓ En los sitios de corte cercanos al proyecto se dispondrá de un capataz permanente, el cual llevará control del corte a objeto de evitar que rocas o suelo removido afecten la estructura de drenajes existentes.
- ✓ Asignar un lugar apropiado para el almacenamiento de agregados de petróleo (combustibles y aceites), que puedan ser transportados por las aguas pluviales.
- ✓ Promover la recolección de desechos sólidos y desperdicios, para evitar estancamientos de aguas pluviales.

Impacto, Perdida de la cobertura vegetal

La reducción de la vegetación en el área del proyecto se hará únicamente para la construcción del proyecto. El sitio del proyecto, se caracteriza por tener una cobertura vegetal principalmente compuesta por vegetación herbácea.

- ✓ Tramitar el permiso de limpieza en el MiAmbiente, así como el pago de la Indemnización ecológica.
- ✓ Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
- ✓ Establecer un plan de arborización y ornamentación para enriquecer las áreas verdes contempladas en el área del proyecto y áreas circundantes.
- ✓ Cumplir con la Ley No. 1 forestal de la República de Panamá.
- ✓ No se eliminarán árboles o arbustos que no estén específicamente en el sitio de corte y relleno, limitándose a eliminarse los que están exclusivamente en el área del proyecto.
- ✓ Aplicar engramado en las áreas verdes destinadas en el proyecto.

Impacto, Perturbación a la Fauna

La fauna terrestre asociada al área del proyecto será perturbada por las actividades de construcción, sobre todo, las vinculadas con la generación de ruidos, la circulación de vehículos, equipos y maquinarias, el movimiento y voces de los trabajadores. Durante la operación del proyecto, esta fauna continuará siendo perturbada por los ruidos de los mismos empleados y feligreses, al desplazarse y realizar sus actividades cotidianas; así como por el traslado de personas en transporte, el tránsito de vehículos varios, la realización de trabajos que producen ruidos molestos, entre otras acciones.

- ✓ Dictar charlas para concientizar a los empleados de la protección del ambiente y la prohibición de la caza.
- ✓ Se concientizará a todos los empleados en la protección e importancia del ambiente; se enfatizará en la prohibición de la caza.
- ✓ Colocar letreros para informar sobre la prohibición de la tala y caza en el polígono del proyecto y otras fincas adyacentes que son propiedad de los dignatarios de la empresa promotora.
- ✓ Cumplir con la Ley de Vida Silvestre.

9.1.1 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación que presentamos en la tabla siguiente, se ha formulado considerando que la mayor parte de éstas se implementarán en la fase de construcción del proyecto, que se ejecutará en un período de aproximadamente veinticuatro (24) meses, algunas solo en esta fase, otras en la fase de operación, y algunas en ambas fases.

Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación en cada impacto

Impactos Ambientales (Medidas ambientales incluidas en cada uno de los impactos)	Construcción (periodo en meses)												Fuera del EsIA presentado	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	Operación	Abandono
Riesgo de accidentes laborales y de transito	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Generación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cambios en la estructura el suelo	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Incremento en los niveles de ruidos.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Obstrucción de drenajes pluviales	x	x	x	x	x	x								
Perdida de cobertura vegetal	x	x	x											
Perturbación a la Fauna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Generación de empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Incremento de la economía local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Uso productivo del suelo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mayor adquisición a bienes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aumento del valor agregado áreas circundantes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo ambiental tiene como objetivo fundamental, evaluar el grado de cumplimiento en la ejecución de las medidas de mitigación y simultáneamente verificar la eficiencia de estas medidas, en función de la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos nocivos a los componentes socio ambientales. Como acotamos en el acápite anterior, es responsabilidad del promotor, ejecutar las medidas y medir su eficiencia aplicando un programa de monitoreo, bajo la supervisión de las instituciones anotadas en el acápite anterior.

Posterior al inicio del proyecto, desde la etapa de construcción, debe realizarse una evaluación periódica integrada y permanente de las variables ambientales.

- ✓ Es función de los promotores velar por la eliminación, reducción, corrección o mitigación de los efectos contrarios a todo componente ambiental (aire, agua, suelo, e igualmente sobre el medio socioeconómico).
- ✓ El Ministerio del Ambiente, las unidades ambientales sectoriales, SINAPROC, Municipio de Santiago, el Cuerpo de Bomberos, entre otras, tendrán la responsabilidad de supervisar o fiscalizar el cumplimiento de ejecutar dicho monitoreo.
- ✓ Se requerirá la presencia de especialistas en cada área de trabajo para la ejecución de las medidas establecidas en el PMA. Estos especialistas incluyen aquellos que conozcan sobre elementos físicos y de infraestructura y otro sobre biológicos.
- ✓ Los Promotores y/o Contratista, tendrá el compromiso de presentar informes semestrales sobre las diferentes actividades dentro de las etapas del proyecto, el movimiento de tierras, el manejo de residuos sólidos y líquidos, depósitos de materiales excedentes, entre otros, así como los problemas colaterales que puedan suscitarse.

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales

Este componente del PMA tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema, o que sean producto de los fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Los riesgos ecológicos producidos por factores naturales pueden ser los ocasionados por exposición a vectores de enfermedad, crecidas de ríos y quebradas, vientos huracanados, lluvias, o por acciones indebidas como el incendio, derrame de sustancias tóxicas, explosiones, y otras.

Objetivos

- ✓ Cumplir con la normativa legal referente a la seguridad y salud ocupacional vigente en la República de Panamá.
- ✓ Prevenir o disminuir la ocurrencia de accidentes y riesgos de tipo ambiental.
- ✓ Salvaguardar la salud de las personas y la calidad del ambiente en general.

Los riesgos potenciales asociados a las actividades del proyecto, están relacionadas a las actividades en la etapa de operación, sobre todo en las excavaciones y transporte del material por acciones de la naturaleza.

Plan de Prevención de Riesgos

Riesgos	Ubicación	Acciones	Responsable
Accidentes laborables	Área de operación. Equipos y maquinaria rodante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contratar solamente personal idóneo y capacitado; con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso de maquinarias y equipos. ✓ Dotar de equipo de seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz). ✓ Mantener un vehículo en el proyecto para los primeros auxilios ✓ Los equipos y herramientas deben permanecer en condiciones adecuadas para el trabajo. En caso de algún desperfecto, solo personal autorizado e idóneo podrá repararlo. ✓ Capacitar a trabajadores y operarios en general. 	Jefe del Proyecto o jefe de Seguridad
Derrame de hidrocarburos	Maquinaria en general	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria. ✓ Mantener material absorbente en el área de trabajo y mecánica menor. ✓ Realizar los trabajos mecánicos si es posible en un taller fuera del sitio del proyecto. ✓ Utilizar un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente 	Jefe de Seguridad o jefe del Proyecto
Accidentes de tránsito	Vías de acceso al área del proyecto, y en las carreteras principales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contratar solamente personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado. ✓ Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias. ✓ Colocar señales preventivas en el área. 	Promotor, ATTT
Daños a terceros	Toda el área del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Restringir la entrada de visitantes al área de trabajo ✓ Colocación letreros de señales preventivas en los accesos al proyecto. 	Jefe de seguridad o jefe del Proyecto
Incendios	Toda el área del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar al personal del proyecto en medidas de prevención y contención de incendios generales 	Promotor

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

Prevenciones Generales

Prevenciones generales
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar equipo de protección personal adecuado y en buen estado (ropa y zapatos). ✓ Botiquín adecuado y disponible. ✓ Capacitación en primeros auxilios. ✓ Mantener condiciones de higiene y salud en campamento. ✓ Usar ropa adecuada para trabajo en campo y condiciones climáticas. ✓ Usar protector solar. ✓ Disponer de suficiente agua y comida. ✓ Planificación del trabajo (botiquín, GPS, radios, baterías). ✓ Evitar el trabajo en solitario, mantenerse siempre comunicado. ✓ Entregar y velar por el uso adecuado de equipo de protección auditiva. ✓ Adecuado mantenimiento a vehículos, maquinaria y herramientas. ✓ Realizar adecuado mantenimiento a la máquina de perforación. ✓ Realizar vigilancia médica al personal. ✓ Controlar tiempo de exposición. ✓ Capacitar al personal en levantamiento de cargas y posturas adecuadas. ✓ Tener jornadas de trabajo con descansos planificados.

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.6 Plan de Contingencia

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

Este plan también determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia.

Objetivo

Definir y planificar las acciones para prevenir, manejar y controlar incidentes, accidentes y/o estados de emergencia de manera oportuna, rápida y efectiva que puedan derivarse de las actividades y zonas que comprenden el proyecto.

Prevención y control del riesgo y medidas de contingencia.

Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- ✓ **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- ✓ **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- ✓ **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El Riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero, asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

La estructura del plan de contingencia contempla los siguientes aspectos básicos:

- ✓ **Plan estratégico:** se describirá la operación del proyecto de construcción, los escenarios de riesgos asociados a su desarrollo, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en una situación de emergencia, y los mecanismos de comunicación.
- ✓ **Panorama de riesgos:** Permite evaluar las posibles consecuencias y efectos de una contingencia, y proponer soluciones selectivas, razonables, y eficientes para atender una emergencia.
- ✓ **Recurso humano:** Está representado usualmente por el grupo control que actúa ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo, debe estar

capacitado y entrenado para su labor, y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas.

- ✓ **Plan operativo:** se formula de acuerdo con los escenarios de riesgo. Debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia, las acciones operativas, los procedimientos administrativos, y la forma para declarar la terminación de la emergencia.
- ✓ **Plan informativo:** contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégicos y operativos. Esta parte del plan de contingencias, debe contener al menos las informaciones de la cartografía (mapa de riesgos), lista de equipos requeridos, lista de equipos auxiliares, lista de equipos de apoyo, lista de entidades de apoyo externo, y directorio telefónico del grupo de control de emergencias.

El plan operativo debe contener la información sobre las comunicaciones, las acciones preventivas, las acciones de control, el listado de equipos para el control de emergencias, y la información de apoyo de las entidades del área de influencia del proyecto que pueden apoyar en caso de emergencias.

Plan de Contingencia

Evento a Enfrentar	Acciones Preventivas
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evacuación del accidentado fuera del área de trabajo. ✓ Dar primero auxilios. ✓ Trasladar al accidentado al centro Médico más cercano.
Accidentes de Transito	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El accidentado debe ser evacuado del lugar de los hechos e inmovilizarlo por parte de algún trabajador capacitado en primeros auxilios. ✓ Trasladar al accidentado al centro Médico más cercano.
Derrame de productos derivados del petróleo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En caso de derrames en el suelo, se debe contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes como aserrín. ✓ Aislar y controlar la fuente de derrame. ✓ Recoger y disponer el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes.

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

9.7 Plan de Cierre

El proyecto denominado **MADEROS RESIDENCIAL**, será permanente, no se tiene contemplado su abandono, sin embargo, a medida que se avanza en su construcción se tiene que realizar una serie de actividades tendientes a recuperar el área y dejarla lo más natural posible.

Plan de recuperación ambiental

Este documento en la sección de medidas específicas del Plan de Manejo Ambiental propone una serie de medidas de mitigación, las cuales, son de obligatorio cumplimiento y que tienen el objetivo de recuperar el ambiente natural a medida que se ejecuta el proyecto. Este plan garantiza que en caso de ocurrir un abandono del proyecto antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque restaurar el entorno ambiental.

Plan de abandono

En este punto se toman en cuenta las medidas y acciones que se llevaron a cabo durante la etapa final o abandono del proyecto (Desmovilización, restauración y rehabilitación). Estas medidas contribuirán a evitar los impactos adversos al ambiente que pudieran generar las actividades del proyecto durante el proceso de abandono de los diferentes frentes de trabajo; el Plan buscará preservar y/o recuperar las condiciones del entorno de tal manera que las áreas que han sido intervenidas adquieran las características existentes antes del proyecto.

Este tipo de proyecto (Residencial) no tendrá una etapa de abandono como tal ya que al finalizar su construcción el promotor se retira y sus nuevos ocupantes o dueños inician su desarrollo ocupación. En cuanto al plan de abandono se proponen las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan construido como el patio, depósito, y otras.
- ✓ Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.
- ✓ Construcción de obras finales de conservación de suelo.
- ✓ Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, frutales, especies nativas y algunos arbustos.
- ✓ Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de infraestructuras temporales (trituradora, campamento, letrinas portátiles).

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

- ✓ Engramado y siembra de hierbas ordinarias, árboles frutales plantas ornamentales.
- ✓ Zampeados, sólo en caso de ser necesario (piedra, concreto, hierros, alambres, etc.), forman parte de los costos de inversión del proyecto.
- ✓ Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado.
- ✓ Recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al vertedero de municipal, previa autorización, si el suelo contaminado se da en el patio de maquinarias, entonces remover estas áreas y sanearlas.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

No aplica para esta categoría de EsIA.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Muchas de las actividades relacionadas con la gestión ambiental, tales como el mantenimiento del equipo, contratación de personal con experiencia, entre otras, forman parte de los costos globales del proyecto, pero mantienen eslabones con las medidas de mitigación incluidas en el PMA. En consecuencia, los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación del manejo y tratamiento de aspectos ambientales durante las fases del proyecto y la cancelación de la indemnización ecológica a la referida institución; este costo es de aproximadamente diecisiete mil trescientos cincuenta y tres dólares, con cero centésimos (USD \$. 17,353.00).

- ✓ Desarrollo del EsIA y sus componentes.
- ✓ Letrero del proyecto solicitado por el MiAmbiente en la resolución de aprobación.
- ✓ Informes de seguimiento ambiental.
- ✓ Equipo de seguridad para mano de obra.
- ✓ Señalización o letreros de advertencia (incluye mano de obra de colocación).
- ✓ Capacitaciones al personal que operará el supermercado.
- ✓ Otras medidas expuestas en el PMA.

Detalle del costo de gestión ambiental

Programas	Costos USD \$.
Pago de Evaluación del Estudio, Categoría I	353.00
Elaboración del EsIA	3,500.00
Pago de indemnización ecológica	500.00
Revegetación y ornamentación	800.00

Ejecución de las medidas de mitigación (PMA)	8,000.00
Monitoreo de aire y ruido	500.00
Participación ciudadana	900.00
Plan de prevención de Riesgo	1,000.00
Plan de Contingencia	900.00
Plan de cierre (Recuperación Ambiental y Abandono)	900.00
TOTAL	17,353.00

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

10.0 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

Este capítulo y subpuntos no aplican para esta categoría de EsIA

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto

No aplica para esta categoría de EsIA.

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto

No aplica para esta categoría de EsIA.

11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El promotor del EsIA para el **MADEROS RESIDENCIAL**, autoriza a los profesionales José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020) y Franklin Vega Peralta (IAR-029-2000), ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el MiAmbiente, para que desarrollen y plasmen el EsIA, cumpliendo con las normativas y requisitos estipulados para esta actividad.

