

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I

"PRADERAS DE ARRAIJÁN"

PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.

*Corregimiento Juan Demóstenes
Arosemena, distrito Arraiján, provincia
de Panamá Oeste*

AGOSTO, 2022

1.0 ÍNDICE

1.0	Índice	2
2.0	Resumen Ejecutivo	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.	6
3.0	Introducción	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	9
4.0	Información General	16
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	16
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	17
5.0	Descripción del Proyecto, obra o actividad	18
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	19
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	19
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	20
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	23
5.4.1	Planificación	23
5.4.2	Construcción	23
5.4.3	Operación	24
5.4.4	Abandono	24
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	24
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	25
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	26
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	26
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	27
5.7.1	Sólidos	27
5.7.2	Líquidos	28

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

5.7.3	Gaseosos	28
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	29
5.9	Monto global de la inversión	30
6.0	Descripción del Ambiente Físico	31
6.1	Caracterización del suelo	31
6.1.1	La descripción del uso del suelo	31
6.1.2	Deslinde de la propiedad	32
6.2	Topografía	33
6.3	Hidrología	33
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	34
6.4	Calidad de aire	35
6.4.1	Ruido	36
6.4.2	Olores	36
7.0	Descripción del Ambiente Biológico	37
7.1	Características de la Flora	37
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	39
7.2	Características de la Fauna	44
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	46
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	46
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	46
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	58
8.4	Descripción del Paisaje	58
9.0	Identificación de impactos ambientales y sociales específicos	60
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	60
9.2	Ánalisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	67
10.0	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	69
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	69
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	73
10.3	Monitoreo	77
10.4	Cronograma de ejecución	80
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	85

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

10.6	Costos de la Gestión Ambiental	85
11.0	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s), responsabilidades.	89
11.1	Firmas debidamente notariadas	89
11.2	Número de registro de consultor(es)	89
12.0	Conclusiones y recomendaciones	90
13.0	BIBLIOGRAFÍA	91
14.0	ANEXOS	92
	No.1 Certificado de Registro Público de las empresas y de la propiedad, copia de la cédula del representante legal, autorización.	93
	No.2 Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	105
	No.3 Localización Regional.	108
	No.4 Anteproyecto.	110
	No.5 Encuestas, participación ciudadana y volantes.	112

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la construcción de una nueva urbanización en el área de Las Villas, lo cual plantea la continuidad de desarrollos en el área con viviendas de calidad y en armonía con el ambiente.

La nueva propuesta de desarrollo en esta oportunidad iniciará una primera etapa en un área aproximada de cinco hectáreas más cinco mil seiscientos treinta punto treinta metros cuadrados con setenta y seis decímetros cuadrados (5 Ha + 5630.76 M²), en un conjunto de tres globos que son parte de fincas colindantes entre sí.

El promotor ya cuenta con experiencia en el desarrollo de este tipo de proyectos, apuesta por nuevas residencias que contempla residencias unifamiliares y dúplex, lo que plantea un desarrollo probado de forma exitosa en anteriores proyectos. En esta oportunidad se plantea la construcción de cuarenta y tres (43) dúplex y ciento dieciocho (118) viviendas unifamiliares, casas modelos para ambas propuestas, planta de tratamiento, áreas verdes, calles, áreas de esparcimiento, etc.

El polígono del proyecto se ha visto impactado por el uso en actividades agropecuarias, en la siembra y en el pastoreo para ganado vacuno, lo que ha mantenido el área de forma permanente ocupada. Ya el desarrollo de urbanizaciones ha ido ocupando otras áreas de potrero y la conversión a áreas de desarrollo urbano ha provocado que áreas de las fincas se hayan ido abandonando y no se ha dado el mantenimiento, ya que paulatinamente se ha ido abandonando estas tierras para destinarlas en áreas de desarrollo urbanístico, lo cual en el momento se incrementa al quedar relativamente la cerca de Ciudad del Futuro de la tercera línea del Metro relativamente cerca, lo que hace atractivo el desarrollo de nuevas viviendas.

En cuanto a las características ambientales de mayor relevancia, se puede indicar que se identifican claramente tres (3) tipos de vegetación, en un 70% del área encontramos pastizales para el ganado árboles aislados, un Bosque Secundario Muy Joven con un 20% del polígono y un 10% de Bosque Secundario Con Desarrollo Intermedio, el cual

encontramos principalmente en áreas cercanas a la servidumbre de la quebrada SN cercana al polígono. De la parte alta del polígono se hará una nivelación del suelo, con una extracción aproximada de diez mil (10,000.00) metros cúbicos de suelo y un relleno de igual cantidad en las zonas bajas del terreno.

Dadas las condiciones del área y el desarrollo propuesto, el estudio de impacto ambiental se ha categorizado como categoría 1, ya que no se producen impactos ambientales significativos.

2.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/PROMOTOR:

Nombre del promotor

PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A., SOCIEDAD ANÓNIMA, REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO No. 155724907, del Registro Público de Panamá, REPRESENTADA LEGALMENTE POR DAVID JOSEPH HARARI PÉREZ.

Persona a Contactar

Bolívar Zambrano Z., con cédula de identidad personal No. 7-84-2599, correo electrónico bzambranoz@cwpanama.net, teléfono 6768 5533.

Consultores Ambientales:

Lic. GLADYS CABALLERO M., con Registro IRC-083-09 y el Lic. KLEVEER ESPINO, con Registro IRC-067-2007, Bolívar Zambrano Z., con cédula de identidad personal No. 7-84-2599, como colaborador.

3.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presenta, es para el proyecto denominado “**PRADERAS DE ARRAIJÁN**”. El promotor de este proyecto es la empresa **PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**, tiene como marco legal principal el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, “Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”, por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123, por el Decreto Ejecutivo 975 de 12 de septiembre de 2012 que igualmente modifica el Decreto Ejecutivo 123 y por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Tal como ya se ha señalado, se ha categorizado en la Categoría I, se presupone que la ejecución de este proyecto, el cual consiste en la construcción de un residencial con viviendas unifamiliares y dúplex, en un área aproximada de cinco hectáreas más cinco mil seiscientos treinta punto treinta metros cuadrados con setenta y seis decímetros cuadrados (5 Ha + 5630.76 M²), el cual contará con amplias calles, parques, campos de juegos para niños y adultos, planta de tratamiento de las aguas residuales, tanque de reserva de agua potable, etc.. Este primera parte puede considerarse como la etapa 1 de este proyecto, el cual se desarrollará considerando las condiciones económicas del momento, lo que obligó al promotor hacerlo de esta manera e ir invirtiendo de forma progresiva en la medida que se vayan dando ventas.

La Línea 3 del Metro de Panamá, ha planteado un nuevo esquema de desarrollo en el área, lo que permite ampliar el portafolio de ofertas de viviendas de calidad y el desarrollo en un ambiente que se plantea que sea de forma armónica con el ambiente.

Con relación a la ejecución de este proyecto, los impactos ambientales se darán en la etapa de construcción serán los relacionados a pérdida de parte de la cobertura vegetal, a la generación de partículas de polvo y de gases al momento del movimiento del equipo pesado que se utilizará en la conformación de las diferentes estructuras del desarrollo propuesto, al aumento de la turbiedad del agua de la quebrada Sin Nombre la cual su

servidumbre colinda con el desarrollo propuesto, al potential riesgo de afectación del suelo por el derrame accidental de combustible.

Considerando el desarrollo en su conjunto del proyecto, se llega a la conclusión que no se verán afectados los criterios de protección ambiental, según lo que se establece en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, “Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”, por el Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 y por el Decreto Ejecutivo 975 de 12 de septiembre de 2012 que igualmente modifica el Decreto Ejecutivo 123 y por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

3.1 ALCANCE, OBJETIVO, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO

ALCANCE

- Se hace en el Estudio de Impacto Ambiental, una descripción de todos los aspectos generales relacionadas a las condiciones de los recursos naturales, culturales y físicos existentes en el área del proyecto y se considera el entorno social del área igualmente.

OBJETIVO DEL DOCUMENTO

- Indicar las actividades inherentes a la ejecución y a la construcción que contempla la construcción de esta urbanización.
 - Desarrollar el contenido mínimo, establecido para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Proponer la construcción de viviendas de calidad en un ambiente adecuado y considerando los factores ambientales involucrados.

- Desarrollar el área de tal manera que cumpla con los requisitos técnicos, ambientales, urbanos y de seguridad que establezcan las leyes y normas panameñas.

METODOLOGÍA

La metodología empleada consistió seguir un proceso para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en varias fases:

- Visitar el área del proyecto, recopilar la información existente sobre el polígono.
- Identificar los impactos ambientales potenciales que pudiera generar el proyecto.
- Elaboración del documento.
- Desarrollar los criterios por medio de los cuales se seguirá el cumplimiento ambiental en la ejecución de este proyecto.

DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

DURACIÓN

- La duración de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental fue de un (1) mes.

INSTRUMENTACIÓN

- Usualmente, la instrumentación se dará a través de los mecanismos existentes, ya sean estos legales, o los de coordinación interinstitucional que existen entre el Ministerio de Ambiente (Dirección Regional de Panamá Oeste) y las Unidades Ambientales Sectoriales que tengan competencia.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El polígono que se utilizará para el desarrollo del proyecto está impactado, ya se ha afectado a la vegetación, ya que en el mismo se desarrollaban actividades

agropecuarias en todo su entorno y cercano al polígono hay una cantidad diversa de proyectos, igualmente residenciales.

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

Dentro del polígono del proyecto no se observó fauna silvestre. La flora existente corresponde a gramíneas y árboles aislados y la conformación de estratos superiores del bosque con especies pioneras. No se espera que se vea afectada o se provoquen riesgos a la salud de las personas próximas al sitio del proyecto.

**Tabla No. 3.2-C1.
CRITERIO 1**

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
1-Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
	La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
	La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓
	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
	diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		
	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓

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

Los recursos forestales en el sitio del proyecto forman parte de la mayor área de vegetación con la que se cuenta en el país (Bosque húmedo Tropical). Según el Mapa de Cobertura Boscosa del Sistema de Información Forestal la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)- MINISTERIO DE AMBIENTE, corresponde a la Clasificación de Uso Agropecuario de Subsistencia a Rastrojos. De igual manera este proyecto no se desarrollará sobre un territorio que contenga un valor ambiental y/o patrimonial.