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

José Manuel Cerrud Gómez

C.I.P. No. 6-704-1525

Consultor Ambiental coordinador del EsIA

Resolución DEIA No. IRC-030-2020

Componente: Desarrollo del resumen ejecutivo e introducción del EsIA, descripción del proyecto, desarrollo del componente físico, biológico y socioeconómico del área del estudio, identificación de los impactos ambientales, desarrollo del PMA.

Franklin Vega Peralta

C.I.P. No. 9-127-64

Consultor Ambiental colaborador

Resolución DEIA No. IAR-029-2000

Componente: Colaboración en el desarrollo de los componentes físico y biológico, identificación de los impactos ambientales, identificación de impactos externos del proyecto, desarrollo del PMA, desarrollo de levantamiento y verificación de linderos.

Yo, hago constar que he cotejado 2 firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión personal en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s).

José Manuel Cerrud 6-704-1525
Franklin Vega 9-127-64

Herrera, 22 de nov. de 2024

Testigo

Miriam Verónica Córdoba R.
 Notaria Pública de Herrera

Testigo



11.2 Lista de nombres y número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula

No se aplicó para este proyecto.

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2, 2024); Que reglamenta el Capítulo III de Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones; en consecuencia, se adscribe a los EsIA Categoría I.
- ✓ El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el PMA, permite que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ✓ Según las opiniones vertidas en las encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará, por lo que se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.

Recomendaciones

- ✓ En una adecuada relación laboral el promotor y la empresa contratista asignada para la construcción deberán considerar las medidas de prevención y mitigación del estudio, de manera que se pueda realizar la gestión ambiental eficaz del proyecto y establecer políticas de responsabilidades dentro del área de trabajo para evitar accidentes.
- ✓ Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el PMA, a fin de no afectar los componentes socio ambiental del área. Le corresponde a MiAmbiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendaciones para los impactos identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.
- ✓ Finalmente, el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2,

2024), por lo que solicitamos al Ministerio de Ambiente, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que, una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Domingo Gómez Orea. Evaluación del Impacto Ambiental, Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, 1999.
- ✓ Vicente Conesa Fernández – Victoria. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 1997.
- ✓ ANAM, Ley No. 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ✓ ANAM, Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ ANAM. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Atlas de la República De Panamá.1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística y Censo – Contraloría General de la República. 2010. Resultado de censos nacionales 2010.
- ✓ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.
- ✓ World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.
- ✓ Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Harrison, Lee 1998.

SITIOS WEB

- ✓ www.contraloria.gop.pa/inec. Instituto Nacional de Estadística y Censo – Panamá.
- ✓ www.googleearth.com
- ✓ www.desinventar.org
- ✓ <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- ✓ <http://www.miambiente.gob.pa/>
- ✓ <http://www.hidromet.com.pa/sp/hidrologiaFrm.htm>
- ✓ <http://www.igc.up.ac.pa/>
- ✓ <http://www.meduca.gob.pa/>
- ✓ <http://www.transito.gob.pa/>
- ✓ www.asamblea.gob.pa
- ✓ www.minsa.gob.pa
- ✓ www регистрация.gob.pa

14.0 ANEXOS

14.1 Copia de solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor

 **MADEROS**
Residencial

Edificio Econoblock, Carretera Nacional vía La Arena,
Distrito Chitré Prov. de Herrera

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Licenciada
Graciela Palacio
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Respetada ingeniera:

Por este medio, yo, **MBA. IRIELKA LIZBETH VILLARREAL DEAGO**, mujer, panameña, soltera, mayor de edad, arquitecta, ingeniera, abogada en ejercicio, portadora de la cédula de identidad personal número 6-63-870, en calidad de Presidente y Representante Legal de la sociedad anónima denominada AGROINVERSIONES DARIEN, S.A. sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá bajo el registro (MERCANTIL) Folio N° 746797 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, ambas con domicilio en Edificio Econoblock, Carretera Nacional, Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, lugar donde recibimos notificaciones personales, teléfonos: 66182222 y 66749830, email: iv@econoblock.com. actuando en calidad de empresa promotora del proyecto denominado **MADEROS RESIDENCIAL**, a desarrollarse en un área física de **3 has + 1,972.76 m²** (Área de proyecto), correspondiente a los (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), de la sección de propiedad del Registro Público, ambos ubicados en el corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién, República de Panamá; presentamos a la autoridad (Ministerio de Ambiente) que usted dirige, formal solicitud de Evaluación y Aprobación del documento de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, Sector Construcción, el cual consta de 194 fojas y autorizo a los profesionales **José Manuel Cerrud Gómez (IRC-030-2020)** y **Franklin Vega Peralta (IAR-029-2000)**, ambos debidamente inscritos en el registro de consultores ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente, para que efectúen el Estudio de Impacto Ambiental.

Adjuntamos los siguientes documentos:

1. Copia de cédula de identidad personal (C.I.P.) del representante legal de la empresa promotora del EsIA, debidamente autenticada por Notario Público.
2. Certificación expedida por el Registro Público, en base a la Resolución N° DG-060-2020, del 26 de marzo de 2020, por la cual se elimina el Papel de Seguridad en la expedición de Certificación Registral en el nuevo Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR) sobre la existencia y representación legal de la sociedad Agroinversiones Darién, S.A.



MADEROS
Residencial

Edificio Econoblock, Carretera Nacional vía La Arena,
Distrito Chitré Prov. de Herrera

3. Certificación expedida por el Registro Público, en base a la Resolución N° DG-060-2020, del 26 de marzo de 2020, por la cual se elimina el Papel de Seguridad en la expedición de Certificación Registral en el nuevo Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR) sobre la existencia y titularidad del (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real N° 2452 (F).
4. Certificación expedida por el Registro Público, en base a la Resolución N° DG-060-2020, del 26 de marzo de 2020, por la cual se elimina el Papel de Seguridad en la expedición de Certificación Registral en el nuevo Sistema Electrónico de Inscripción Registral (SEIR) sobre la existencia y titularidad del (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real N° 2494 (F).
5. Copia Autenticada, por Notario Público de la solicitud de uso de suelo, expedida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
6. Copia Autenticada, por Notario Público, de certificación expedida por el IDAAN.
7. Recibo de pago y Paz y Salvo del promotor emitido por el Ministerio de Ambiente.

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

Atentamente,

Ing. Irielka Lizbeth Villareal Deago
AGROINVERSIONES DARIN, S.A.
Representante Legal

Yo, hago constar que he cotejado 2m/11 firma(s) plasmada(s) en este documento, con la(s) que aparece(n) en su(s) documento(s) de identidad personal en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son similares, por lo que la(s) considero auténtica(s)

Irielka Lizbeth Villareal
Deago C - 63 - 870

Herrera, - 0 NOV 2024

Testigo
Lidia Yessica Cordeba P.
Notaria Pública de Herrera



14.2 Copia de paz y salvo, y recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

<p>GOBIERNO NACIONAL * CON PASO FIRME * MINISTERIO DE AMBIENTE</p>	<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE AMBIENTE Dirección de Administración y Finanzas</p>														
<p>Certificado de Paz y Salvo Nº 247581</p>															
Fecha de Emisión:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>22</td><td>11</td><td>2024</td></tr><tr><td colspan="3">(día / mes / año)</td></tr></table>	22	11	2024	(día / mes / año)			Fecha de Validez:	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>22</td><td>12</td><td>2024</td></tr><tr><td colspan="3">(día / mes / año)</td></tr></table>	22	12	2024	(día / mes / año)		
22	11	2024													
(día / mes / año)															
22	12	2024													
(día / mes / año)															
<p>La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa: AGROINVERSIONES DARIÉN , S. A/ 2043530-1-746797</p>															
<p>Representante Legal: IRIELKA VILLARREAL</p>															
<p>Inscrita 2043530-1-746797</p>															
<p>Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.</p>															
<p>Certificación, válida por 30 días</p>															
 Firma Autorizante															
<p> MiAMBIENTE DIRECCIÓN REGIONAL DE HERRERA</p>															

Ministerio de Ambiente
 R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.

6016399



Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	AGROINVERSIONES DARIÉN, S.A / *	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-10-29
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Darién	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>	<u>No. de Cheque</u>		
	Slip de deposito No.		
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		
	B/. 350.00		

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
Monto Total					B/. 350.00

Observaciones

CANCELA EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL , CATEGORIA I. DEL PROYECTO "MADEROS RESIDENCIAL "

Día	Mes	Año	Hora
29	10	2024	11:29:05 AM

Firma


Nombre del Cajero Ofelia Arenas



Sello

IMP 1

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA
FECHA: 2024.11.08 09:54:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

442053/2024 (0) DE FECHA 08/11/2024

QUE LA PERSONA JURÍDICA

AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 746797 (S) DESDE EL MARTES, 13 DE SEPTIEMBRE DE 2011

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: JONATHAN ULISES RAMOS HERNANDEZ

SUSCRITOR: BERNARDO ANTONIO RAMOS HERNANDEZ

SUSCRITOR: BERNARDO RAMOS MARIN

DIRECTOR / PRESIDENTE: IRIELKA LIZBETH VILLARREAL DEAGO

DIRECTOR / SECRETARIO: NICOLD JANETTE CRESPO VILLARREAL

DIRECTOR / TESORERO: RAUL ERNESTO JESUS VILLARREAL

AGENTE RESIDENTE: IRIELKA LIZBETH VILLARREAL DEAGO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD LO SERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES PODRAN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 8 DE NOVIEMBRE DE 2024 A LAS 9:16
A. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404874178



Válide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A79B1E93-96C2-44AB-8842-483A1E99A529
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMÍNGUEZ
FECHA: 2024.08.08 12:09:49 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD
ENTRADA 317589/2024 (0) DE FECHA 07/08/2024

DATOS DEL INMUEBLE
(INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real Nº 2452 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO METETÍ, DISTRITO PINOGANA, PROVINCIA DARIÉN,
CON UNA SUPERFICIE DE 2 ha 3406 m² 73 dm²
EL VALOR DEL TRASPASO ES CINCO MIL QUINIENTOS BALBOAS(B/.5,500.00)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FRANCISCO DOMÍNGUEZ VILLARREAL Y VIRGILIO MIRANDA, SUR:
CEMENTERIO DE PONULOSO, MARCELINA BARRERA BULTRON, CARRETERA INTERAMERICANA A VILLA DARIEN
Y A METETÍ Y BENIGNA VILLARREAL ALMANZA, ESTE: ROQUI GIL MARTINEZ Y BENIGNA VILLARREAL ALMANZA,
OESTE: VIRGILIO MIRANDA Y SERVIDUMBRE A LA CARRETERA INTERAMERICANA.
NÚMERO DE PLANO: 502-08-1563

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)
AGROINVERSIONES DARIEN, S.A. (RUC 746797) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES
QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.
RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO,
CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD
NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y
DEMÁS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES....INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 29/08/2017, EN LA ENTRADA
360029/2017 (0)
RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECE EL ARTICULO 5-A, DE 23 DE ABRIL
DE 1982 Y A LAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, ESTABLECIDAS EN LA
RESOLUCION ARAD-TAT-NO.100-2003, FECHADA 3 DE OCTUBRE DE 2003, QUE REPOSA A FOJAS 19, 20 Y 21
DEL EXPEDIENTE ASI: TERCERO: EL PETICIONARIO DEBE CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE
PROTECCION: * DE REALIZAR ALGUN PROYECTO INCLUIDO EN LA LISTA TAXATIVA DEL DECRETO NO.59 DE
EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERA PRESENTAR SU RESPECTIVO ESTUDIO....SEGUN DOCUMENTO
REDI 937606. FECHA DE REGISTRO: 20060418 13:22:54.5LORE...INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 29/08/2017, EN LA
ENTRADA 360029/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÁ EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 8 DE AGOSTO DE 2024 12:07 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 1404739604

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F807348F-C780-4DEA-BCCE-818FD401AF94
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2024.08.08 11:58:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 317574/2024 (0) DE FECHA 07/08/2024

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real N° 2494 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO METETÍ, DISTRITO PINOGANA, PROVINCIA DARIÉN,
CON UNA SUPERFICIE DE 8566 m² 3 dm²
EL VALOR DEL TRASPASO ES CINCO MIL QUINIENTOS BALBOAS(B/.5,500.00)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: FRANCISCO DOMINGUEZ VILLARREAL Y JOSE DE GRACIA BERROCAL SUR:
BENIGNA VILLARREAL ALMANZA Y MARCELINO BALLESTEROS, ESTE: FRANCISCO DOMINGUEZ VILLARREAL,
MARCELINO BALLESTEROS Y SERVIDUMBRE DE ENTRADA OESTE: JOSE DE GRACIA BERROCAL.
NÚMERO DE PLANO: 502-08-1554

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AGROINVERSIONES DARIEN, S.A. (RUC 746797) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO GRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APPLICABLES. FECHA DE REGISTRO: 20060424 10:46:00.2LORE...INSCRITO AL ASIENDO 1, EL 29/08/2017, EN LA ENTRADA 360029/2017 (0)

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECE EL ARTICULO 5-A, DE 23 DE ABRIL DE 1982 Y A LAS RECOMENDACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCION ARAD-TAT-NO.101-2003, FECHADA 3 DE OCTUBRE DE 2003, QUE REPOSA A FOJAS 17 A LA 19, DEL EXPEDIENTE ASI: TERCERO: EL PETICIONARIO DEBE CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE PROTECCION: * DE REALIZAR ALGUN PROYECTO INCLUIDO EN LA LISTA TAXATIVA DEL DECRETO NO.59 DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEBERA PRESENTAR SU RESPECTIVO ESTUDIO...SEGUN DOCUMENTO REDI 939983. FECHA DE REGISTRO: 20060424 10:47:04.2LORE...INSCRITO AL ASIENDO 1, EL 29/08/2017, EN LA ENTRADA 360029/2017 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 8 DE AGOSTO DE 2024 11:56 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 1404739597