**Tabla No. 3.2-C2.
CRITERIO 2**

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. a objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se	La alteración del estado de conservación de suelos.		✓
	La alteración de suelos frágiles.		✓
	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
	La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		✓
	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓
	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas,		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
deberán considerar los siguientes factores:	endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		
	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓
	La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓
	La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
	El reemplazo de especies endémicas.		✓
	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
	Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
	La modificación de los usos actuales del agua.		✓
	La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
	La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓

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

El proyecto a desarrollar no se encuentra dentro o próximo a un área protegida.

Tabla No. 3.2-C3.
CRITERIO 3

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. a objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
	La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
	La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
	La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
	La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
	La modificación en la composición del paisaje.		✓
	El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas		✓

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

No se provocará ningún reasentamiento o reubicación de ninguna comunidad humana, de igual forma no interfiere con costumbres o los sistemas de vida de ningún grupo humano.

Tabla No. 3.2-C4.
CRITERIO 4

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		✓
	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
	La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
	Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓

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

El polígono del proyecto está impactado, el suelo ha sido removido, lo cual implica que cualquier recurso arqueológico que hubiese existido fue removido antes, igualmente este proyecto no se ubica dentro de un área declarada con valores antropológicos, arqueológicos, históricos, etc.

Tabla No. 3.2-C5.
CRITERIO 5

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. a objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
	La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y		✓
	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Tal como se indica el polígono del proyecto está impactado, no se ubica dentro de ningún sitio declarado con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. No obstante, es obligante para el promotor respetar la norma correspondiente en materia de los recursos arqueológicos o históricos.

Finalmente, dadas las características del terreno, por el tipo de proyecto de construcción de viviendas unifamiliares y dúplex, se ha concluido que no se generarán impactos ambientales negativos significativos, ni se generarán riesgos ambientales negativos significativos, razón por la cual este Estudio de Impacto Ambiental corresponde categorizarlo como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En el contexto general se contempla la construcción de la construcción de cuarenta y tres (43) dúplex y ciento dieciocho (118) viviendas unifamiliares, casas modelos para ambas propuestas, planta de tratamiento, áreas verdes, calles, áreas de esparcimiento, se realizará un movimiento interno de aproximadamente diez mil (10,000.00) metros cúbicos de suelo, que se distribuirán en el mismo polígono, no siendo necesario en principio el acarreo hacia el proyecto de material de relleno.

El área en la que se desarrollará el proyecto tiene una huella de cinco hectáreas más cinco mil seiscientos treinta punto treinta metros cuadrados con setenta y seis dm² (5 HA +5,630.76 M²), contenidos en tres fincas.

Como se ha indicado, se plantea la construcción de una planta de tratamientos de las aguas residuales, considerando el cumplimiento de la norma DGNTI-COPANIT 35 – 2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD. CALIDAD DE AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS, cuyas descargas se harán a la quebrada Sin Nombre colindante su área de servidumbre con el polígono del proyecto.

4.1 Información del Promotor

El promotor del proyecto es la empresa **PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**, SOCIEDAD ANÓNIMA, REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO No. 155724907. Copia de la certificación del Registro Público en el Anexo No.1.

Representante Legal:

DAVID JOSEPH HARARI PÉREZ, 8-774-728. Copia de la cédula notariada en el Anexo No. 1

Fincas involucradas:

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL No. 156195 (F), Finca (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL No. 222777 (F), Finca (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL No. 242002 (F), CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, propiedad de AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., la cual ha autorizado al promotor a utilizar una porción de cada finca. Adjunto documentación en el Anexo No. 1.

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

Estos documentos se incluyen en el Anexo No.2

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un conjunto residencial de viviendas unifamiliares y dúplex en el área del desarrollo de urbanizaciones Las Villas. Se contempla la construcción de cuarenta y tres (43) dúplex y ciento dieciocho (118) viviendas unifamiliares, una (1) casa modelo para cada tipo de vivienda, planta de tratamiento de las aguas residuales, áreas verdes, calles, áreas de esparcimiento. Para la construcción del sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, lo mismo que las calles y contar con un nivel adecuado en toda la urbanización, se realizará un movimiento de suelo, de forma interna de aproximadamente diez mil (10,000.00) metros cúbicos, que se distribuirán en el mismo polígono, manteniendo un balance entre el material necesario a extraer y el de relleno.

El Cuadro No. 5.0-1, desglosa el área.

**Cuadro No. 5.0-1
Desglose de las áreas de construcción.**

DESCRIPCIÓN	ÁREA (M²)
Talud	2 123.73
Calles	16 182.84
Parques	8 968.55
Planta de tratamiento	549.00
Tanques de agua	453.45
Viviendas	27 353.19
TOTAL	55 630.76

Como se ha indicado, el proyecto se desarrollará sobre las Fincas (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8002, FOLIO REAL No. 156195 (F), Finca (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL No. 222777 (F), Finca (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL No. 242002 (F), CORREGIMIENTO JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, propiedad de AGROGANADERA DEL OESTE, S.A., empresa que ha autorizado la utilización de parte de las fincas arriba indicadas, al promotor del proyecto.

En su conjunto el proyecto se desarrollará sobre un área de cinco hectáreas más cinco mil seiscientos treinta punto treinta metros cuadrados con setenta y seis decímetros cuadrados (5 Ha + 5630.76 M²).

5.1 Objetivo del Proyecto obra o actividad y Justificación

Objetivo:

- La construcción de un residencial de calidad, con viviendas unifamiliares y dúplex, con sus facilidades de una urbanización.
- Adelantar la etapa 1 del desarrollo del polígono objeto de este proyecto.

Justificación:

- Completar el proceso de compra venta del polígono objeto del proyecto.

5.2 Ubicación Geográfica, Mapa 1:50,000 y Coordenadas UTM del polígono del proyecto

El polígono del proyecto se ubica parte de lo que se llama el área de LAS VILLAS, , corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Las coordenadas geográficas en el sistema WGS 84, se presentan en la Tabla No. 5.2-1.

**Tabla No. 5.2-1
Coordenadas geográficas del Proyecto**

PUNTO	ESTE	NORTE
1	639006.265	989250.924
2	638996.332	989290.397
3	639969.307	989268.197
4	638945.833	989271.187
5	638931.238	989278.105
6	638906.419	989284.763
7	638904.688	989295.570
8	638886.259	989330.150

9	638871.282	989333.010
10	638869.518	989338.340
11	638846.077	989337.438
12	638844.648	989339.656
13	638838.330	989340.015
14	638837.174	989364.290
15	638824.580	989378.918
16	638822.137	989395.225
17	638817.806	989403.412
18	638802.803	989415.349
19	638795.816	989435.536
20	638801.737	989445.480
21	638788.520	989471.596
22	638759.411	989487.246
23	638746.703	989484.867
24	638738.523	989496.510
25	638727.012	989509.764
26	638706.997	989532.637
27	638689.371	989541.743
28	638931.945	989620.084
29	638995.394	989425.853
30	638884.984	989390.395
31	638870.086	989363.257
32	638970.272	989293.373
33	638994.567	989333.607
34	639044.592	989307.653
1	639006.265	989250.924

La Ubicación Regional en el mapa a Escala 1:50,000, se incluye en el Anexo No. 3.

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

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa incluida en el Artículo 16 del 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006” modificado por el Decreto No.155 de 5 de agosto de

2011, por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012 y por el Decreto Ejecutivo No. 36 De 3 de junio de 2019 , y contempla la aplicación de diferentes normas. A continuación, se presenta un listado de normas que guardan relación con el proyecto:

- ✿ **Ley General del Ambiente, Ley 41, Modificada por la ley No. 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.**

Enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías. Así mismo en su generalidad la Ley regula otros aspectos ambientales a considerar dentro de este proyecto.

- ✿ **Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 modificado por el Decreto No.155 de 5 de agosto de 2011, por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012 y por el Decreto Ejecutivo No. 36, De 3 de junio de 2019:**

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, Artículo 16 se incluye la lista de las actividades que han de requerir un Estudio de Impacto Ambiental, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción de la infraestructura.

- ✿ **Normas Ambientales de Calidad de Aguas Residuales y Lodos:**
 - ◊ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 – 2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD. CALIDAD DE AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS
 - ◊ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Resolución No. 506 de 6 de octubre de 1999.

- ◊ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones. Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999.
- **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002.** Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

- **Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004.** Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Estas tres últimas normas, regulan las condiciones ambientales, de seguridad, ruido, higiene para el cumplimiento y desarrollo de las actividades en la etapa de construcción y operación de este proyecto.

- **Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.**

Esta norma sólo aplicará para la etapa de construcción y operación por las implicancias que tiene en el cumplimiento sanitario de la obra.

- **Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo: Libro II. Riesgos Profesionales.**

Este decreto aplicará para los accidentes y riesgos laborales de los trabajadores particularmente en la etapa de construcción.

- **Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.**

Esta norma regula todo lo relacionado al urbanismo y ordenamiento de todo uso de suelo en el país.

- **Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973 “Por el cual se reglamentan las Servidumbres en Materia de Aguas”.** Aplica para la protección de las áreas de servidumbre de la Quebrada Sin Nombre, que son colindantes con el polígono a desarrollar.

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto

El proyecto, se presenta en cuatro fases tal cual lo manda la norma, a saber: planificación, construcción, operación y abandono, las cuales se describen a continuación:

5.4.1 Planificación

Consiste básicamente en el desarrollo de las actividades preparatorias y a la obtención de los permisos requeridos en diferentes instituciones, contempla la presentación y obtención de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, la preparación del terreno en cuanto a las facilidades para su construcción (casetas, oficinas, etc.).

5.4.2 Construcción

Esta etapa inicia la construcción propiamente de las viviendas en la urbanización. Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- a. Demarcación del polígono.
- b. Limpieza del polígono
- c. Acondicionamiento del terreno, movimiento de suelo interno (10,000 m³) .
- d. Construcción de la infraestructura sanitaria y pluvial y de electricidad.
- e. Demarcación de calles y lotes.
- f. Construcción de las residencias y dúplex.
- g. Construcción de la planta de tratamiento.