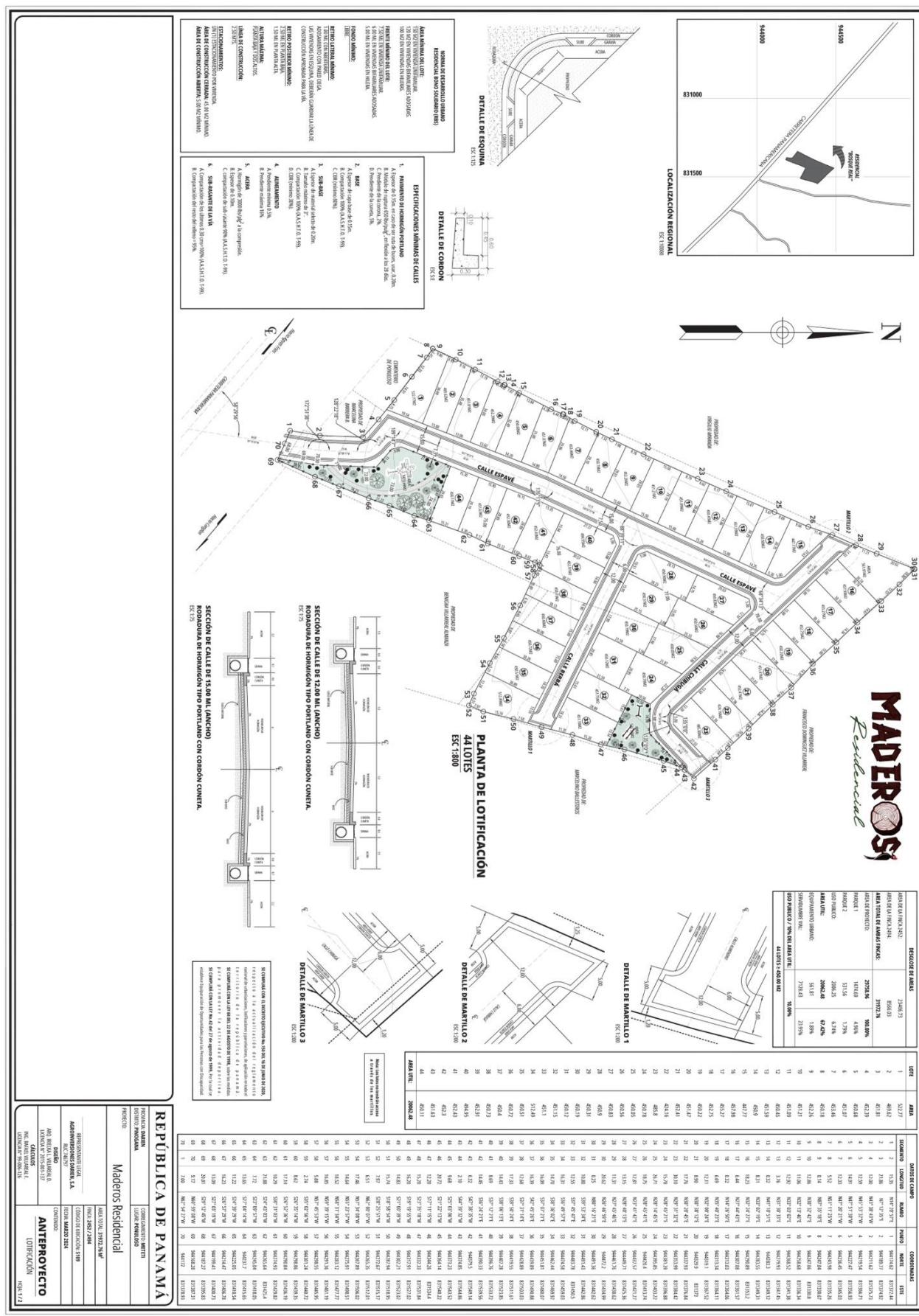
Válide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 80317724-D776-4285-A222-2EEF3A80DB63
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.

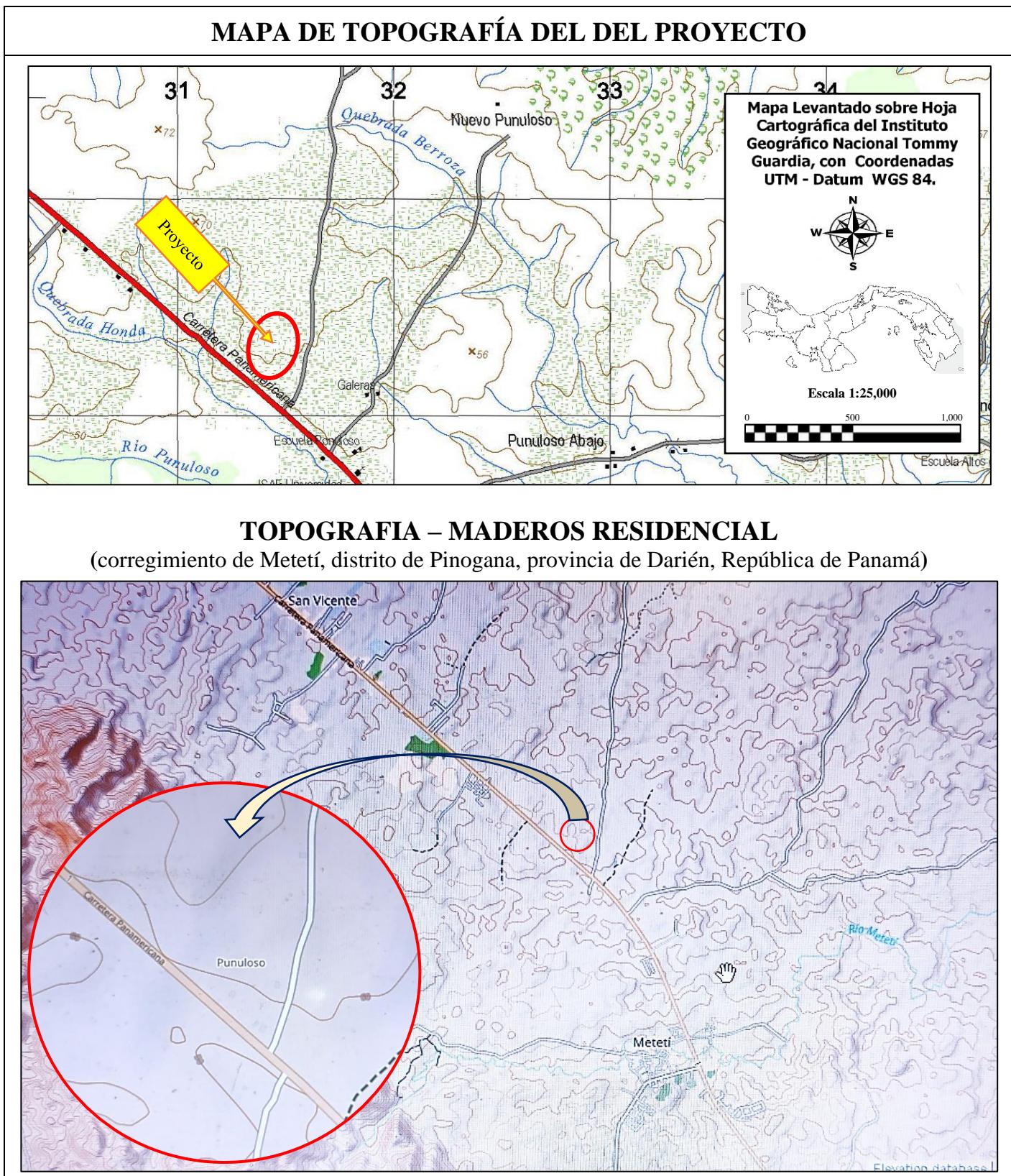
Este punto NO APLICA para el EsIA presentado, ya que la empresa promotora del mismo es dueña de las propiedades donde se desarrollará.

14.5 Planos del proyecto

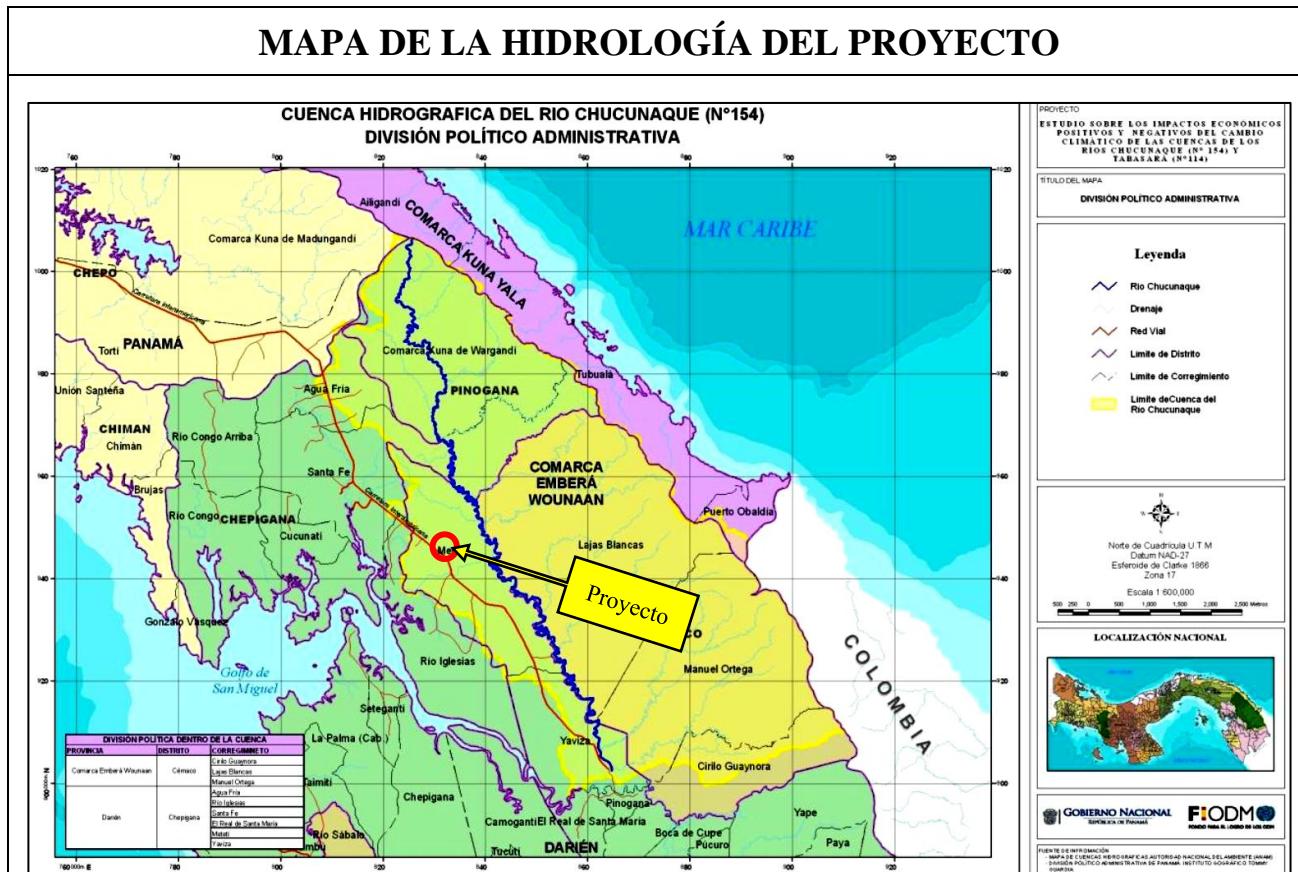


Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: MADEROS RESIDENCIAL
Promotor: AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.

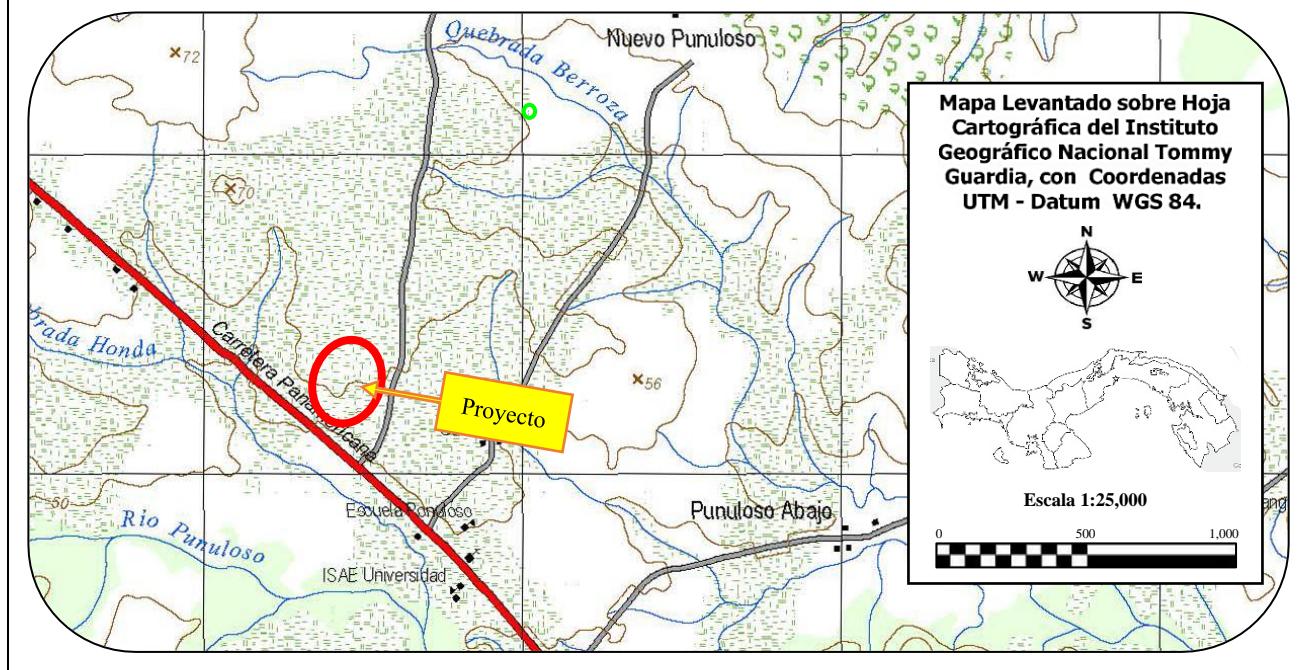
14.6 Mapa de topográfico del área de proyecto