- h. Conexión de tuberías de agua potable y sanitaria, etc.
- i. Acabados varios, señalización interna.
- j. Inspección de las autoridades competentes.
- k. Permisos de ocupación.

5.4.3 Operación

Esta fase inicia con la obtención del permiso de ocupación de las residencias. Adicionalmente inicia el uso de todas las demás facilidades con que contará este proyecto, área social, por ejemplo, planta de tratamiento de las aguas residuales.

5.4.4 Abandono

A pesar de que se contempla esta etapa, no se prevé el abandono de las instalaciones, ya que se implementará un plan de mantenimiento de las infraestructuras y se estima un tiempo de vida útil no menor de 50 años.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La infraestructura a desarrollar consiste en la construcción de una urbanización en su fase 1 con un total de ciento dieciocho(118) viviendas unifamiliares, cuarenta y tres (43) dúplex, calles internas, un sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, el acueducto necesario con tanques de reserva de agua potable, áreas de juegos y parques, etc., para el disfrute de los nuevos residentes.

Las aguas residuales serán llevadas a la planta de tratamientos propuesta. Las aguas cumplirán con lo estipulado en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y el promotor deberá tramitar el permiso de descarga una vez entre en operación.

En cuanto al equipo a utilizar para la construcción del edificio se utilizará:

- Tres tractores
- tres palas mecánicas
- cuatro camiones de volquete,
- tres compactadoras.
- Dos motoniveladoras.
- camiones mezcladores de concreto,
- tres retroexcavadoras,
- compresores,
- andamios diversos,
- formaletas,
- equipo de soldadura,
- sierras eléctricas, etc.
- herramientas manuales.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Construcción/ejecución:

En todo proyecto de construcción es necesario la utilización de agregados (arena, piedras), cemento, bloques, acero de refuerzo, madera, aluminio, PVC, baldosas para los pisos, para los baños, combustible, pintura, otros materiales diversos de construcción y acabados.

En la fase de operación, básicamente se necesitan materiales para el mantenimiento de la estructura como pintura, líquidos limpiadores, etc.

Se requerirá los servicios básicos de agua, energía eléctrica, telefonía, cable, etc., los cuales ya están prestando servicios en la zona cercana.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Agua: para las fases de construcción y operación del proyecto será abastecido por el IDAAN.

Energía: El proyecto se abastecerá de energía eléctrica a través de la empresa NATURGY.

Aguas servidas: Las aguas servidas generadas en las fases de construcción del proyecto, serán tratadas mediante letrinas portátiles que se alquilarán mientras dure la etapa de construcción.

Durante la operación del proyecto las aguas servidas cumplirán con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 y serán dirigidas al sistema de tratamiento de las aguas residuales a construir.

Vías de acceso: para el acceso al proyecto se utilizará la vía que conduce a la vía Interamericana, se entra por el acceso al proyecto Ciudad del Futuro, dos kilómetros y medio después se dobla a la derecha hacia y al final se dobla a la izquierda y se entrará al proyecto Praderas de Arraiján.

Transporte público: Hay transporte público que pasa por la vía de acceso principal hacia Ciudad del Futuro. El transporte selectivo tiene acceso las veinticuatro (24) horas al día. La tercera línea del Metro de Panamá, puede ser utilizada también cuando entre en operación, ya que la misma ya está en construcción.

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados.

Para la etapa de construcción se espera contar con una mano de obra de unos setenta y cinco (75) trabajadores. El tiempo estimado de construcción es por un período de veinticuatro (24) meses aproximadamente. En materia de especialidades se requerirá:

albañiles, carpinteros, fontaneros, electricistas, soldadores, pintores, ayudantes generales. Por el tipo de construcción las obras serán dirigidas por un ingeniero civil con la idoneidad respectiva.

Para la ejecución de este proyecto se laborará en un horario diurno de lunes a sábado. No se requiere la construcción de campamentos; se habilitará un área para el depósito del material de construcción y herramientas, que luego será desmantelado.

Para la ejecución del proyecto, se cuenta con una oficina de administración y otra para el contratista ubicadas en contenedores, lo mismo que se contará con un almacén de materiales de construcción.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en todas la Fases

La mano de obra requerida durante la etapa de operación será de aproximadamente cinco (5) personas las que se dedicarán principalmente a las áreas de seguridad, mantenimiento del sistema de tratamiento y áreas verdes.

El manejo y disposición de los desechos en sus diferentes estados es el siguiente:

5.7.1 Sólidos

Luego de haber reciclado aquellos materiales de hierro como clavos, varillas de acero, latas de aluminio, madera, etc., los desechos generados en la etapa de construcción serán trasladados al vertedero autorizado del área, para lo cual se harán los trámites necesarios para obtener y botar los mismos en el sitio correspondiente. .

Para la etapa de operación, los desechos sólidos se depositarán en la tinaquera diseñada para tal fin, cada residente hará el contrato respectivo con la empresa concesionaria o con el Municipio de Arraiján.

5.7.2 Líquidos

La generación de aguas residuales en la etapa de construcción se limitará, a las generadas para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. En el caso de las fisiológicas se colocarán letrinas portátiles contratadas a una empresa especializada y que retirará las aguas del área en camiones cisterna para su posterior tratamiento. En el caso de los camiones de concreto, se debe hacer una noria cubierta con plástico para que el agua no pase al suelo y estos hagan su limpieza en ese sitio.

En la etapa de operación este proyecto dirigirá las aguas residuales a la planta de tratamiento ya construida. En este período, el proyecto cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 35-2019, MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD, SEGURIDAD. CALIDAD DE AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUA CONTINENTALES Y MARINAS. Se reitera que el promotor deberá tramitar el permiso de descarga de las aguas residuales tratadas.

El promotor no ha diseñado la plante de tratamiento de las aguas residuales, considerando el hecho que primero requiere contar con el estudio de impacto ambiental aprobado, para poder hacer la contratación del diseño y construcción del sistema de tratamiento de las aguas residuales, las cuales descargaran a la quebrada Sin Nombre cuya servidumbre es colindante con el polígono a desarrollar.

5.7.3 Gaseosos

En la etapa de construcción pudieran ser generados por el movimiento de equipo, al momento de hacer el movimiento de tierra. El promotor y el contratista de forma solidaria tienen que cumplir con el mantenimiento preventivo del equipo, para mantener los motores en buenas condiciones, lo cual implicaría menos emisiones al ambiente.

En la etapa de operación, no se esperan emisiones al ambiente.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área del proyecto se desarrollará bajo el criterio del uso de suelo con una Zonificación R.E.

<i>Cuadro de Zonificación R.E</i>	
USOS PERMITIDOS	
CONSTRUCCION, RECONSTRUCCION O MODIFICACION DE EDIFICIOS DESTINADOS Y VIVIENDAS UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES UNA SOBRE OTRA, BIFAMILIARES ADOSADAS UNA AL LADO DE OTRA DE FORMA HORIZONTAL, VIVIENDAS EN HILERAS Y APARTAMENTOS. SER PERMITIDA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS DOCENTES, FILANTROPICOS, ASISTENCIALES Y OFICINAS DE PROFESIONALES RESIDENTES, CUYO ANEXO O REMODELACION NO DEBE SOBREPASAR EL 10% EL AREA DE CONSTRUCCION CERRADA EXISTENTE.	
DENSIDAD:	HASTA 500 PERSONAS POR HECTAREAS.
ÁREA MÍNIMA DE LOTE:	160.00m ² VIVIENDA UNIFAMILIAR 300.00m ² VIVIENDA BIFAMILIAR 1200.00m ² VIVIENDA EN HILERAS
FRENTE MÍNIMO DE LOTE:	9.00mts. VIVIENDA UNIFAMILIAR 7.00mts./unidad VIVIENDA BIFAMILIAR 6.00mts./unidad VIVIENDA EN HILERAS
FONDO MÍNIMO DE LOTE:	LIBRE
ALTURA MÁXIMA:	PLANTA BAJA + 3 ALTOS
ÁREA DE OCUPACIÓN DEL LOTE:	60% DEL ÁREA DEL LOTE
ÁREA LIBRE DEL LOTE:	40% DEL ÁREA DEL LOTE
LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:	La establecida ó 2.50m mínimo de la linea de propiedad
RETIRO LATERAL:	Ninguno (pared ciega). 1.50 m. (con aberturas) Para viviendas con frente de 10.00m o menos, se permitirá retiro lateral de 1.20 m.
RETIRO POSTERIOR:	2.50m MÍNIMO
ESTACIONAMIENTO:	HASTA 300.00m ² de construccion: 1 por unidad de vivienda. MAS DE 300.00m ² de construccion: 2 por unidad de vivienda.

<p>Derecho de Vía de 20.00, 15.00m, 12.80 y 12.00m</p> <p>Rodadura de Hormigón con Cordón Cuneta</p> <p>ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA VÍA PRINCIPAL</p> <p>1- PAVIMENTO DE HORMIGÓN</p> <p>A- ESPESOR DE 0.20m PARA VÍA 25m Y 15m. DE 0.15m PARA 12.80m Y 12.00m B- MÓDULO DE RUPTURA 650 lb/plg² EN FLEXIÓN A LOS 28 DÍAS C- PENDIENTE DE LA CORONA 2% D- PENDIENTE DE LA CUNETA 5%</p> <p>2- BASE</p> <p>A- ESPESOR DE CAPA BASE 0.10m B- COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O T-99)</p> <p>3- SUB-BASE</p> <p>A- ESPESOR DE MATERIAL SELECTO DE 0.20m. TAMAÑO MÁXIMO DE 3" B- COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O T-99)</p> <p>4- ALINEAMIENTO</p> <p>A- PENDIENTE MÍNIMA 0.50% B- PENDIENTE MÁXIMA 16.00%</p> <p>5- ACERA</p> <p>A- HORMIGÓN DE 2,000 lb/plg² B- ESPESOR DE 0.10m C- COMPACTACIÓN 90% (A.A.S.H.T.O T-99)</p> <p>6- SUB-RASANTE</p> <p>A- COMPACTACIÓN 100% (A.A.S.H.T.O T-99-74)</p>	<p>INSTITUCIONAL SIV2 (SERVICIO INSTITUCIONAL VECINAL)</p> <p>USOS PERMITIDOS</p> <p>EDIFICIOS DESTINADOS AL SERVICIO DE LOS RESIDENTES Y USUARIOS MÁS INMEDIATOS, Y SUS NECESIDADES DE FACILIDADES BÁSICAS A NIVEL VECINAL COMO CENTRO DE SALUD, CLÍNICA DENTAL, VETERINARIA, CENTRO DE ORIENTACIÓN INFANTIL, COLEGIOS PRIMARIOS, OFICINA DE COBRO DE SERVICIOS PÚBLICOS, CORREOS, CENTRO COMUNITARIO, IGLESIAS Y/O TEMPLOS ETC. SE PERMITIRÁN LAS ACTIVIDADES SECUNDARIAS COMO MCV2, PRV Y PL</p> <p>DENSIDAD: SEGUN LA NORMA DE LA ZONA.</p> <p>ÁREA MÍNIMA DE LOTE: MIN 800.00m², MAX. 3000m²</p> <p>FRENTE MÍNIMO DE LOTE: 20.00 m</p> <p>FONDO MÍNIMO DE LOTE: ..</p> <p>ALTURA MÁXIMA: 0.5 LINEA DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>ÁREA DE OCUPACIÓN DEL LOTE: 100% DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (SIN RETIROS)</p> <p>ÁREA LIBRE DEL LOTE: 20% DEL ÁREA DEL LOTE</p> <p>LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN: SEGUN CATEGORÍA DE VÍA</p> <p>RETIRO LATERAL MÍNIMO: PARED CIEGA Y 2.50m CON VENTILACIÓN</p> <p>RETIRO POSTERIOR: 3.00m</p> <p>ESTACIONAMIENTO: 1 CADA 45 m² DE CONSTRUCCIÓN, EN SERVICIOS EDUCATIVOS 1 AUTOBUS CADA 60 m² DE CONSTRUCCIÓN</p>
---	---

5.9 Monto Global de la Inversión

El monto global de la inversión será de seis millones de balboas o dólares americanos (B/. 6,000,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El sitio del proyecto está impactado, ya que como se ha indicado el polígono ha sido utilizado como área de pastoreo de ganado, sitio que en algunos lugares muestra evidencias de sobre pastoreo, existió una vía interna que se utilizaba para llegar a áreas más lejanas de la propiedad, restos de viviendas temporales.

6.1 Caracterización del Suelo

El suelo en el polígono donde se pretende desarrollar mantiene es relativamente plano, con una elevación progresiva hacia el final del mismo, de donde se tomará el material de préstamo que surgirá de la conformación del talud. En cuanto a su coloración es rojo, con alto contenido de arcilla. Un viejo camino vehicular atraviesa el polígono.



Foto No. 6.1-1. Coloración del suelo y características.

6.1.1 La Descripción del Uso del Suelo

El suelo estaba siendo utilizado en actividades para el desarrollo de la actividad de ganadería, su principal protección es el pasto, el cual mantiene en todo el polígono.

En las áreas colindantes se mantiene el uso de potreros y muy cercano se encuentra la comunidad del PH Aragón. La ejecución del proyecto no implica realizar ningún cambio de uso de suelo.



Foto No. 6.1.1-1. Parte del camino vehicular viejo (área colindante con el área del proyecto), aguas de la quebrada Sin Nombre afectadas por descargas de aguas residuales.

6.1.2 Deslinde de la Propiedad

Los colindantes de acuerdo con la certificación dada por el Registro Público, son los siguientes:

Norte: Finca 242002

Sur: Vía de circunvalación.

Este: Finca 156195.

Oeste: Servidumbre de la Quebrada Sin Nombre.

6.2 Topografía

La topografía del área donde se pretende desarrollar el proyecto es plana con poca inclinación y pequeñas depresiones a lo interno del globo.



Foto Nº 6.2-1 Topografía del terreno, va subiendo ligeramente.

6.3 Hidrología

Dentro del globo de terreno donde se desarrollará el proyecto no existen fuentes hídricas permanentes, ni intermitentes; sin embargo, si está franqueado el proyecto por una servidumbre hídrica por el oeste del mismo, la cual pertenece a la Quebrada sin Nombre, misma que está seriamente afectada por descargas de aguas residuales aparentemente no tratadas adecuadamente. .



Foto No. 6.3-1. Quebrada sin Nombre, cuya servidumbre colinda con el polígono.

6.3.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Dentro del polígono del proyecto no hay fuentes de aguas superficiales que corran dentro del mismo; sin embargo, si será utilizada la quebrada Sin Nombre para la descarga de la planta de tratamientos, para lo cual el promotor deberá hacer los análisis correspondientes para validar la calidad de aguas previo al inicio de la operación de la planta de tratamientos de las aguas residuales. A simple vista las aguas se ven afectadas por actividades aguas arriba del proyecto.

Por las condiciones actuales de la calidad del agua que se ven afectadas, las mediciones de la calidad de la misma se debe hacer previo al inicio de la puesta en funcionamiento de la planta de tratamientos de este proyecto.

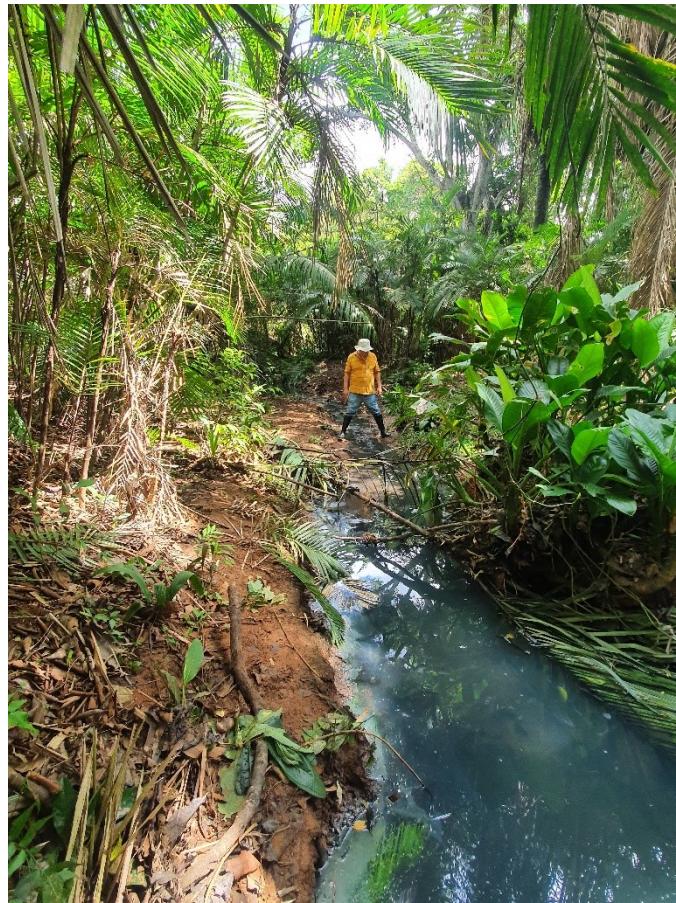


Foto No. 6.3.1-1. Vista de las aguas y ancho promedio, de la quebrada Sin Nombre.

6.4 Calidad del Aire

La calidad del aire del área del proyecto es relativamente buena ya que el potrero mantiene árboles aislados, lo mismo que el conjunto de las otras características de la vegetación dentro del polígono. Cerca de la servidumbre y a medida que se acerca a la quebrada sin Nombre se sienten fuertes olores a aguas provenientes de descargas con un tratamiento inadecuado.

Este proyecto no impactará la calidad del aire del sector, salvo el caso que en la época seca se mantengan áreas desprovista de vegetación, lo que implicaría partículas de polvo en suspensión.

6.4.1 Ruido

Dado el hecho que el polígono se encuentra en un área no desarrollada en cuanto a urbanizaciones se refiere, no hay ruidos molestos en el polígono del proyecto. Los ruidos actuales se refieren al paso del ganado y ocasionalmente a los vaqueros cuando hacen el proceso de arreo del hato existente.

6.4.2 Olores

Tal como se ha indicado, los olores que se perciben, se encuentran en áreas cercanas a la servidumbre colindante con el polígono. Mientras más se aleja es menor lo que se percibe. Este proyecto no generará fuentes de olores que afecten la calidad del aire en el área.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Es importante señalar que este terreno ya ha sido objeto de alteraciones antropogénicas (potreros activos), los cuales en su mayoría han ido siendo abandonados poco a poco, dando lugar a que se haya desarrollado otros tipos de coberturas o formaciones vegetales, tales como las mencionadas anteriormente.

7.1 Características de la Flora

El polígono de estudio está representado por una superficie aproximada de 5.56 hectáreas aproximadamente, las cuales presentan tres (3) tipos de vegetación a mencionar: Bosque Secundario Muy Joven, Bosque Secundario Con Desarrollo Intermedio y Gramíneas con árboles aislados. En un 70% del área encontramos pastizales para el ganado con árboles aislados, un Bosque Secundario Muy Joven con un 20% del polígono y un 10% de Bosque Secundario Con Desarrollo Intermedio.

ZONA DE VIDA

En base al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), nuestra zona de estudio corresponde al Bosque húmedo Tropical.

Según el Mapa de Cobertura Boscosa del Sistema de Información Forestal la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)- MINISTERIO DE AMBIENTE, corresponde a la Clasificación de Uso Agropecuario de Subsistencia a Rastrojos.

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**



Foto No. 7.1-1: Áreas del potrero en uso.



Foto No. 7.1-2. Vista del área sin mantenimiento del potrero.

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

Es importante señalar que este terreno ya ha sido objeto de alteraciones antropogénicas (potreros activos), los cuales en su mayoría han ido siendo abandonados poco a poco, dando lugar a que se haya desarrollado otros tipos de coberturas o formaciones vegetales, tales como las mencionadas anteriormente.

INVENTARIO FORESTAL

Aplicar metodologías reconocidas por el MINISTERIO DE AMBIENTE, donde en el reconocimiento de la vegetación, se hizo un inventario basado en 2 metodologías, PIE A PIE, y la confección de parcelas de muestreo aleatorias.