14.7 Mapa de recurso hídricos



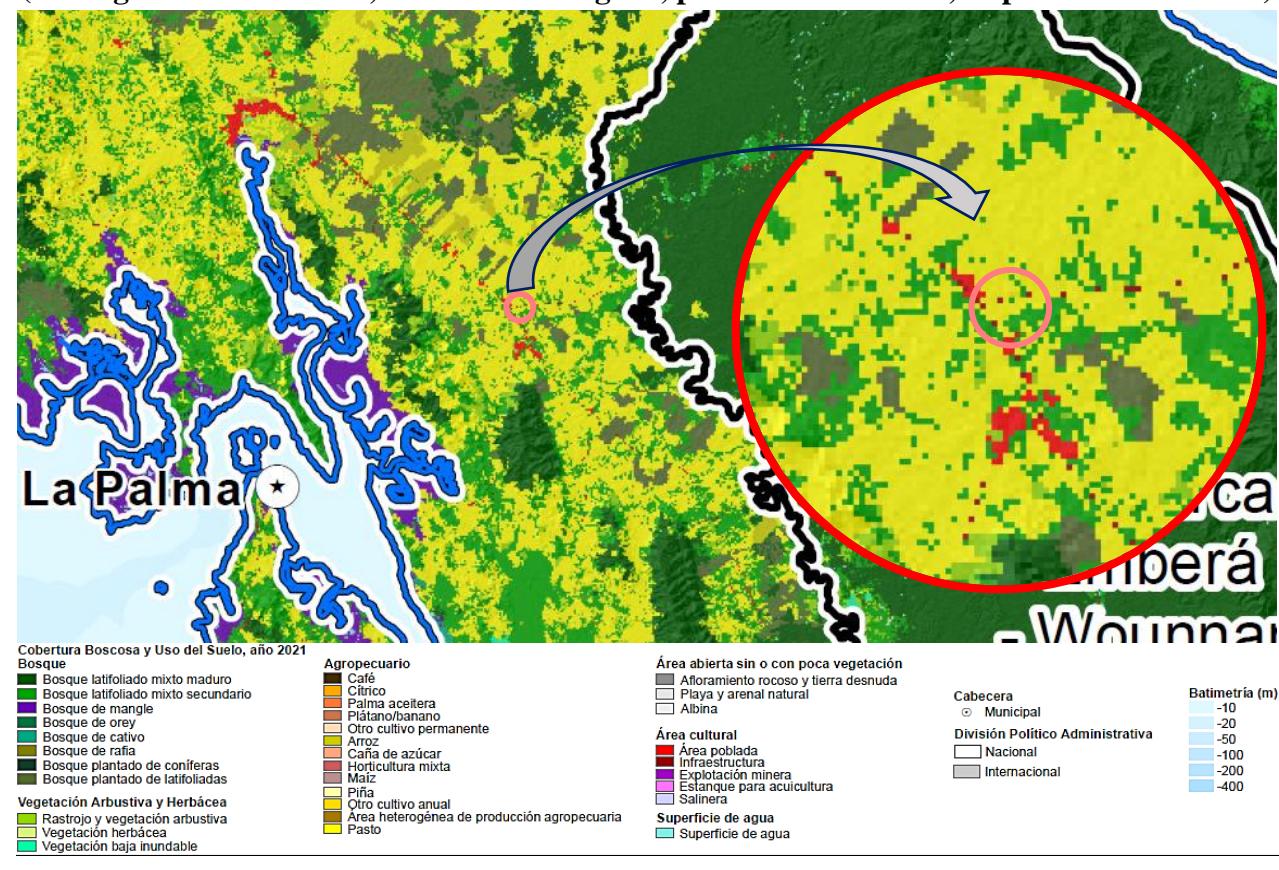
RED HIDRICA – MADEROS RESIDENCIAL
(corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá)



14.8 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo



COBERTURA BOSCOSA Y USO DE SUELO – MADEROS RESIDENCIAL
(Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá)



14.9 Informe de monitoreo de calidad de aire



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: “RESIDENCIAL MADEROS”

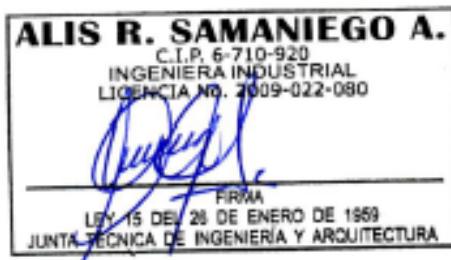
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 27 DE SEPTIEMBRE DE 2024

FECHA DE INSPECCIÓN: 05 DE SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: COSTRUCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-23-167-SV-21-LMA-V1



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	6
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	6
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	7
7. ANEXOS.....	7



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 24-167-SV-21-LMA-V1

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL MADEROS
Fecha del muestreo de agua	05 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	JOSE CERRUD
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE METETI, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIEN
Coordinadas	PUNTO 1 – 944152 N, 170775 E P18

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, en el corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién, el día 05 de septiembre de 2024.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 65.5 %RH, Velocidad del Viento: 1.1 km/h, Temperatura: 33.4 °C Entrada al proyecto.

2. MÉTODO

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

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la

24-23-167-SV-21-LMA-V1

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 4

Inicio de vigencia: 23-9-2024

3 | Página

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Salud y se establecen los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

"Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales". Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el Medidor de partículas calibrado, Tomando lecturas de (1 minuto) durante (1 hora) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m ³
11:45 a. m.	3	1
11:46 a. m.	3	1
11:47 a. m.	3	1

24-23-167-SV-21-LMA-V1
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de vigencia: 23-0-2024

4 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

11:48 a. m.	3	1
11:49 a. m.	3	1
11:50 a. m.	3	1
11:51 a. m.	3	1
11:52 a. m.	3	1
11:53 a. m.	3	1
11:54 a. m.	4	1
11:55 a. m.	4	1
11:56 a. m.	4	1
11:57 a. m.	4	1
11:58 a. m.	4	1
11:59 a. m.	4	1
12:00 p. m.	4	1
12:01 p. m.	3	1
12:02 p. m.	3	1
12:03 p. m.	3	1
12:04 p. m.	3	1
12:05 p. m.	4	1
12:06 p. m.	4	1
12:07 p. m.	2	1
12:08 p. m.	2	1
12:09 p. m.	2	1
12:10 p. m.	3	1
12:11 p. m.	3	1
12:12 p. m.	3	1
12:13 p. m.	3	1
12:14 p. m.	3	1
12:15 p. m.	3	1
12:16 p. m.	3	1
12:17 p. m.	3	1
12:18 p. m.	3	1
12:19 p. m.	3	1
12:20 p. m.	3	1
12:21 p. m.	2	1
12:22 p. m.	2	1
12:23 p. m.	5	1
12:24 p. m.	5	2
12:25 p. m.	5	2
12:26 p. m.	4	2
12:27 p. m.	4	2
12:28 p. m.	3	2
12:29 p. m.	3	1

24-23-167-SV-21-LMA-V1

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 4

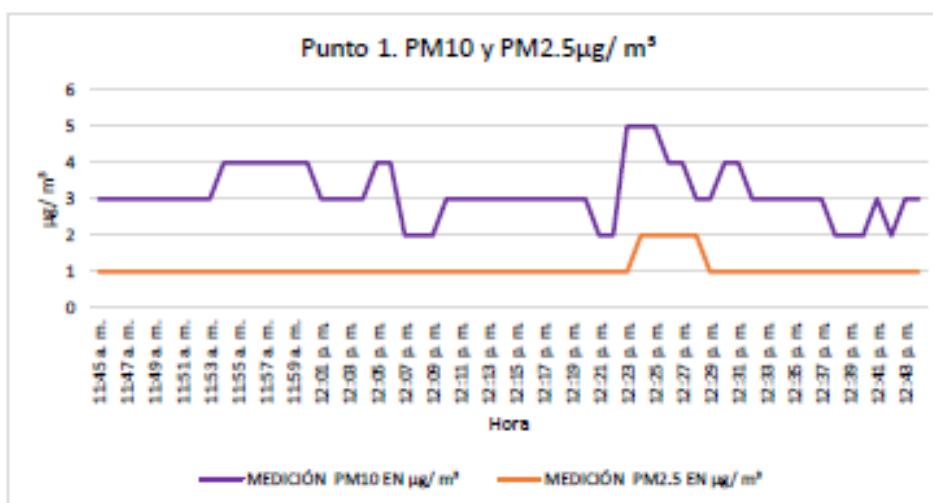
Inicio de vigencia: 23-9-2024

5 | Página

12-30 p. m.	4	1
12-31 p. m.	4	1
12-32 p. m.	3	1
12-33 p. m.	3	1
12-34 p. m.	3	1
12-35 p. m.	3	1
12-36 p. m.	3	1
12-37 p. m.	3	1
12-38 p. m.	2	1
12-39 p. m.	2	1
12-40 p. m.	2	1
12-41 p. m.	3	1
12-42 p. m.	2	1
12-43 p. m.	3	1
12-44 p. m.	3	1
promedio	3.2	1.08

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 1 -hour Average: 3.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 1- PM 2.5 1 -hour Average: 1.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Para el proyecto "RESIDENCIAL MADEROS" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de PM 10 3.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y PM 2.5 1.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector subcontratado

FIRMA

7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN
PUNTO 1 – 944152 N, 170775 E P18

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Dimensional Dimensional calibrator	Distribución por tamaño de partículas disueltas en aire	No. de certificado Report number	CE-QEM-3060
Magnitud o Área: Measure or Geometrie		Fecha de calibración: Calibration date	2024-06-12

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: Customer/User	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve, Local No. 7, David Chiriquí / David Chiriquí / República de Panamá. CP s/C
-----------------------------------	---

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción: Item	Contador de Partículas	Modelo: Model	série 100
Fabricante: Manufacturer	aeroqual	Identificación: ID	EQ-23-04 (sensor) EQ-29-01 (monitor)
No. de serie: Serial Number	2411201-7022		
Especificación: Specification	Cabezal de conteo de partículas láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2.5 y PM 10.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): Measurement result	Ver tabla de resultados (See results table)				
Lugar donde se realizaron las mediciones: Place where the calibration was carried out	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)				
Condiciones ambientales Environmental conditions of measurement	U(k=2)	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: Temperature	± 0.5	22.9 °C		23.1 °C	0.4 °C
Humedad relativa: Relative humidity	± 1.7	42.0 %RH		43.0 %RH	1.7 %H.R.

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen **VALIDEZ CERTIFICADA** a los niveles nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENMET) y/o intercalables.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura k = 2 y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el laboratorio que la aplica.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el item al momento de su calibración. La incertidumbre extendida contenida fue estimada de acuerdo al documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, IEC, ILAC, JCGM, IUPAP, OIML (1993)".

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement

Dr. David Rodríguez Camarena
Dra. Técnica

Revisó y aprobó:
Approved by

Ing. Alfonso Arriaga Díaz
Dra. Colabor

Acreditación ISO/IEC 17025:2007



24-23-167-SV-21-LMA-V1

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 4

Inicio de vigencia: 23-6-2024

9 | Página

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: MADEROS RESIDENCIAL

Promotor: AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.

Página | 123



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrónes utilizados

Standard used

MR-QEM-018_0 - MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: 9210000, Batch (W07) 3491-008, June 30 (2022)

ISO-QEM-007 Particulate Counter, Manca QEM Matera, Modello CM-DT9880i, Trasferito al HET.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)

Procedure

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)
Norm & standard

ISO 21501-4 - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction method — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces: 2018

JIS G 5927-1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces-JSA - 2012

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indirecto por cuestionario. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento(C_i) y la concentración de referencia(C_r) para el canal de materia particular (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fue ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spm(K) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
correo@qem.mx www.qem.mx

10 | Página

24-23-167-SV-21-LMA-V1
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 4
Inicio de Vigencia: 23-9-2024

Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

TABLAS DE RESULTADOS

 TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud: +/- (0,005 mg/m³ + 15%)

Partícle		Reading (L)		Reference (T)		Desviación	Bsp.	Uncertainty	
Nominal size (μm)	Range (μg/m ³)	Rate sample (μl/min)	Time record (min)	Gate span (s)	C _L (μg/m ³)	C _T (μg/m ³)	E (mg/m ³)	s (mg/m ³)	U (mg/m ³)
2.5	0,001 a 1,000	-	-	1,097	0,489	0,5000	-0,011	0,080	0,026
10	0,001 a 1,000	-	-	1,258	0,495	0,5000	-0,005	0,080	0,026



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
 Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
 calidad@qem.mx www.qem.mx

24-23-167-SV-21-LMA-V1
 Formulario: FP-23-02-LMA
 Revisión: 4
 Inicio de vigencia: 23-9-2024

11 | Página

14.10 Informe de monitoreo de ruido ambiental



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

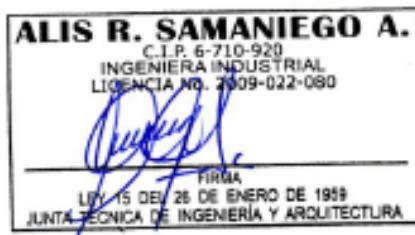
PROYECTO: “RESIDENCIAL MADEROS”

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-16-167-SV-21-LMA-V1



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE.....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9



Plaza COOPEVE, Local N°7.
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 24-167-SV-21-LMA-V1

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL MADEROS
Fecha del muestreo de agua	05 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	JOSÉ CERRUD
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIEN
Coordinadas	PUNTO 1 – 944152 N, 170775 E P18

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 05 de septiembre de 2024, en horario diurno, a partir de las 11:45 a.m. en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, Provincia de Darién.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo Nº1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

 **LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5858/
labmedicionesambientales@gmail.com



4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-01
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-246
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	24 de octubre de 2023
Norma de fabricación	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
Se ajustó antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

 **LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN								
HORA DE INICIO	11:45 a.m.		HORA FINAL	12:45 p.m.				
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL EQ-16-01							
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB ±0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	NO CUMPLE	<input type="checkbox"/>			
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM						
HUMEDAD	65.5 %							
VELOCIDAD DEL VIENTO	1.1 m/s							
TEMPERATURA	33.4°C							
PRESIÓN BAROMÉTRICA	- N° PUNTO 1							
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA						
ÁREA RURAL		NUBLADO	<input type="checkbox"/>	SOLEADO	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	LLUVIOSO	<input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	CANT	<input checked="" type="checkbox"/> 5	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	CAN	<input checked="" type="checkbox"/> 86
TIPO DE SUELLO	Arcilloso							
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.70 m							
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	15 m							
TIPO DE RUIDO								
CONTINUO	<input type="checkbox"/>	INTERMITENTE	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN								
CONTINUO	<input type="checkbox"/>	BOSQUE	<input type="checkbox"/>	PASTIZAL	<input type="checkbox"/>	MATORRAL	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)								
Leq	58.4		Lmin		41.8			
Lmax	80.4		L90		43.0			
DURACIÓN	1 Hora		OBSERVACIONES		-			
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)								
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones			
37.9	57.8	58.4	58.3	58.3	-			
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:								
-								
-								
-								

24-16-167-SV-21-LMA-V1

Formulario: FP-18-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 14-03-2023

6 | Página

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

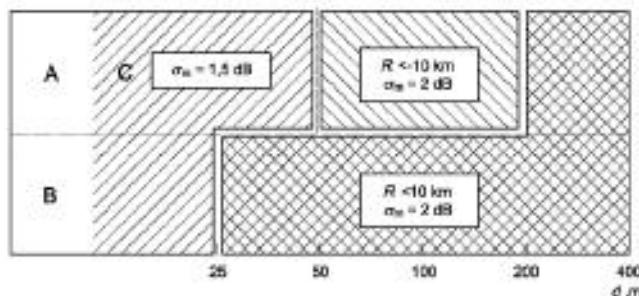
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0 dB	X dB	F dB	Z dB	$\sqrt{L_0^2 + X^2 + F^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2,0 \text{ c}\xi$ dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1-2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1-2002 o sondadores tipo 1 de las Normas IEC 60651-1-2001/IEC 60904-2-2000) o microfonos direccionalles, el valor será mayor.

^b Para ser determinando al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetitividad, y preferiblemente cinco (el tránsito previo de medición, los máximos instrumentos, el tránsito operador, el tránsito ligero) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejerzan una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetitividad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medida y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el cuadro A se describe un método que utiliza una variante meteorológica simplificada (en este caso $F = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario variar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda:
 A: $d \leq 10$
 B: $d \geq 10$
 C: $10 < d \leq 400$

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_u , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en zonas planas. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_u , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	1.00	0.11	0.5	0.27	1.16	± 2.31

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	45.0	3 metros	58.4	± 2.31

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO1 fue de 58.4 dBA con una incertidumbre es de ± 2.31.



**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Marcos Ríos

CEDULA: 4-143-429

CARGO: Inspector subcontratado

FIRMA



10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto 1.



UBICACIÓN DEL PROYECTO



**CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIÉN
PUNTO 1 – 944152 N, 170775 E P18**

 **LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies

PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.9

Calibration Certificate

Certificado No.: 003-2023-314 v.9

Datos de Referencia:

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer:

Ubicación Real del certificado:
Certificate is issued at: Laboratorio de Mediciones Ambientales

Dirección: Gavilá, Chiriquí, Plaza Coopeve, Local 7.
Address:

Datos del Equipo Calibrado:

Instrumento: Sonómetro
Instrument:

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place:

Fabricante: Casella
Manufacturer:

Fecha de recepción: 2023-sep-20
Reception date:

Modelo: CEL-240
Model:

Fecha de calibración: 2023-oct-24
Calibration date:

No. Identificable:
ID number: EQ-16-81

Vigencia: * 2024-oct-23
Valid thru:

Condiciones del instrumento:
Instrument Conditions: ver inciso f) en Página 4.
See Section f) on Page 4.

Resultados: ver inciso c) en Página 2.
Results: See Section c) on Page 2.

No. Serie:
Serial number: 5130486

Fecha de emisión del certificado:
Preparation date of the certificate: 2023-oct-24

Patrones: ver inciso b). en Página 2.
Standards: See Section b) on Page 2.

Procedimiento/Método utilizado:
Procedure/method used: Ver inciso a) en Página 2.
See Section a) on Page 2.

Incertidumbres: ver inciso d) en Página 3.
Uncertainty: See Section d) on Page 3.

Condiciones ambientales de medida Environmental conditions of measurement	Temperatura (°C) Initial	Humedad Relativa (%) Initial	Presión Atmosférica (mbar) Initial
	21.80	64.7	1008
	21.56	65.2	1008

Calibrado por: Ezequiel Celedón B.
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Robín R. Rice R.
Director Técnico / Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no es responsable por las personas que puedan obtener del uso indebidamente de los datos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Universidad Chiriquí, Calle 10 Sur - Casilla 148, edificio JBCorp
Tel.: (507) 222-3353, 333-7800 Fax: (507) 224-8087
Avances Postal 2841-01 (33) Hwy. de Panamá
E-mail: certificaciones@itsccm.com

24-16-167-SV-21-LMA-V1
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

11 | Página

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5858/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies

FSC-00 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

(i) El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-16 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONOMETRÍA).

b) Patrones o Material de Referencias:

Instrumento / Instrument	Número de Serie / Serial Number	Última Calibración / Last calibration	Próxima Calibración / Next calibration	Disponibilidad / Availability
Generador de Ruido	820060001	2023-abr-11	2024-abr-10	Todos los días
Calibrador Acústico BAPK	23-2966	2023-abr-17	2024-abr-10	Solo en días hábiles
Calibrador Acústico Quest Cal	K25175003	2023-abr-12	2024-abr-11	Todos los días
Generador de Frecuencias	425688	2023-abr-07	2023-abr-27	Solo en días hábiles
Herramienta de Ruido	21128735	2023-abr-08	2023-abr-09	Únicamente Sí

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la frecuencia dentro de banda								
Frecuencia	Normal	Márgen Inferior	Márgen Superior	Resultado	Observado	Fecha	Incertidumbre Exp (0.01 %, k=2)	Unidad
10 Hz	99.0	99.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.00	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.0	100.0	0.0	0.00	dB
1 kHz	100.0	100.5	100.5	100.0	100.0	0.0	0.00	dB
1 kHz	114.0	113.5	114.5	114.0	114.0	0.0	0.00	dB
1 kHz	119.0	118.5	119.5	119.0	119.0	0.0	0.00	dB
Pruebas realizadas variando la frecuencia entre bandas								
Frecuencia	Normal	Márgen Inferior	Márgen Superior	Resultado	Observado	Fecha	Incertidumbre Exp (0.01 %, k=2)	Unidad
121 Hz	112.0	110.0	112.0	112.0	112.0	0.0	0.00	dB
230 Hz	119.0	116.0	120.0	119.0	119.0	0.0	0.00	dB
300 Hz	110.0	106.0	113.0	111.0	111.0	0.0	0.00	dB
500 Hz	114.0	113.0	114.0	114.0	114.0	0.0	0.00	dB
1 kHz	114.0	113.0	114.0	114.0	114.0	0.0	0.00	dB
2 kHz	113.0	112.0	114.0	112.0	112.0	0.0	0.00	dB
4 kHz	114.0	113.0	114.0	114.0	114.0	0.0	0.00	dB
8 kHz	114.0	113.0	114.0	114.0	114.0	0.0	0.00	dB
16 kHz	114.0	113.0	114.0	114.0	114.0	0.0	0.00	dB

602-2023-314 v.0

24-16-167-SV-21-LMA-V1

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 14-03-2023

12 | Página

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



Pruebas realizadas para verificación en la planta							
Frecuencia	Nominal	Márgen Inferior	Márgen Superior	PERÍODO	Término	Error	Vigilabilidad Exp. L-1981, N-12
12.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
30.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
30.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
25.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
25.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
40.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
40.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
300.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
325.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
380.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
200.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
200.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
300.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
310.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
400.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
380.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
400.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
380.00	114.0	113.8	114.2	NDA			
1.000 (Ref.)	114.0	113.8	114.2	NDA			
1.25.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
3.5.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
2.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
2.5.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
3.0.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
4.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
5.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
6.5.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
8.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
10.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
12.5.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
16.000	114.0	113.8	114.2	NDA			
20.000	114.0	113.8	114.2	NDA			

01 INCERTIDUMBRE:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de claus (estándares) se basa con base en los instrumentos utilizados en la Clasificación de la incertidumbre (CLM).

La incertidumbre expandida se obtiene multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura $k = 2$, que asegura un nivel de confianza al menos 95%.

$I(C_i) = k \cdot u(C_i)$

El valor de incertidumbre de la medida/muestra no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, efecto y transporte del instrumento calibrado.

000-2020-014 v.0

24-16-167-5V-21-LMA-V1
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

13 | Página



**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibración Certificada

4) Observaciones:
Este certificado valida los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la laboración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de Calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

5) Condiciones del Instrumento:
N/A.

6) Referencias:
Los equipos de medida incluyen ponderación en cumplimiento con la norma EC 61472-1 Clase 1 o 2; en cumplimiento con la norma EC 61296 (con filtro de intervalo de banda y tránsitos de señal).

FIN DEL CERTIFICADO

005-0009-014.v.0

24-16-167-5V-21-LMA-V1
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 14-03-2023

14 | Página

14.11 Informe de monitoreo de olores



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE – GASES DE OLORES MOLESTOS

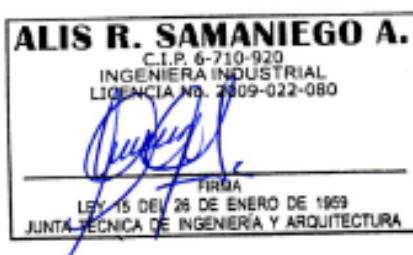
PROYECTO: “RESIDENCIAL MADEROS”

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DE 2024

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 24-29-167-SV-21-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. DEFINICIONES	3
3 NORMATIVA	5
4 LÍMITES PERMISIBLES	5
5. EQUIPO UTILIZADO.....	6
6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO	6
7. REGISTRO DE RESULTADOS	7
8. CONCLUSIONES.....	7
9. DATOS DEL INSPECTOR	7
10. ANEXOS	7



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Medición de Calidad de Aire para: Dióxido de Azufre SO₂, Dióxido de nitrógeno NO₂, Sulfuro de hidrógeno H₂S, de Acuerdo al Procedimiento P-29-LMA.

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 24-167-SV-21-LMA-V1

1.3 Datos generales de la empresa

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL MADEROS
Fecha del muestreo de agua	05 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Contacto en Proyecto	JOSÉ CERRUD
Localización del proyecto	CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIEN
Coordinadas	PUNTO 1 – 944152 N, 170775 E P18

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de la calidad del aire para determinar las cantidades de concentración de gases a solicitud del cliente, Dióxido de Azufre SO₂, Dióxido de nitrógeno NO₂, Sulfuro de hidrógeno H₂S en el área de influencia del proyecto. Se evaluó la calidad del aire en la zona del proyecto, empleando equipos analizadores automáticos, con los cuales se procedió a determinar la variación de la concentración de los componentes en el aire.

2. DEFINICIONES

2.1 La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para los seres vivos, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

2.2 Límites Permisibles: Son normas técnicas, parámetros y valores, establecidos con el objetivo de proteger la salud humana, la calidad del ambiente o la integridad de sus componentes.

2.3 Contaminantes gaseosos: en ambientes exteriores e interiores los vapores y contaminantes gaseosos aparecen en diferentes concentraciones. Los contaminantes gaseosos más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono.

2.4 VOC: Los compuestos orgánicos volátiles (VOC) son una amplia categoría de compuestos orgánicos transportados por el aire, que contienen carbono e hidrógeno, se evaporan y se dispersan fácilmente a temperatura ambiente. Los VOC son emitidos por una amplia gama de materiales de construcción, pinturas, muebles y aromatizantes y otros productos empleados en procesos industriales, se liberan durante la quema de combustibles, como gasolina (el transporte es una de las principales fuentes de emisión de COV), madera, carbón o gas natural. Sabrá cuándo hay un VOC a su alrededor solo por su fuerte olor.

2.5 Formaldehído: El formaldehído (HCHO) es un gas incoloro e inflamable a temperatura ambiente de fuerte olor. La exposición al formaldehído puede causar efectos adversos a la salud. Una fuente importante de formaldehído que respiramos diariamente se encuentra en el smog en la capa inferior de la atmósfera. El escape de automóviles con convertidores catalíticos o de automóviles que usan gasolina oxigenada también contiene formaldehído.

2.6 Sulfuro de hidrógeno: (H₂S) es un gas incoloro con un olor distintivo a huevo podrido. La percepción del olor del H₂S varía dentro de la población humana, en un rango de 0.008 – 0.2 ppm. Este gas es inflamable en el aire cuando se encuentra en concentraciones entre 4 – 46% y enciende con una llama color azul pálido. Es un gas tóxico y el peligro para la salud depende tanto de la duración de la exposición como de la concentración. Este gas es irritante para los pulmones y en bajas concentraciones irrita los ojos y en tracto respiratorio. La exposición puede producir dolor de cabeza, fatiga, mareos, andar tambaleante.

2.7 Dióxido de azufre: Es un óxido cuya fórmula molecular es SO₂. Es un gas incoloro con un característico olor irritante. Es un gas que se origina sobre todo durante la combustión de carburantes fósiles que contienen azufre (petróleo,

combustibles sólidos), llevada a cabo sobre todo en los procesos industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

2.8 Dióxido de nitrógeno: tienen un origen principalmente antrópico. Como contaminante, es un gas que se emiten en los procesos de combustión que se llevan a cabo en relación con el tráfico (sobre todo vehículos automóviles, y en especial de motores diésel) y con el transporte en general, así como en instalaciones industriales de alta temperatura y de generación eléctrica.

3 NORMATIVA

- Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.
- Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.
- Efectos a la salud por exposición a sulfuro de hidrógeno. Amoore, 1983; Baxter, 2000; Faivre-Pierret y Le Guern, 1983 y sus referencias; NIOSH, 1981; Sax y Lewis, 1989; Snyder et al., 1995).

4 LÍMITES PERMISIBLES

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
$\text{NO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Anual	10
	24 horas	25
	1 hora	200
$\text{SO}_2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas	40
	10 minutos	500

Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrógeno	
Límite de exposición (ppm)	Efectos a la salud
0.008 – 0.2	Umbral respiratorio- se detecta olor a huevo podrido
20	Olor a fuga de gas. Tolerancia durante algunas horas sin daño

 **LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

20-50	Exposición prolongada puede causar faringitis o bronquitis
60	Exposición prolongada puede causar conjuntivitis y dolor de ojos

5. EQUIPO UTILIZADO

MEDIDOR DE GASES	SO ₂
Instrumento utilizado	EQ-29-05
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SULPHUR DIOXIDE 0-10 ppm
Rango	0 – 10 ppm
Fecha de calibración	19 DE FEBRERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	NO ₂
Instrumento utilizado	EQ-29-03
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	NITROGEN DIOXIDE 0-1 ppm
Rango	0 – 1 ppm
Fecha de calibración	23 DE ENERO DE 2024

MEDIDOR DE GASES	H ₂ S
Instrumento utilizado	EQ-30-03
Marca del equipo	FORENSICS DETECTORS
Modelo	FD-90 A
Rango	0-100 ppm
Fecha de calibración	ABRIL DE 2024

6. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO UTILIZADO

Se realizó la medición de los componentes ambientales, con la utilización de Analizadores Automáticos, por lectura directa para la verificación de los gases solicitados por el cliente.

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

7. REGISTRO DE RESULTADOS

PUNTO 1

Fecha del monitoreo	05 de septiembre de 2024	Hora	12:35 p.m.	
Actividad actual del sitio	Sin actividad, crecimiento de matorrales.			
Condiciones climáticas	Temperatura: 33.4 ° C	Humedad relativa: 65.5 %	Velocidad del viento: 1.1 km/h	
Gas contaminante	Resultado	Unidad	Incertidumbre	Límite máximo Permisible
Dióxido de Azufre SO ₂	47.0	µg/m ³	± 0.01	500 µg/m ³ (10 minutos)
Dióxido de nitrógeno NO ₂	<0.005	µg/m ³	± 0.001	200 µg/m ³ (1 hora)
Sulfuro de hidrógeno H ₂ S	< 1.00	ppm	± 5%	*Ver límites permisibles en tabla Efectos a la salud por la exposición Sulfuro de hidrógeno

8. CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos en la inspección de calidad de aire para los gases solicitados, los resultados se encuentran dentro del límite permisible de acuerdo a los niveles recomendados en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023.