Se aplicó la metodología de inventario por parcelas de muestreos (Dos parcelas aleatorias), cuyas dimensiones son de 30 metros de ancho, por 30 metros de largo (900 m²), en las secciones de la propiedad que presentaron formaciones de bosque tipo Secundario con Desarrollo Intermedio,

Adicional a ello se aplicó la metodología de inventario PIE a PIE, en una aparte del terreno donde se localiza una cerca viva y en las áreas dentro del potrero donde se observaron ciertos árboles aislados.

Por otra parte, existe un área donde se prevé realizar la entrada al proyecto, dentro de esta sección de terreno, se realizó una caracterización de la vegetación e inventario los árboles de 20 cm diámetro que se observaron dentro de la misma.

Tanto en las áreas que contienen los árboles aislados, como en las diferentes parcelas confeccionadas, se inventariaron los árboles con diámetros mayores o iguales a 20 cm, de los cuales fueron tomados sus datos Dasométricos, clasificados por familia, nombre común y su nombre científico.

El terreno fue recorrido e inventariando cada árbol, tomando fotos en campo como evidencia de la práctica realizada y se tomaron como referencia los árboles con

diámetros iguales o mayores a 20 cm, sin embargo, independientemente de ellos también se tomaron a manera de descripción, las especies de diámetros menores las cuales detallan en el cuadro de diversidad de especies del polígono inspeccionado.

**Tabla No. 7.1.1-1
PARCELA NÚMERO No. 1
LISTADO DE ESPECIES ENCONTRADAS**

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M3	Cantidad	Total
Spondias monbin	Jobo	50	4	20	0.4712	1	0.4712
Spondias monbin	Jobo	45	3	15	0.2862	1	0.2862
Spondias monbin	Jobo	30	3	12	0.1272	1	0.1272
Cinnamomun triplinerve	Sigua	30	5	15	0.1156	1	0.1156
Xylopia aromatica	Malagueto Macho	30	2	15	0.0848	2	0.1696
Xylopia aromatica	Malagueto Macho	20	4	12	0.0753	1	0.0753
Luehea seemannii	Guácimo Colorado	30	3	11	0.0712	3	0.2136
Luehea seemannii	Guácimo Colorado	20	2	7	0.0376	1	0.0376
Luehea seemannii	Guácimo Colorado	45	6	20	0.5725	1	0.5725
Cassia moschata	Cañafistula	45	3	15	0.2862	1	
Dendropanax arboreus	Zapotillo	45	6	18	0.2862	1	0.2862
Inga Mucuna	Guaba peluda	20	6	15	0.1130	1	0.1130
TOTAL						15	

**TABLA No. 7.1.1-2
COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM
PARCELA No. 1.**

Punto	Norte	Este	Observación
1	989457	638867	
2	989477	638868	
3	989291	639660	
4	989450	638832	

LOCALIZACIÓN No. 7.1.1-1
UBICACIÓN DE LAS PARCELA No. 1



Fotos 7.1.1-1 y 7.1.1-2: Se observa la marcación de la parcela No. 1 y una panorámica de la vegetación, que se encuentra dentro de la misma.

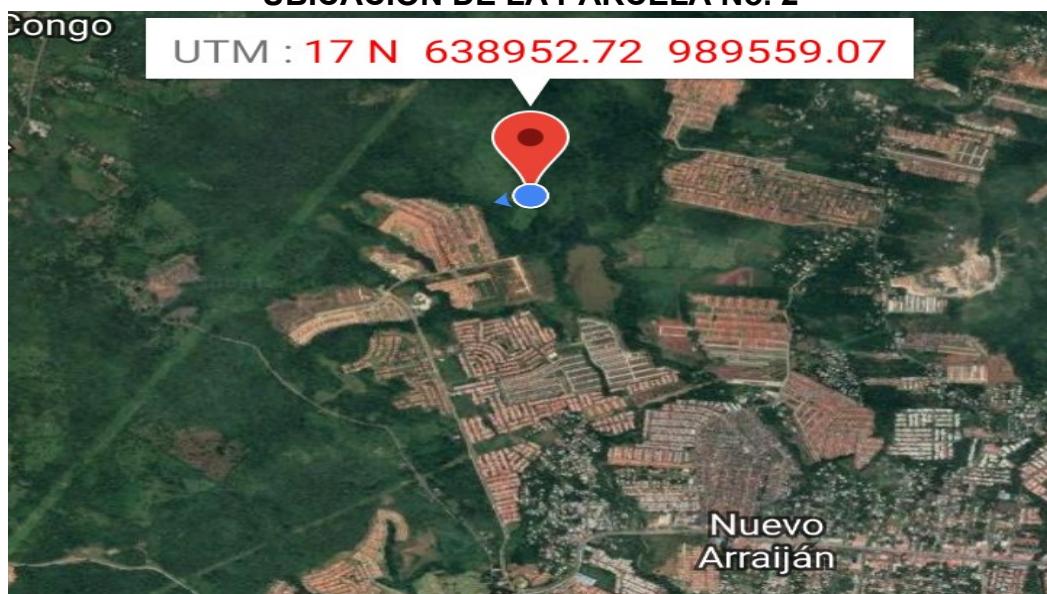
**TABLA No. 7.1.1-3
PARCELA NÚMERO 2
LISTADO DE ESPECIES ENCONTRADAS**

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M3	Cantidad	Total
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	40	4	15	0.3015	1	0.3015
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	30	4	10	0.1696	2	0,3392
<i>Bursera simarouba</i>	Almacigo Colorado	30	3	7	0.1272	1	0.1272
<i>Cassia moschata</i>	Cañafístula	20	3	11	0.1085	2	0.1085
<i>Cassia moschata</i>	Cañafístula	40	3	15	0.2216	2	0.4522
<i>Inga mucuna</i>	Guaba Peluda	20	4	12	0.0753	1	0.0753
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	20	2	8	0.0756	1	0.0756
<i>Cinnamomun triplinerve</i>	Sigua	25	3	15	0.0883	2	0.1766
Total						12	

**TABLA No. 7.1.1-4.
PARCELA No. 2
COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM**

Punto	Norte	Este	Observación
1	989610	638936	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	989557	638954	
3	989599	638875	
4	989539	638853	

**LOCALIZACIÓN No. 7.1.1-2
UBICACIÓN DE LA PARCELA No. 2**





Fotos 3 y 4 Se puede apreciar una sección de la vegetación Bosque Secundario Con Desarrollo Intermedio y el marcaje al momento de realizar el inventario forestal.

**TABLA No.7.1.1-5
ÁRBOLES DE LA CERCA VIVA**

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M3	Cantidad	Total
Tabebuia Guayacán	Guayacán	40	4	15	0.3015	1	
Cordia alliodora	Laurel	20	5	10	0.0565	2	0.113
Bursera simarouba	Almácigo Colorado	20	3	7	0.0565	15	0.8475
Bursera simarouba	Almácigo Colorado	25	3	7	0.0883	1	
Bursera simarouba	Almacigo colorado	30	2.50	11	0.1060	4	0.424
Spondias monbin	Jobo	35	4	12	0.1085	4	0.1085
Guzuma ulmifolia	Guácimo blanco	25	1.50	6	0.0565	2	0.0565
Guzuma ulmifolia	Guácimo blanco	30	2	11	0.0848	1	0.0848
Cassia moschata	Cañafístula	25	2	11	0.0778	1	0.0778
Gliricidia Sepium	Balo	20	2	7	0.0643	1	0.0643
Cinnamomun triplinerve	Sigua	25	3	11	0.0883	1	0.0883
Xyliopia aromatica	Malagueto Macho	25	4	12	0.1178	1	0.1178
Total						34	

**TABLA No. 7.1.1-6
ÁRBOLES EN LA ENTRADA DEL PROYECTO**

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M3	Cantidad	Total
Erythrina fusca	Gallito	0.80	4	18	1,2063	1	1,2063
Erythrina fusca	Gallito	1.65	3	20	3,8488	1	3,8488
Erythrina fusca	Gallito	1,80	3	23	4.5804	1	4.5804
Erythrina fusca	Gallito	0.85	3	16	1.0214	1	1.0214
TOTAL						4	

Dentro del inventario forestal en total se inventariaron 65 especies, que pertenecen a 10 familias, las cuales fueron detalladas según su composición y ubicación.

INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En este apartado se identifican las especies con un estado de conservación desfavorable, o que sean exóticas, amenazadas, endémicas y/o en peligro de extinción. Se puede mencionar entonces como especies exóticas, que han sido introducidas al país intencional o accidentalmente, y que han logrado colonizar y adaptarse a las condiciones locales: En esta área de estudio donde se desea desarrollar el futuro proyecto no existen especies forestales amenazadas o vulnerables.

Todas las especies fueron verificadas con las listas de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Resolución No. AG-0051-2008, norma panameña que regula lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas. Es de notar que ninguna de las especies presentes en el área de estudio puede ser considerada como endémica del área o de la región o en peligro de extinción.

7.2 Características de la Fauna

Dada las condiciones descritas anteriormente sobre la Clasificación, y lo verificado en campo, no se observó fauna silvestre en el sitio; no obstante, por el tipo de vegetación,

PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.

pudiera ser un área de alojamiento de alguna especie, considerando que hay bastantes áreas de potrero en estado de abandono, a que hay gabado vacuno en el área, que igualmente puede ser un factor de acompañamiento. Se considera que previo a entrar a realizar la tala o limpieza, se debe hacer un proceso de ahuyentamiento y asegurarse que la fauna se vaya del sitio. Igualmente se debe prohibir al personal realizar actividades de caza o captura de fauna en caso de que haya.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área cercana al proyecto es un sitio en el cual encontramos urbanizaciones de diferentes tamaños y tipos de residencias incluyendo los PH, se cuenta con los servicio básicos, calles de concreto y asfalto, locales comerciales cercanos, escuela. Esta zona se puede indicar que es parte de la “ciudad dormitorio”, ya que la una buena parte de la comunidad viaja a la ciudad capital a laborar.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

En sitios cercanos se desarrollan urbanizaciones en proceso de construcción y ya construidas.



Foto 8.1-1 y No. 8.1-2. Vista al fondo de residencias cercanas.

8.2 Percepción Local Sobre el Proyecto obra o actividad (a través del Plan de Participación ciudadana)

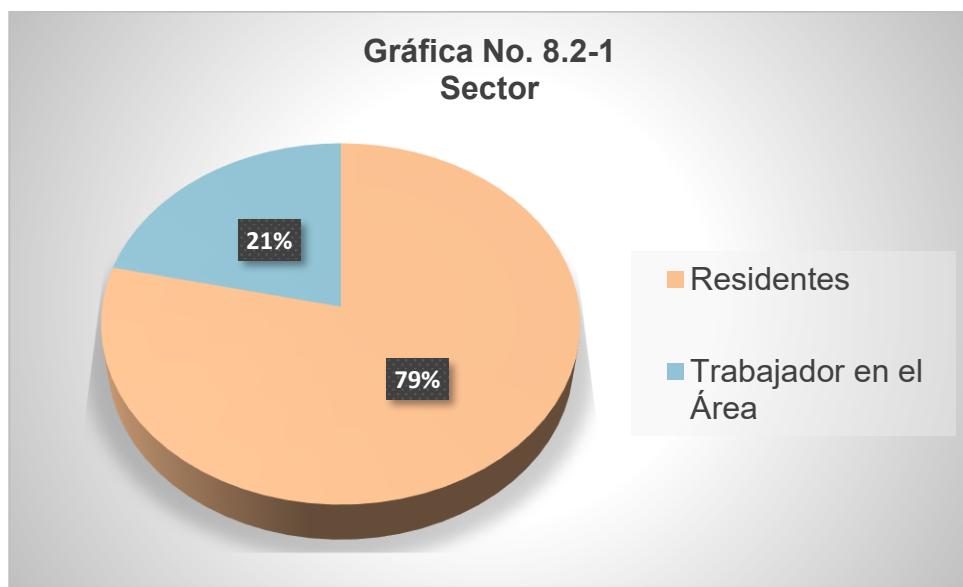
Como parte del contenido del presente Estudio de Impacto Ambiental, se procede a levantar una encuesta, la cual es hecha el día 20 de agosto de 2022.

Se adjunta evidencia del levantamiento de las encuestas y dado el hecho que no se permitió pasar a las urbanizaciones en su parte interior al ser Propiedad Horizontal, se

procedió a la entrega de volantes en un número superior a cincuenta, en la que se anotaba una dirección de correo electrónico para que enviaran sus observaciones, todo realizado en el área de influencia del proyecto.

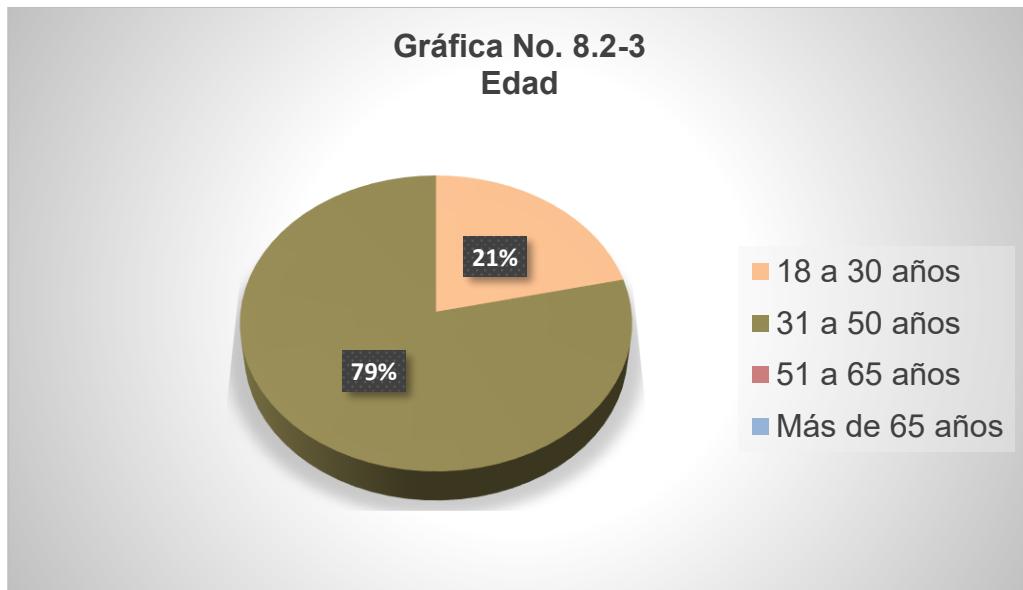
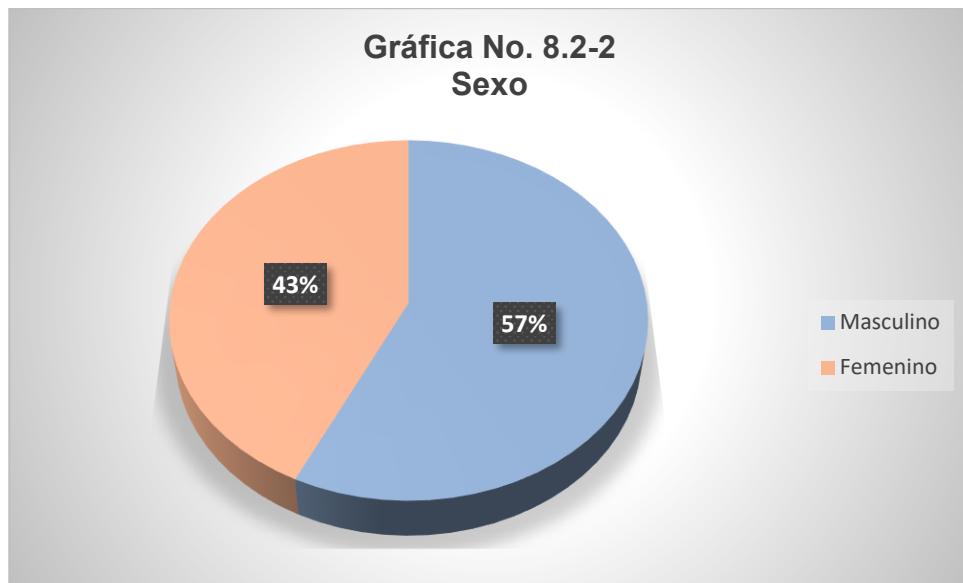
En cuanto a las encuestas, se levantan catorce (14). El resultado de las encuestas levantadas es el siguiente:

El 79% de los encuestados son residentes del lugar y el restante 21% son trabajadores en el área. La gráfica No. 8.2-1 muestra los resultados.

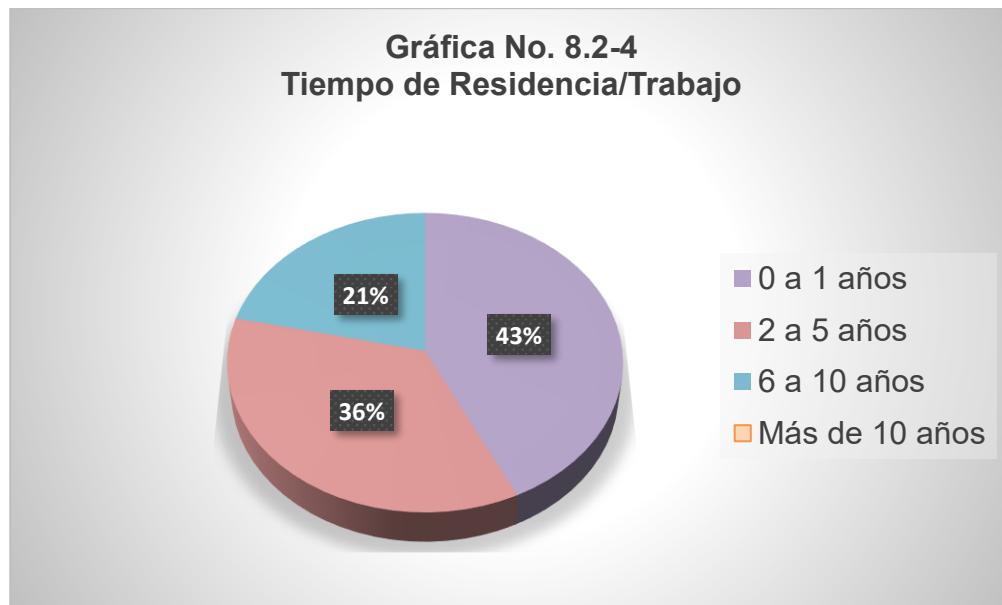


La segunda pregunta se relaciona al Sexo de los encuestados. En Gráfica No. 8.2-2, revela que el 43% son del sexo Femenino y el restante 57% del Masculino.

En la Gráfica No. 8.2-3, se muestran los resultados sobre la edad de los encuestados. Sobre ese particular la encuesta refleja que el 21% están entre los 18 a 30 años, un 79% de 31 a 50 años, no se encuestó a nadie mayor de 50 años.

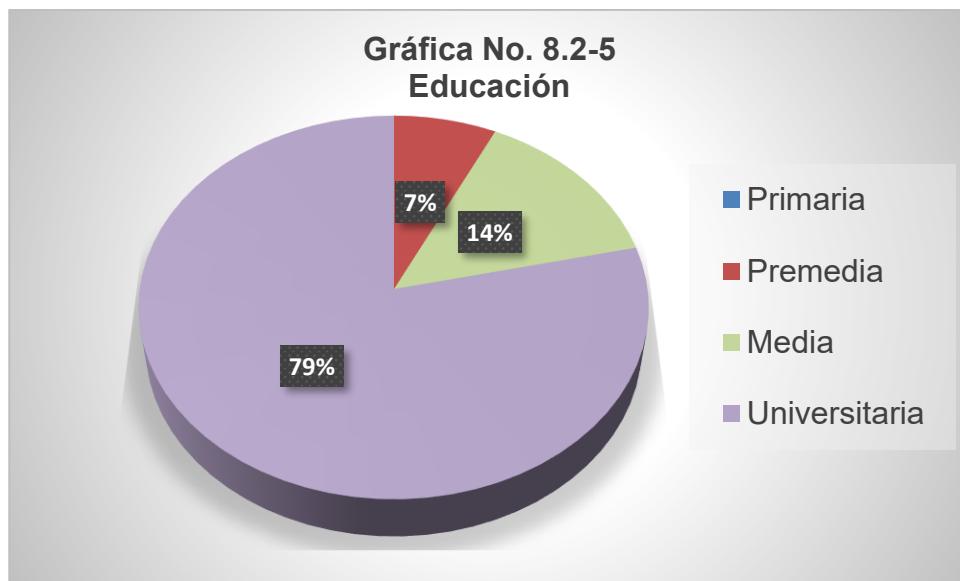


En cuanto al tiempo de residencia, el resultado muestra que un 43% cuenta con hasta un año de residir o trabajar en el área, un 36% tiene entre 2 a 5, otro 21% cuenta entre 6 a 10 años. Estos resultados se muestran en la Gráfica No. 8.2-4.