9. DATOS DEL INSPECTOR

Ing. Marcos Ríos

4-143-429

Inspector subcontratado

10. ANEXOS

- Registro fotográfico
- Ubicación de Inspección
- Certificado de calibración

24-20-187-BV-21-LMA-V1
Formulario: FP-20-08-LMA
Revisión: 0
Inicio de vigencia: 04-08-2024

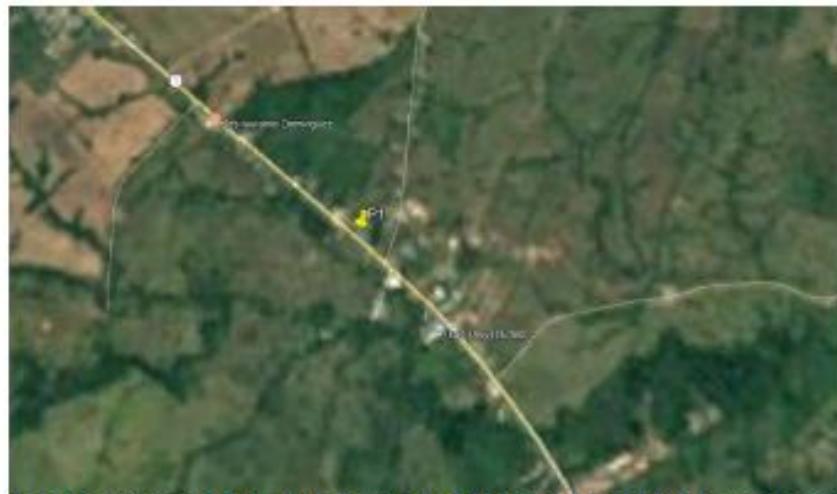
7 | Página

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



UBICACIÓN DE INSPECCIÓN



CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA, PROVINCIA DE DARIEN
PUNTO 1 – 944152 N, 170775 E P18

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

<p>aeroqual Aeroqual Limited 460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com</p>				
<p>Calibration Certificate No. 71495</p>				
<p>Calibration Date: 19 Feb 2024 13:28</p>				
<p>Model: Sulphur Dioxide 0-10 ppm</p>				
<p>Serial No: ESO-1502242-007</p>				
<p>Environmental Conditions</p>				
Temperature	23.4	°C		
Relative Humidity	52.4	%		
<p>Measurements</p>				
Calibration Standard /ppm	0.00	5.01	0.00	0.00
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.00	5.05	0.00	0.00
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.006	0.000	0.000
<p>*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.</p>				
<p>Calibration Standard</p>				
<p>The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.</p>				
<p>QC Approval: Jeremy Turner</p>				
<p>Date: 19 Feb 2024</p>				

aeroqual [®]				
Aeroqual Limited 460 Rosebank Road, Avondale, Auckland, New Zealand Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com				
Calibration Certificate No. 71221				
Calibration Date: 23 Jan 2024 08:16				
Model:	Nitrogen dioxide 0-1 ppm			
Serial No: END-1612232-043				
Environmental Conditions				
Temperature	28.4 °C			
Relative Humidity	59.5 %			
Measurements				
Calibration Standard /ppm	0.006	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.004	0.493	0.000	0.000
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.000	0.000	0.000
<small>*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.</small>				
Calibration Standard				
The Aeroqual sensor is calibrated against a chemiluminescence NOx analyser. The calibration of this analyser is traceable to primary standards.				
QC Approval: Takao Yamasaki Date: 23 Jan 2024				

FORENSICS DETECTORS		Innovative Gas Detectors, Meters and Analyzers	
		LOS ANGELES, CA, USA	
Forensics Detectors, 955 Deep Valley Drive, Suite 3464, Palos Verdes Peninsula, CA, 90274, USA Email: sarah@forensicsdetectors.com, Phone: +1 424-341-3866			
Certificate of Calibration, Test and Quality Inspection			
Item:	Single Gas Detector	Model:	FD-90A
Gas:	Hydrogen Sulfide H ₂ S	Serial No.:	23122418
Condition:	Temperature: 72°F @ Humidity: 45%RH		
Range:	0-100ppm		
Testing:	25 ppm		
Technical Item	Technical Verification		
	H ₂ S		
1. Span Deviation	< ±5%FS		Qualified
2. Zero Drift	< 1 ppm		Qualified
3. Response time	< 30s		Qualified
4. Appearance	Complete and Correct		
5. Sign and mark	Complete and Correct		
6. Electrical inspection	Normal, no anomalies		
7. Alarm function	Sounded, light, vibration alarms operating normal		
8. Alarm value:	H ₂ S		
	10 / 20 ppm		Qualified
9. Span Calibration Value:	H ₂ S		Qualified
	25 ppm		Qualified
10. Zero Calibration Value:	H ₂ S		Qualified
	0 ppm		Qualified
Forensics Detectors™ does hereby certify that the above-described instrument conforms to the original manufacturer's specifications. Operate the instrument in accordance with the product manual. For calibration and bump test periodicity, please review your manual and/or check our website for the latest calibration information. Failure to perform routine calibration, bump testing or inspection may result in inaccurate operation and readings. This is a safety product. Take all items, operational instructions, bump test and calibration periodicity with the upmost seriousness.			
<small>-----FORENSICS DETECTORS----- -----FATIGUABLE CALIBRATION----- Calibration/Verification by a Certified Engineer: Calibration/Verification Completed -----LOS ANGELES, CA, USA-----</small>			
<small>-----FORENSICS DETECTORS----- -----FATIGUABLE CALIBRATION----- Calibration/Verification by a Certified Engineer: Calibration/Verification Completed -----LOS ANGELES, CA, USA-----</small>			

14.12 Informe arqueológico

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

Complementario al Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I, del proyecto:
MADEROS RESIDENCIAL

Ubicación: (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109,
Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de
Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el
corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién,
República de Panamá.

Promotor:
AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.

Preparado por:


Mgtr. Aguilardo Pérez Y.
ARQUEÓLOGO
Reg. 0709DNPH
10-7-812
MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.
ARQUEÓLOGO
REG. 0709DNPH
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Septiembre, 2024

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	3
2.1 Responsabilidad profesional del informe.....	3
3.0 INTRODUCCIÓN.....	4
4.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	4
4.1 Objetivo General	4
4.2 Objetivos específicos	4
5.0 LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO.....	5
5.2 Ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico panameño.....	7
5.2.1 Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Darién.	8
5.2.2 Caracterización del área de proyecto.	8
6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO.....	9
7.0 DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS.....	9
8.0 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	13
9.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	15
9.1 Conclusiones	15
9.2 Recomendaciones	15
10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS	15
11.0 NORMAS LEGALES APLICABLES	18

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
2 | Página

EslA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

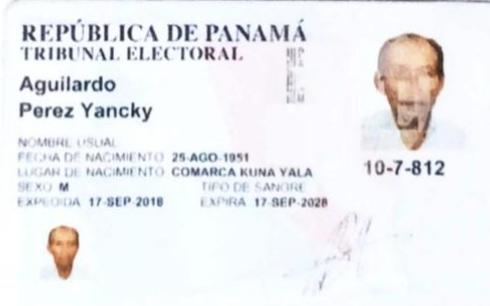
Se hizo evaluación arqueológica en el área que será desarrollado el proyecto **MADEROS RESIDENCIAL**, en un área física de **3 has + 1,972.76 m²** (Área de proyecto), correspondiente a los (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el corregimiento de Meteti, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá. Sobre el terreno (del polígono de proyecto) se efectuó la inspección y evaluación superficial y subsuperficial en donde se llevará a cabo la afectación directa del área.

para lograr lo antes planteado, el proyecto consiste en parcelar y servir un área de **3 has + 1,972.76 m²** (área de proyecto), en donde se construirán cuarenta y cuatro (44) viviendas, con norma de desarrollo urbano **RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS)**. Las viviendas contarán con un área de construcción cerrada con sala- comedor, cocina, dos (2) dormitorios con espacio para el clóset o armario, baño (lavamanos, sanitario y ducha) y lavandería, contará además con área de construcción abierta con portal, tinaqueras y estacionamiento.

El promotor del proyecto es **AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.**, sociedad anónima, inscrita según las leyes panameñas en (MERCANTIL) Folio No. 746797, con domicilio (oficinas) Grupo Econoblock, en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, teléfono celular (507) 6618-2222, Email cuenta@econoblocn.com.

2.1 Responsabilidad profesional del informe

El informe de estudio de impacto sobre los recursos arqueológicos, complementario al Estudio de Impacto Ambiental (EslA), categoría I "**MADEROS RESIDENCIAL**" fue elaborado por el Arqueólogo Mgtr. **Aguilardo Pérez Y.**, con registro 0709DNPH, Localizable al celular (504) 6947 5823, E-mail pikersul@yahoo.es



Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
 3 | Página

EIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

3.0 INTRODUCCIÓN

En su generalidad, 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, a saber: La Ley No. 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

El presente informe detalla las labores llevadas a cabo en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del **MADEROS RESIDENCIAL** y de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023, con el propósito de corroborar la presencia o ausencia de recursos culturales patrimoniales y/o arqueológicos en el área de impacto directo del proyecto.

En este trabajo presentamos el informe de los resultados de inspección arqueológica efectuada en un área física de **3 has + 1,972.76 m²** (Área de proyecto), correspondiente a los (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá.

El informe contiene el resumen ejecutivo, introducción, objetivos del estudio de impacto arqueológico, la localización geográfica, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, descripción de la inspección, el polígono recorrido, metodología utilizada, las conclusiones, recomendaciones, y finalmente la bibliografía consultada.

4.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

4.1 Objetivo General

Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto **MADEROS RESIDENCIAL**, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa del proyecto.

4.2 Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

4 | Página

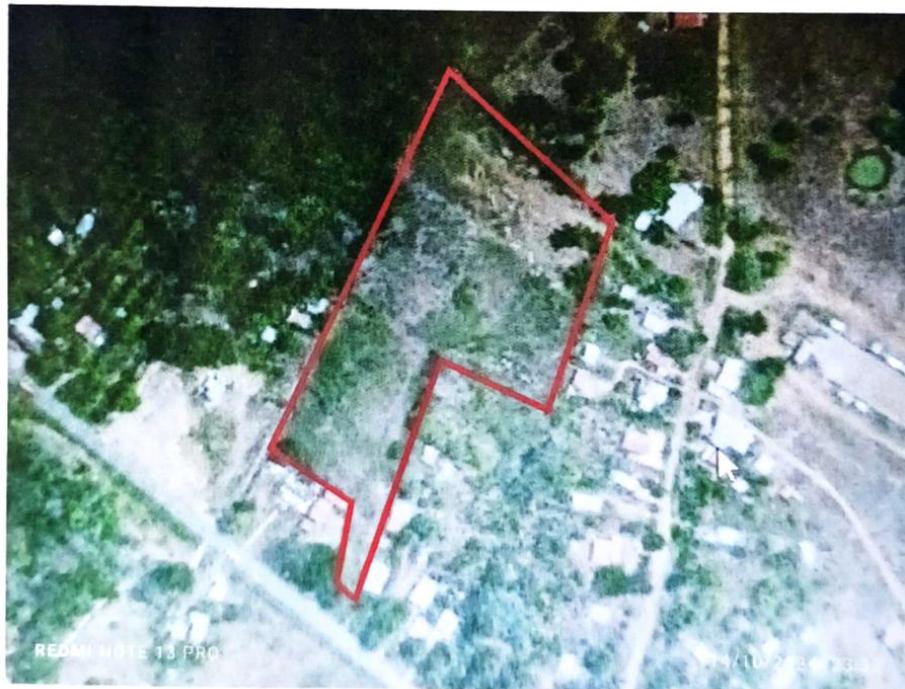
EslA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

5.0 LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto en mención, se desarrollará en un área física de **3 has + 1,972.76 m²** (Área de proyecto), correspondiente a los (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2452 (F) e (INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real No. 2494 (F), ambos ubicados en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá; la empresa promotora del EslA categoría I, es **AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.**, sociedad anónima, inscrita según las leyes panameñas en (MERCANTIL) Folio No. 746797, con domicilio (oficinas) Grupo Econoblock, en carretera nacional vía La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, teléfono celular (507) 6618-2222, Email cuenta@econoblocn.com.

Imagen satelital de la ubicación del proyecto

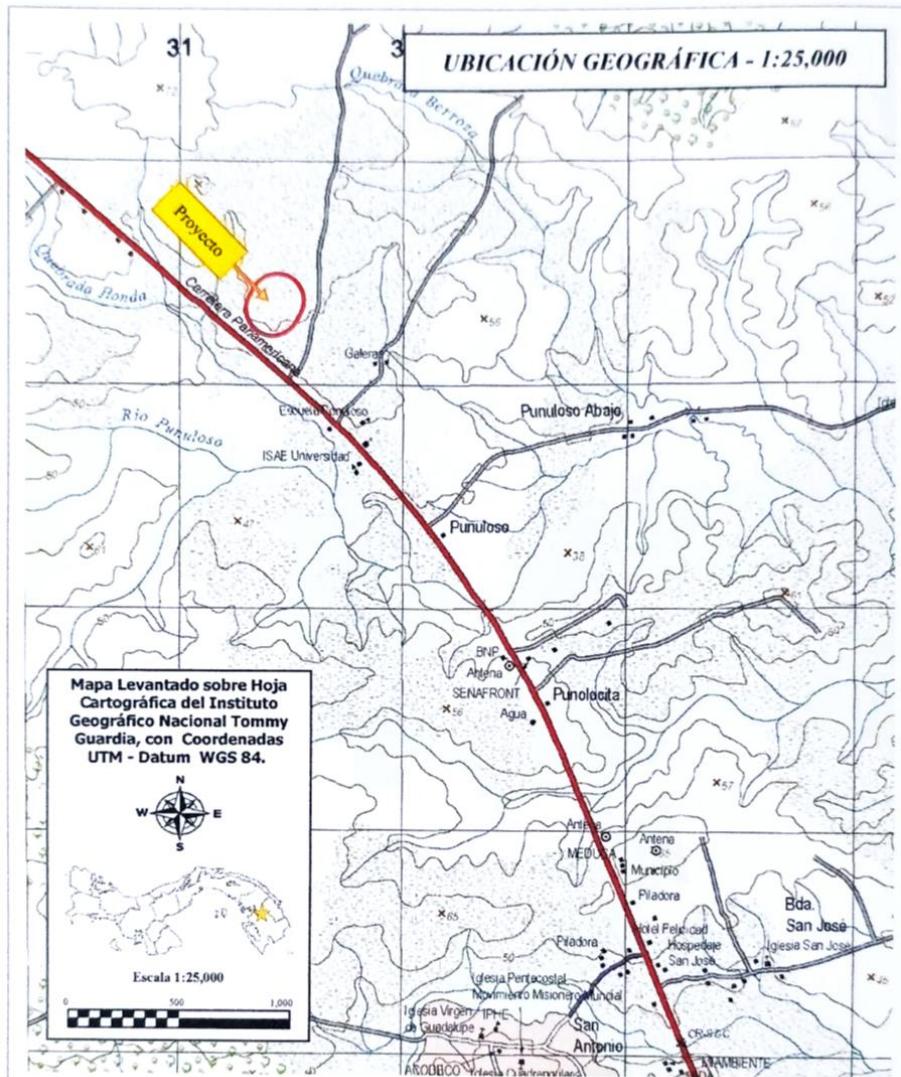


Fuente: Google Earth y EslA a presentar

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

5 | Página

**EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO**



Proyecto: MADEROS RESIDENCIAL. **Promotor:** AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.
Ubicación: Finca No. 2452 y No. 2494, ambas ubicadas en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, República de Panamá.
Referencia: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Hoja cartográfica: METETÍ, Hoja 4641 IV.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, EsIA a presentar