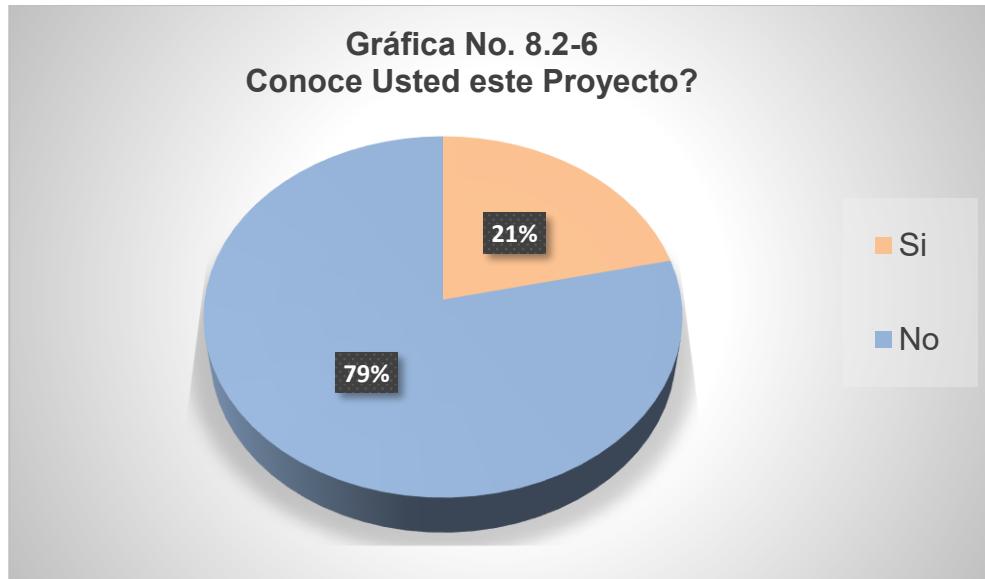


La Gráfica No. 8.2-5, muestra el nivel de educación, lo que implica una buena comprensión de las consecuencias de la realización de un proyecto y/o de conocimientos sobre diversas materias.

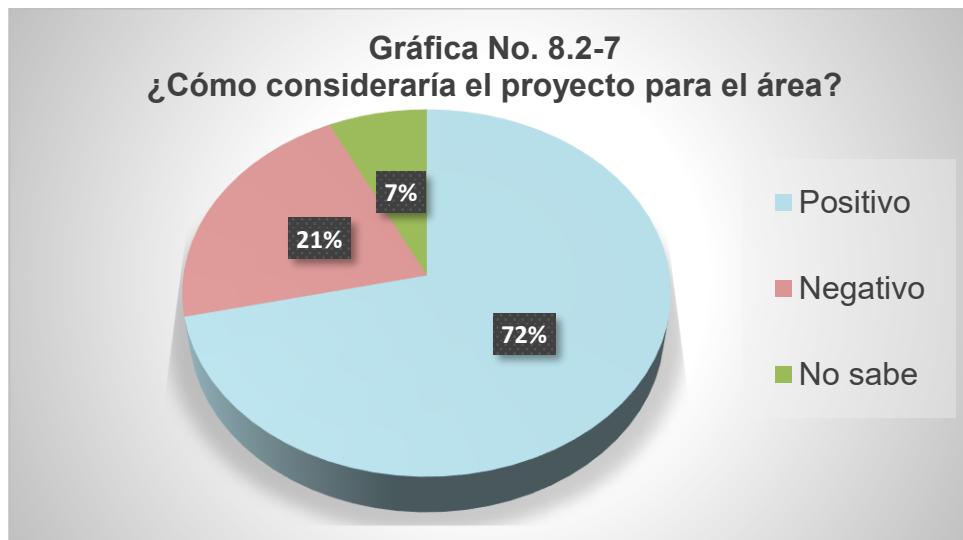
El 7% de los encuestados cuenta con un nivel de Premedia, un 14% en nivel Media y el restante y el restante 79% cuenta con un nivel universitario. Este resultado muestra que la población encuestada cuenta con estudios superiores y se pudiera indicar que comprenden los impactos ambientales y las condiciones en que se desarrollará este proyecto. Igualmente resalta que son parejas relativamente jóvenes y con estudios completos.



La sexta pregunta se relaciona ya directamente al conocimiento sobre la ejecución del proyecto. En ese sentido, la Gráfica No. 8.2-6, muestra que el 79% de las personas encuestadas desconocía sobre este proyecto y el 21% restante si conocía sobre el proyecto.



Dadas las circunstancias se hizo necesario conocer cómo consideraría el proyecto para el área. En ese sentido el 72% lo considera positivo, un 21% negativo, un 7% dijo no saber si positivo o negativo. La Gráfica No. 8.2-7 muestra esos resultados.



La siguiente pregunta, se relaciona al conocimiento de la percepción de los encuestados con respecto a la ejecución del proyecto. Un 79% lo consideró

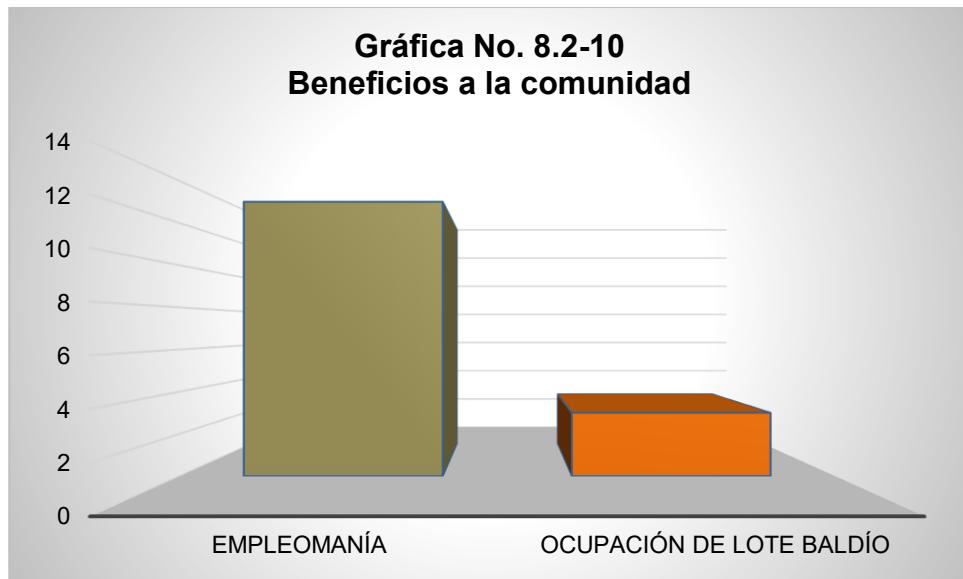
positivamente y estaría de acuerdo con que se ejecute, un 21% dijo no estar de acuerdo. La Gráfica No. 8.2-8 refleja los resultados.



Se le pregunta a los encuestados sobre los problemas ambientales que pudiera presentar la ejecución de este proyecto. La gráfica No. 8.2-9 muestra esos resultados. Se identifican la tala, polvo, ruido, aguas negras, afectación a la fauna, basura, afectación a la calidad del agua y a la falta de agua. En la distribución de las volantes al explicárseles el proyecto, las personas indicaban que igualmente el tráfico se afectaría.



La última pregunta guardaba relación de las consideraciones de los encuestados sobre lo que pudiera generar el proyecto. Los encuestados reconocen que el proyecto generará empleo y en menor grado que se ocupará un lote baldío. La Gráfica No. 8.2-10 muestra la información obtenida.



Se adjuntan evidencias fotográficas del levantamiento de las encuestas.



Foto No. 8.2-1: persona encuestada.

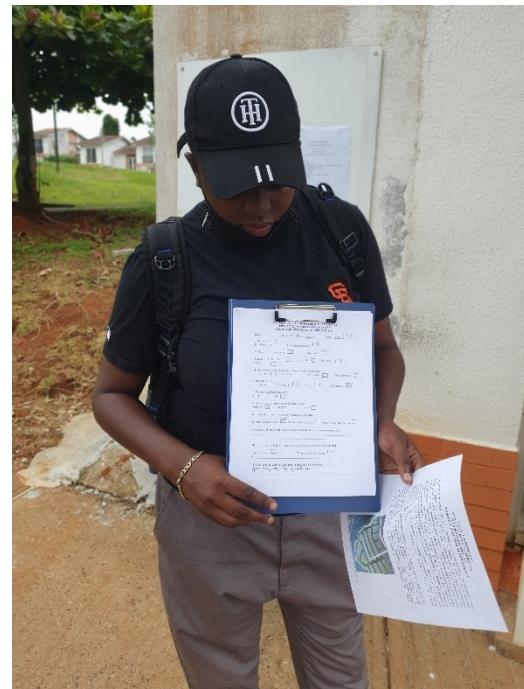


Foto No. 8.2-2. Persona encuestada.

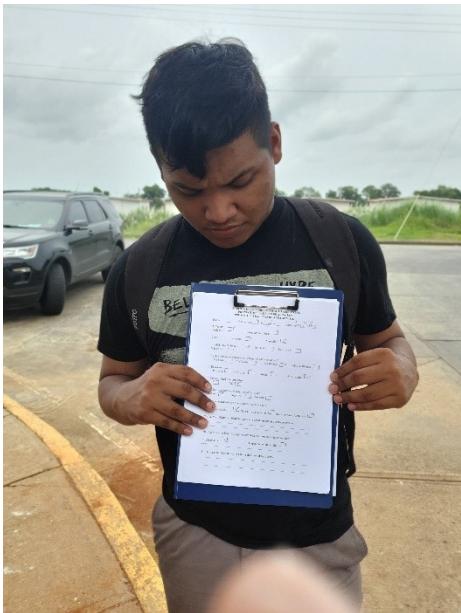


Foto No. 8.2-3: persona encuestada.