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
 6 | Página

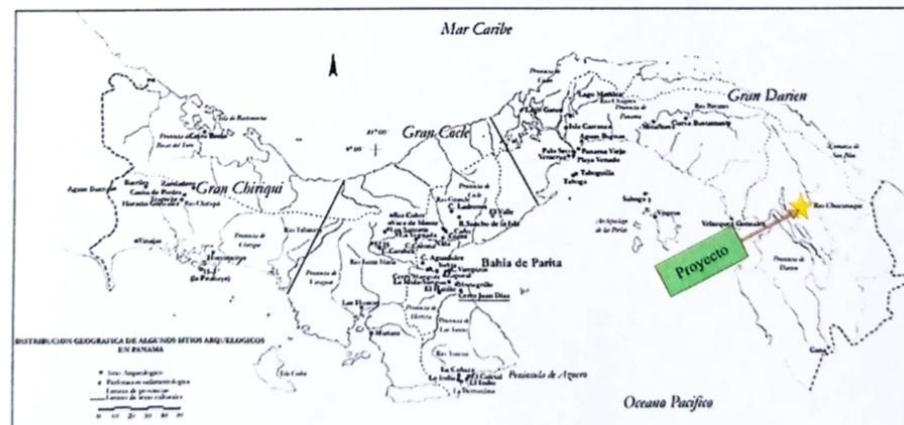
***EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO***

5.2 Ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico panameño.

Uno de los accidentes geográficos más destacados es la Cordillera Central, que atraviesa el istmo de Oeste a Este dividiendo al país en dos vertientes, la vertiente Atlántica, y la Pacífica. Al norte de la cordillera se extiende el corredor verde, una estrecha franja de bosques perennifolios de tierras altas y bosques subperennifolios tropicales y perennifolios subtropicales. Por el contrario, y aún en la misma latitud, la vertiente pacífica se caracteriza en la actualidad por ser un área sabanera, con vegetación secundaria pionera mientras que en la línea de costa del Pacífico y el Atlántico es típico el manglar.

Desde el siglo XIX los arqueólogos han definido las regiones culturales de Panamá, conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Y, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se entendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí); 2) Región Central (Gran Coclé); 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

Que dentro del mapa arqueológico y de las divisiones culturales de los estudios realizados por los científicos de esta especialidad, el proyecto está localizado en La Región Este de Panamá, El Gran Darién (R. Cooke 1984). Y en este sector se hicieron estudios sobre la división lingüística, de un principio los españoles de las Cuevas y luego por Katlen Romoli (1987). En áreas circunvecinas del proyecto, en el sector Oeste de la ciudad de Panamá en cierto tiempo fueron realizados prospecciones y sondeos arqueológicos, para ubicar la extensión de patrones y fronteras culturales prehispánicas.



Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones culturales de Panamá durante la Época Prehispánica.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

7 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

5.2.1 Breve Síntesis Arqueológica y Etnohistórica de Gran Darién.

Gran Darién es un área cultural arqueológica del Área Intermedia al sur de la América Central precolombina. El área corresponde principalmente a las actuales provincias de Darién, Panamá y Colón. Los principales pobladores de esta área fueron la cueva cuyo territorio se extendía desde el golfo de Urabá hasta el occidente del Istmo, sin embargo también estuvo habitada por diversos grupos indígenas de filiación Chibcha y Amazónica.

Es quizás la región donde se han encontrado las evidencias más antiguas (río Chagres) de la presencia humana en el Istmo de Panamá, pero la menos investigada de las tres regiones. El doctor Richard Cook realizó un estudio en la cueva Bustamante y demostró la ausencia de cerámica en los depósitos más profundos, lo que sugiere una ocupación humana anterior a los 3,000 años a.C., fecha en que aparece la cerámica en el Istmo de Panamá. Aproximadamente 1,000 años a.C., la práctica de la agricultura por semilla, los territorios políticos y los cacicazgos, trajeron como consecuencia un aumento de la población, igual que el resto de la vertiente del Pacífico. Alrededor de los 700 años a.C., se trabajaba en el área del Río Bayano una cerámica en forma de bandejas con patas mecedoras, máscaras humanas y forma de aves. Basaron su economía en el maíz, los tubérculos, las frutas, la pesca, la caza y la recolección de moluscos. Practicaron la industria lítica que incluía la confección de piedras para moler el maíz, hachas y raspadores. Las tumbas presentaban entierros en hamacas (estilo Guna) sentados sobre un metate o asientos de piedra, también acostados; adornados con piezas de oro. Al igual que en otras regiones, el rango social era reflejado en los entierros. Gran Darién posee ciertas características básicas en su cerámica. Una cerámica meticulosamente decorada, modelada en relieve, incisa y con imágenes de moluscos, con una escasa presencia de pintura salvo la utilización de baños rojos.

5.2.2 Caracterización del área de proyecto.

El proyecto se desarrolla cerca del centro urbano del corregimiento de Metetí (Punuloso), a orillas de la carretera panamericana, el terreno está totalmente impactado por acción la acción humana, desapareciendo el total de vegetación natural del lugar; el terreno está dedicado a la acción agropecuaria (cultivos y ganadería) y como depósito de tucas de madera talada en áreas cercanas.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
8 | Página

**EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO**

6.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO UTILIZADO

Para realizar estudios de impacto arqueológico, se utilizó la siguiente metodología:

- Supervisión ocular en todo el polígono del proyecto.
- Marcar con cintas de señalización lugares donde hay evidencias de materiales culturales y sitios hallados (**no hubo**).
- Hacer perforaciones desde 30 x 35cm y la profundidad hasta la roca madre.
- Herramientas de trabajo: palustrillos, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital Lumix Panasonic, GPSMAP64 GARMIN y libreta de apuntes.
- Revisión de la bibliografía arqueológica de la región.
- Preparación y entrega del informe.

Se revisó la literatura pertinente a los patrones de asentamiento en lo que se conoce de la Región Este de Panamá, El Gran Darién.

Cumpliendo con el objetivo general del componente arqueológico de identificar la existencia de posibles artefactos arqueológicos en el área del proyecto. Se realizó este trabajo para registrar y documentar el lugar para las posteriores actividades relacionadas.

7.0 DESCRIPCIÓN DE LOS SONDEOS

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84; el trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico; para este proyecto los sondeos se desarrollaron el sector del polígono donde no existía construcciones o edificaciones en el pasado.

Coordenadas WGS-84, Zona 18					
Sondeo	Este	Norte	Sondeo	Este	Norte
1	170905.89	944356.16	4	170818.65	944287.79
2	170889.93	944326.70	5	170849.47	944337.98
3	170849.94	944307.72	6	170855.59	944371.69

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
9 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

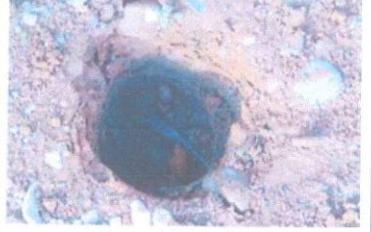


Área de proyecto vista en Google Earth y los sondeos efectuados y georreferenciados con sus respectivas coordenadas en el Sistema Geodésico Mundial (WGS 84, Zona 18).

En esta inspección, en el polígono del proyecto se realizaron en total de seis (6) sondeos; inicialmente se realizó el reconocimiento ocular en el terreno, para detectar superficialmente la existencia o no de los artefactos arqueológicos. El área del proyecto en su totalidad está cubierta por gramíneas (pastos nativos) y malezas (vegetación herbácea); a continuación presentamos la descripción de los sondeos efectuados, de los más relevantes:

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
10 | Página

**EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO**

Descripción	Vista	Resultado
Sondeo 1: Se abre una cuadricula de 35 x 35cm y la profundidad de 20cm. Del 0 – 10cm el color del suelo es chocolate oscuro con material orgánica. Del 10 – 30cm suelo color arcilla naranja, inicio de suelo estéril. El Sondeo se realizó cerca de la orilla del camino.		Negativo
Sondeo 2. Se abrió una cuadricula de 30 x 34cm y la profundidad de 14cm. Del 0 – 10cm la capa superior cubierta de gramíneas y malezas y el suelo color chocolate claro. Del 10 – 28cm suelo color arcilla roja. A este nivel inicia el suelo estéril.		Negativo
Sondeo 3: Se abrió una cuadricula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate claro con poco material orgánico. Del 10 – 15cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.		Negativo
Sondeo 4: Se abrió una cuadricula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate con material orgánico. Del 10 – 25cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.		Negativo

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
 11 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

<p>Sondeo 5: Se abrió una cuadricula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate claro con material orgánico. Del 10 – 29cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.</p>	 Vista del Sondeo 5	Negativo
<p>Sondeo 6: Se abrió una cuadricula de 30 x 35cm y la profundidad de 15cm. Del 0 - 10cm es la capa superior color del suelo es chocolate claro con material orgánico. Del 10 – 35cm color del suelo es arcilla entre roja y naranja a este nivel inicia el suelo estéril.</p>	 Vista del Sondeo 6	Negativo

Se realizó la prospección arqueológica de forma superficial y subsuperficial con la intención de poder identificar la posible presencia de algún sitio con características arqueológicas. El sitio ha sido intervenido en el pasado con la intención probable de construir el residencial; al momento de realizar el procedimiento de prospección; resulta evidente que en el lugar se dio la intervención humana con la actividad agropecuaria y maderera, la mayor parte de la topografía es mayormente plana.

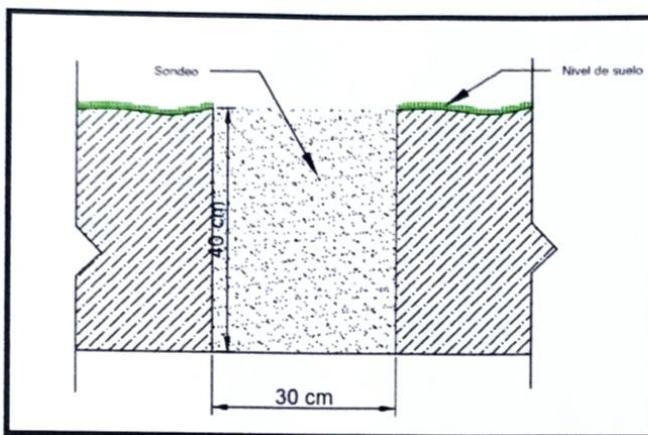
El lugar no tiene vegetación representativa alguna (bosques naturales), solo contiene gramíneas (pastos naturales) y malezas herbazales en la totalidad de su extensión, con algunos árboles dispersos en la cerca perimetral del terreno. La visión del suelo en los lugares en donde posee herbazales es de un 100%, por lo que facilito realizar sondeos subsuperficiales.

Para el trazado destinado al proyecto se tomaron un total de seis (6) coordenadas en las cuales no se detectó la presencia de material arqueológico. Esto está directamente relacionado con la intervención del terreno teniendo en cuenta que la mayor parte del terreno ya se realizó movimientos de tierra previamente, por lo que los sondeos subsuperficiales se realizaron en lo interno del terreno, tratando de excavar (sondear) de manera uniforme en toda la extensión del terreno.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
12 | Página

***EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO***

Perfil de Sondeos



Todo el proceso de prospección superficial y subsuperficial **resultado negativo**, con lo cual se descarta en esta prospección cualquier elemento prehispánico o colonial con características culturales.

8.0 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

La caracterización del suelo se destaca por la presencia de capa franco arcillosa, de color chocolate oscuro a claro, de granos finos, manchas de óxido de hierro de color negruzco y untuosa al tacto; la capa observada tiene una potencia aproximadamente entre 0.30-1.50 cms.

En este proyecto se realizó sondeos como en algunos proyectos normalmente suelen efectuarse cubriendo todo el sitio de afectación. En el área de proyecto realizamos observaciones oculares minuciosamente en el sitio; Se hicieron recorridos a pie por toda el área y se entrevistó informantes locales para complementar la información de campo.

Por medio de visita al área se pudo corroborar que la mayor parte circundante está destinada al uso Residencial y comercial, representada por las diferentes actividades en estos rubros que se desarrollan en el sector.

Durante la prospección no se detectaron hallazgos arqueológicos en ninguno de los cuadrantes del polígono del proyecto. No obstante, en caso de hallazgos se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta medida de mitigación se fundamenta legamente en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
13 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

de 2003, en las cuales se dictan las medidas para la preservación y conservación de los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural, así como en la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental.

- En caso se susciten hallazgos fortuitos, se deberá suspender inmediatamente la obra y acordonar el área.
- Notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del hallazgo encontrado a través de una nota dirigida a la directora.
- Una vez esto, la empresa deberá contratar un arqueólogo o antropólogo idóneo debidamente registrado, quien deberá proponer un Plan de Rescate Arqueológico, la cual deberá ser entregado a la DNPH para los permisos correspondientes. Esta medida se contempla en el artículo 24 de la Ley 14 del 5 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, en los sitios históricos arqueológicos como Patrimonio Histórico Cultural de la Nación. Dentro de la propuesta de Plan de Rescate Arqueológico debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
 - Elaboración de mapas de localización regional y de ubicación específica del proceso realizado en campo.
- Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
14 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución No. 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

9.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

- Se realizó la inspección visual ocular y a pie en forma zigzag, avanzando a cada 10 m a 25 m aproximadamente.
- En general, la visibilidad resultó buena por lo que las inspecciones superficiales resultaron confiables.
- Realizada la inspección en la zona del **MADEROS RESIDENCIAL**, no han sido observados restos arqueológicos ni otros restos culturales (como petrograbados) que puedan considerarse como parte del Patrimonio Cultural, por lo que se propone que el proyecto en mención sea llevado a cabo según los planes propuestos por el promotor y siguiendo los lineamientos esbozados en el EsIA.
- El área del tramo de proyecto inspeccionado no se detectó asentamientos prehispánicos e hispánicos.

9.2 Recomendaciones

- Se recomienda mantener el monitoreo continuo cuando se realicen los movimientos de tierra a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar.
- Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural, si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.

10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

Casimir de Brizuela, Gladys. 1971

"informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas", Actas del II Simposio Nacional de Antropología y Etnohistoria de Panamá. Centro de investigaciones Antropológicas, Universidad de Panamá e Instituto Nacional de Cultura y Deportes. Panamá.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
15 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

Arias, Tomás. 2001

"Los cholas de Coclé. Origen, filogenia y antepasados indígenas. ¿Los Coclé o los Ngóbe?, un estudio genético-histórico". Soecitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad de Panamá. Vol. 3, No. 1 (junio de 2001): 55-88.

Castillero Calvo, Alfredo. 1991

"Subsistencias y economía en la sociedad colonial: el caso del Istmo de Panamá". Hombre y Cultura, II Época, Volumen 1, No.2:3-105.

Castillero Calvo, Alfredo. 1995

Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista? Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC. Director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard G. 1976

"Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica.

Cooke, Richard G. 1977

"El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panameña de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77. Asociación Panameña de Antropología.

Cooke, Richard G. 1991

"El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

Cooke, Richard G. 1992

"Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante período de contacto: Urraca, Esquequa y los vecinos de Natá". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: impresora de la Nación.

Cooke, Richard G. 1992

"Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de "Panamá", en A. Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp.61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1984

"The 'Proyecto Santa María': A Multidisciplinary Analysis of Prehistoric Adaptations to a Tropical Watershed in Panama", en Recent Developments in Isthmian Archaeology:

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
16 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

Advances in the Prehistory of Lower Central America, editado por Frederick W. Lange
IBAR International Series 212: Proceedings, 44th International Congress of
Americanists, Manchester 1982, Editor General Noman Hammond. Pp. 3-30. Oxford,
Reino Unido: British Archaeological Review.

Cooke, R.G., L.A. Sánchez, D.R. Carvajal, J. Griggs e I. Isaza. 2003

"Los pueblos indígenas de Panamá durante el siglo XVI: transformaciones sociales y
culturales desde una perspectiva arqueológica y paleoecológica", en Mesoamérica,
número 45 (enero-diciembre de 2003), pp 1-34.

Gaber, Steven A. 1987

"An Archaeological Survey of the Panama Canal Área, 1979". Tesis de Maestría.
Temple University, (Pennsylvania, EEUU). No publicado.

Griggs, John. 2005

The Archaeology of Central Caribbean Panama. Tesis doctoral, Departamento de
Antropología, Universidad de Texas, Austin, EEUU.

Helms, Mary W. 1979

Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.

Jaén Suárez, Omar. 1985

Geografía de Panamá: estudio introductorio y antología. Biblioteca de la Cultural
panameña, Tomo I. Panamá: Editorial Universitaria. Un estudio de historia rural
panameña: la región de los llanos del Chirú. Editorial Mariano Arosemena, INAC.

Linares, Olga F. 1976

"Garden Hunting in the American Tropics", Human Ecology, 4(4):331-349.

Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere. 1980

Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Peabody Museum Monographs, No. 5.
Cambridge: Harvard University.

Lothrop, Samuel K. 1950

Archaeology of Southern Veraguas, Panamá. Memoirs of the Peabody Museum of
Archaeology and Ethnology. Vol. IX. N° 3. Cambridge.

Ranere, Anthony J. 1980

"Stone Tools and Their Interpretation". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama,
editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 118-137. Peabody Museum
Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Ranere, Anthony J.y E. Jane Rosenthal. 1980

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es

17 | Página

EsIA, MADEROS RESIDENCIAL
INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICO

"Lithic Assemblages from the Aguacate Peninsula". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp.467-484. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Ranere, Anthony J. y Richard G. Cooke. 1996

"Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panamá: An Initial Assessment", en Paths to Central American Prehistory, editado por Frederick W. Lange, pp. 49-77. Niwot, Colorado: University Press of Colorado.

Romoli, Kathleen. 1987

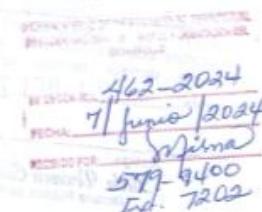
Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la Época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

11.0 NORMAS LEGALES APLICABLES

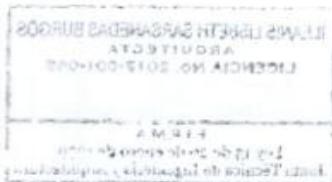
- Constitución Política de la República de Panamá. Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982, reformada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ministerio de ambiente, Decreto Ejecutivo No. 1, de miércoles 01 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de Ley 41 de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá por la cual se crea la Autoridad nacional de Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)), sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones; tomando como base los criterios fundados en este Decreto.
- Instituto Nacional de Cultura. Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.

Por: Mgtr. Aguilardo Pérez Y.; Cel. 6947 5823. E-mail: pikersul@yahoo.es
18 | Página

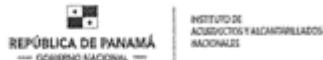
14.13 Solicitud de uso de suelo – MIVIOT

 <p>Arquitecta Blanca de Tapia Directora Nacional de Control y Ordenación del Desarrollo MIVIOT PANAMÁ. E. S. D.</p> <p>Respetado Arquitecta:</p> <p>Por este medio Yo, IRIELKA LIZBETH VILLARREAL DEAGO, mujer, panameña, soltera, mayor de edad, arquitecta, ingeniera, abogada en ejercicio, portadora de la cédula de identidad personal número 6-63-870, con oficinas profesionales ubicadas en Edificio Econoblock, Carretera Nacional, Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, provincia de Herrera, lugar donde recibimos notificaciones personales, teléfonos 9744452, 974-5503 fax, email: Irielka@hotmail.com, en calidad de Presidente y Representante Legal de la sociedad anónima denominada AGROINVERSIONES DARIEN, S.A. sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá bajo el registro (MERCANTIL) Folio N° 746797 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, con domicilio en Carretera Nacional Vía La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, actuando en calidad de promotor del proyecto denominado MADEROS RESIDENCIAL, a desarrollarse en las fincas con Código de Ubicación 5109, FOLIO REAL N° 2452 el cual mantiene una superficie de 2HAS-3406M2-73.00DM2, y FOLIO REAL N° 2494, el cual mantiene una superficie de 8566M2-3.00DM2; y en mi representación la arquitecta ILEANIS SARSANEDAS, con licencia No.2017-001-065 como profesional responsable; emitimos los requisitos para la revisión y asignación de uso de suelo para proyecto de interés social.</p> <p>DATOS DE UBICACIÓN: MADEROS RESIDENCIAL, se localiza en la carretera Panamericana, vía hacia Canglon, Ponulos, Corregimiento de Metetí, Distrito Pinogana, Provincia de Darién.</p> <p>Teléfonos: 6618-2222, 66749830, 974-4452, 9745803 (fax)</p> <p>Correo Electrónico: cuenta@econoblock.com</p> <p>Con nuestra más alta estima y consideración,</p> <p></p> <p>Irielka Lizbeth Villarreal Deago Cédula: 6-63-870 REPRESENTANTE LEGAL AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.</p>	<p>Edificio Econoblock, Carretera Nacional vía La Arena, Distrito Chitré Prov. de Herrera</p> <p>Panamá, 05 de abril de 2024</p> <p></p> <p>IRIELKA LIZBETH VILLARREAL DEAGO FOLIO REAL N° 2452-2024 71 Junio 2024 FIRMA 579-6400 Ed. 7202</p> <p></p> <p>Arq. Ileanis Sasaneda Cédula: 7-708-943 Idoneidad: 2017-001-065</p>
--	---

Yo, Licda. Verónica Córdoba R.
Notaria Pública del Distrito de Herrera,
con cédula de identidad personal 6-70-166.
CERTIFICO
Jeselka Vilchez a 63-870
Que **se** identificó(s) debidamente,
quien(s) se identificó(s) debidamente,
firmó(aron) este documento en mi presencia, por
lo que dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)
Herrera. *21 OCT 2024*
OL *YJ*
Testigo *Verónica Córdoba R.* Testigo
Licda. Verónica Córdoba R.
Notaria Pública de Herrera



14.14 Nota IDAAN



INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

No. 008-2024-DRPED
Panamá, 27 de mayo de 2024

Arquitecta
IRIELKA LIZBETH VILLARREAL DEAGO
REPRESENTANTE LEGAL AGROINVERSIONES DARIEN, S.A.
E. S. D.



Licenciado Villarreal;

En atención a su Nota fechada 10 de mayo de 2024, en la cual solicita generales del sistemas de acueductos existentes en la carretera Panamericana, vía hacia Canglon, Ponulos, Corregimiento de Metetí, Distrito Pinogana, Provincia de Darién, cercanos a las fincas con Código de Ubicación 5109, FOLIO REAL N° 2452 con una superficie de 2HAS-3406M2-73.00DM2, y FOLIO REAL N° 2494, con una superficie de 8566M2-3.00DM2, zona en la cual se desarrollará futuro proyecto denominado Maderos Residencial.

Al correspondiente se le informa que en el lugar el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales en la vía panamericana mano derecha hacia Yaviza, cuenta con 3 sistemas o infraestructuras subterráneas de acueducto de agua potable (línea de impulsión de 16 de pulgadas, línea de 16 pulgadas de distribución hacia Santa Fé y una línea de 10 pulgadas de pvc), por lo que se indica que la derivación o conexión para este proyecto debe ser de la línea de 10 pulgadas, por lo cual se debe cruzar dicha vía, igualmente se le informa que el IDAAN no mantiene sistemas para el tratamiento de las aguas servidas en el lugar.

sin otro particular

Atentamente,

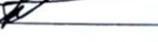
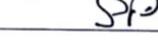
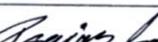
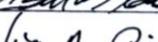
Ingeniero Adrián A. Ramos P.
Director Regional Panamá Este y Darién – IDAAN
504-1745 / 6509-4536
AR/ar

14.15 Percepción ciudadana (encuestas)

Listado de participante en encuestas de opinión

Proyecto: MADEROS RESIDENCIAL

Ubicación: dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial con norma RBS (Residencial de bono solidario), que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general en la provincia de Darién.

ENCUESTADOS			
No.	Nombre	Firma	No. Cedula
1	Gregorio Villanueva		8-265506
2	Catiana Robles		9-755-1691
3	Alexis Xonbo		19-770284
4	Javier Cano		5-703-1913
5	Manuela Baccio		7-99-264
6	Lisbeli J. Samudio B.		8-973-2402
7	Luis Alberto Corra		7-701-716
8	Elio Castillo		8-994-1930
9	Yanilla Castillo		5-701-2481
10	Dayely Coba		8-973-1759
11	Henry Polanco		8-846-1787
12	Alfonso Polanco		9-178243
13	Gloria E. De Leon		9-139-373
14	Maria Ballesteros		8-869-375
15	Cenovia Hernandez		9-100-268
16	Issias Garcia R.		8-831-1950
17	Celia A. Pinto Diaz		6-720-1090
18	Edwin J. Bernal R.		6-71-156
19			
20			

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 1
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Gregorio Villaseca Edad 56 Sexo M
 Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabaja a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 2
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario), que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Catiana Robles Edad 24 Sexo F

Educación Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Traer a moradores de la comunidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 3
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Alexis J. Tobar Edad 40 Sexo H
 Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ; ¿Cómo se enteró? Trabajos de medición en el área

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
- _____

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 4
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Javier Otero Medina Edad 40 Sexo H
 Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Si , No , ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe , ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Trabajo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 5
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Manuel J. Barrios Edad 55 Sexo M
 Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajo y que no contaminen al ambiente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta N°. 6
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Yessbeli Samudio Edad 28 Sexo F
 Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Buen manejo de la basura cuando corte la Bambú.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 7
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Luis A. Cano Edad 45 Sexo H

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabijo a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. B
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Eira Castillo Edad 24 Sexo F

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Telabajo a los moradores.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 9
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Jariela Castillo Edad 24 Sexo F
Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Traigo en el proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 10
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Dayalky Qoba Edad 22 Sexo F
 Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?
Sí No ¿Cómo se enteró? _____
2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?
De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada
3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?
Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____
4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?
Sí , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo
5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?
Traer a moradores de la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 11
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo, dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario), que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Henry Polanco Edad 32 Sexo H
 Educación Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles
 Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ; ¿Cómo se enteró? Comentarios

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cumplir con los lados ambientales

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 12
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Sabomon Polanco Edad 58 Sexo H

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia ,

Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles

Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabijo en el proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 13
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Gloria Da León Edad 62 Sexo F
 Educación Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala
2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles , Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajar a moradores.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 14
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Maria Belles Jerez Edad 31 Sexo F

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 15
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario), que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Carmela Fernández Edad 76 Sexo F

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Sí No ; ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Sí , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Todos a moradores.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 16
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario), que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Isaias García Edad 37 Sexo M

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena Regular Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia , Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Trabajar a la comunidad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 17
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Olivia Pinto Edad 33 Sexo _____

Educación: Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular , Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia ,

Falta de agua potable , Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles

Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo , Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos , Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No , No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Cuidar el ambiente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
MADEROS RESIDENCIAL**

Encuesta No. 18
Fecha: 24 / 01 / 24

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (ENCUESTA)

Estimado (a) Sr. (a), la presente entrevista (encuesta), tiene como objetivo levantar un perfil general de los moradores del área de influencia directa del proyecto, así como su opinión sobre el desarrollo del mismo; dicho proyecto pretende parcelar y servir un terreno, donde se construirá un proyecto residencial (44 lotes) con norma RBS (Residencial del bono solidario, que cuente con servicios básicos de calidad y precios accesibles a la población en general. Esta encuesta, forma parte del proceso de participación ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, del proyecto en mención.

DATOS GENERALES

Nombre del encuestado: Eduis Bernal Edad 53 Sexo H

Educación Ninguna Primaria Secundaria Universitaria

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA

1. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona? Buena , Regular Mala

2. Menciones los principales problemas que afectan la zona: Inundaciones , Delincuencia

Falta de agua potable Presencia de aguas negras , Exceso de ruido , Mal estado de las calles

Malos olores , Polvo y humo , Mala recolección de la basura , Otros _____

PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Tiene usted conocimiento previo del desarrollo del proyecto en mención?

Si No ¿Cómo se enteró? _____

2. ¿Cuál es su percepción con relación a la ejecución de este proyecto?

De acuerdo Desacuerdo , Necesito más información , No cuenta con opinión formada

3. ¿Qué tipo de aportes considera usted que este proyecto puede generar en el sector?

Positivos Negativos , Ambos , No sabe ; ¿Cuáles? _____

4. ¿Considera que habrá afectación de los recursos naturales?

Si , No No Sabe De ser positivo cual: Flora , Fauna , Agua , Aire , Suelo

5. ¿Qué sugerencia tiene Usted al Promotor de este proyecto?

Dar trabajo y cumplir las leyes.