Foto No. 8.2-4. Persona encuestada



Foto No. 8.2-5: Persona encuestada.

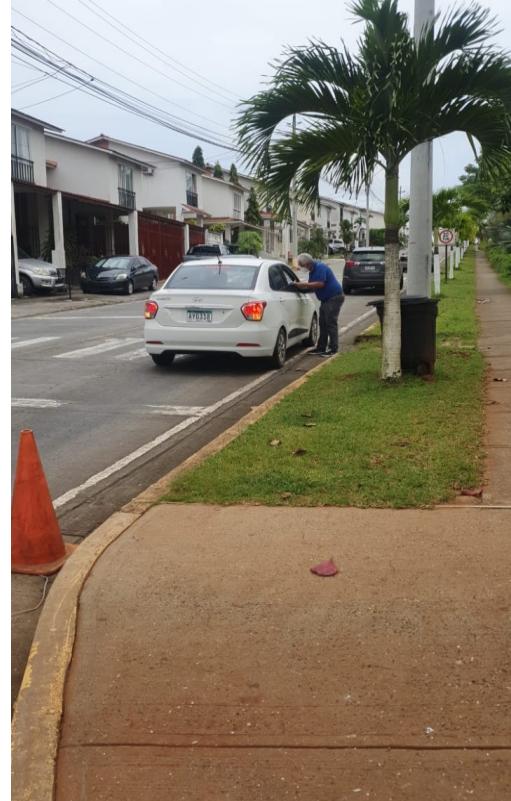


Foto No. 8.2-6: persona encuestada.



Foto No. 8.2-7: persona encuestada



Foto No. 8.2-8: persona encuestada

ENTREGA DE VOLANTES



Foto No. 8.2-V1. Volante entregada.



Foto No. 8.2-V2: Volante entregada.



Foto No. 8.2-V3. Volante entregada.



Foto No. 8.2-V4: Volante entregada.



Foto No. 8.2-V5. Volante entregada.



Foto No. 8.2-V6: Volante entregada.



Foto No. 8.2-V7. Volante entregada.



Foto No. 8.2-V8. Volante entregada.



Foto No. 8.2-V9. Volante entregada

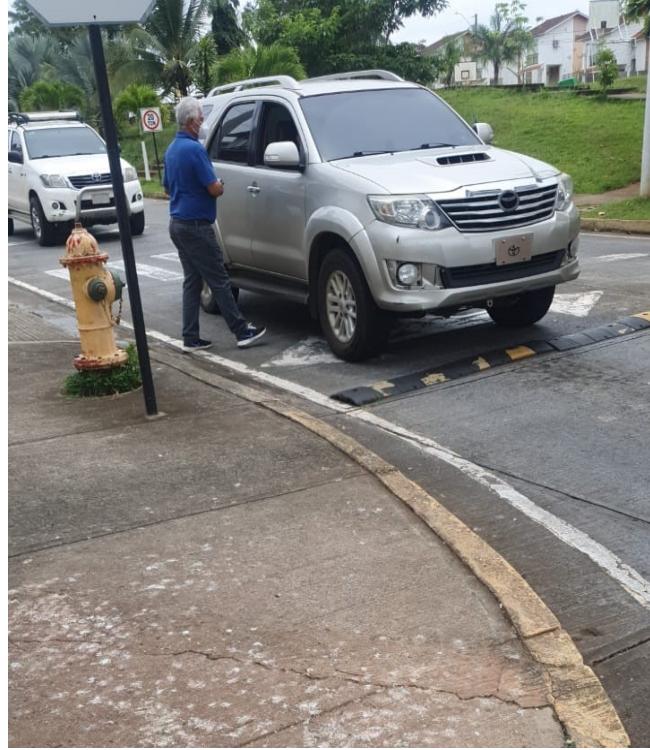


Foto No. 8.2-V10. Volante entregada



Foto No. 8.2-V11. Volante entregada



Foto No. 8.2-V12. Volante entregada



Foto No. 8.2-V13. Volante entregada.



Foto No. 8.2-V14. Volante entregada



Foto No. 8.2-V15. Volante entregada. Foto No. 8.2-V16. Volante entregada.

8.3 Sitios históricos, arqueológico y culturales declarados

El área del proyecto ha sido removida, existía un camino y el área ha sido utilizada en actividades de ganadería. El proyecto no se ubica en ningún sitio declarado con valor histórico, arqueológico cultural que haya sido declarado. El promotor tomará las medidas pertinentes para que en caso de darse algún hallazgo sea reportado y actuar conforme a la normativa aplicable.

8.4 Descripción del paisaje

El paisaje del entorno al proyecto es un paisaje urbano producto de las modificaciones que se han hecho. Podemos encontrar las vías de comunicación, la existencia de los

servicios básicos, locales comerciales relativamente cercanos al área del proyecto, energía eléctrica, alumbrado, etc.



Fotos No. 8.4-1 y 8.4-2. Áreas cercanas al proyecto, completamente urbanizadas.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Todo proyecto genera impactos ambientales, sociales, económicos. La identificación de los mismos está en función de las características ambientales y se hace en conjunto con las condiciones del sitio haciendo una evaluación subjetiva.

La identificación de los impactos ambientales sociales y económicos se desarrollan en este capítulo.

9.1 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

En la tabla No.9.2-1 se realiza un análisis de los impactos determinando su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

Para la etapa de CONSTRUCCIÓN se pueden identificar los siguientes impactos potenciales ambientales y sociales:

- ▶ **ADECUACIÓN DE DESCARGA DE AGUAS PLUVIALES:** el polígono en su parte frontal corren las aguas pluviales que son drenadas a través de la quebrada Sin Nombre, el manejarlas y darles continuidad generará movimiento de suelo hacia el área de servidumbre. El impacto es negativo, no significativo.
- ▶ **DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA POR EL TRASLADO DE PARTÍCULAS DE SUELO:** el polígono limita con la servidumbre de la quebrada Sin Nombre, al momento de la limpieza y movimiento de suelo, puede haber traslado de partículas de suelo hacia el cuerpo hídrico. Este impacto se considera negativo, no significativo.
- ▶ **EROSIÓN DEL SUELO POR LLUVIA:** el terreno es casi plano; sin embargo, al momento del movimiento de suelo, de darse en la época de lluvias, puede darse

el traslado de partículas de suelo hacia los drenajes. El impacto es negativo, no significativo.

- **AFFECTACIÓN POR LA GENERACIÓN DE DESECHOS:** Estos se pueden producir al momento del movimiento y relleno del suelo y pudieran ser dispuestos en sitios no adecuados y/o darse un transporte dentro del polígono, lo que puede causar afectación si el mismo se mezcla con el suelo desnudo.

Una mala gestión de los desechos sólidos y líquidos de la construcción, al igual que un mal manejo por la generación de basura orgánica de los trabajadores de la obra. Este impacto es negativo y por las actividades a realizar es negativo, no significativo.

- **AFFECTACIÓN POR EL DERRAME ACCIDENTAL DE HIDROCARBUROS:** este impacto se refiere principalmente a la posibilidad del derrame accidental de combustible al momento de abastecer la maquinaria y/o a escapes no controlados que tengan los equipos pesados y camiones en sus sistemas.

Para el caso de la maquinaria que trabaja en sitio, en caso de no poder sacarse el equipo del área del proyecto, el mantenimiento que se haga debe ser preventivo. Este potencial impacto es Negativo, No significativo.

- **PARTÍCULAS DE SUELO EN SUSPENSIÓN:** el movimiento del equipo en el proceso de movimiento de suelo y relleno, lo mismo que al momento de circular dentro del polígono, ocasionarán el levantamiento de partículas de suelo produciendo polvo, lo cual pudiera desmejorar la calidad del aire (de darse en la época seca). Se ha recomendado mantener húmeda el área de circulación de este equipo, de manera que se disminuyan las partículas en suspensión. Este impacto potencial se evalúa como Negativo, no significativo.

- **DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LAS EMISIONES DE LOS VEHÍCULOS Y DEMÁS EQUIPOS:** dado el hecho que se realizará el movimiento de suelo, habrá camiones de volquete, equipo pesado como, retroexcavadoras, palas mecánicas, tractores, motoniveladoras, etc., los cuales utilizan como combustible el diésel, generando emisiones gaseosas.

Este equipo deberá iniciar a laborar ya con su mantenimiento hecho y en buenas condiciones mecánicas. Se considera este impacto negativo, no significativo.

- **AUMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO:** el movimiento y la utilización de equipo pesado para las labores en este proyecto, aumentará temporalmente los niveles de ruido en el área. El equipo a trabajar en el proyecto debe mantener en buen estado sus silenciadores. Este impacto se valora Negativo, no significativo.
- **PÉRDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL:** la cobertura existente son gramíneas y árboles que se necesitará remover; la vegetación es producto de la falta de limpieza del área y a la invasión de las especies pioneras no perturbadas por muchos años. El impacto se considera negativo, no significativo.
- **PÉRDIDA DE HABITAD DE ESPECIES DE VIDA SILVESTRE.** A pesar de que en campo no se divisaron mamíferos en el área del proyecto, la existencia de áreas con cierto grado de poco uso, puede que se encuentren especímenes de la vida silvestre. En ese sentido el ruido al momento de la intervención será un factor que ahuyente la fauna (si la hay), la cual tendría cerca varios sitios para su reubicación. Este impacto se considera negativo, no significativo.
- **AUMENTO DEL RIESGO DE ACCIDENTES VEHICULARES:** este proyecto involucra el movimiento de suelo y para alcanzar los niveles adecuados se utilizará tierra de la misma finca, razón esta que a pesar de que se puede considerar y de hecho es social se incluye en los impactos ambientales, porque el tráfico que se aumenta no es significativo por las vías importante en las que hay circulación de toda clase de vehículos. El impacto se considera negativo, no significativo.

Para la etapa de OPERACIÓN se pudieran presentar potencialmente los siguientes impactos ambientales.

- **GENERACIÓN DE DESECHOS:** al ocuparse las residencias, se generará desechos que pueden ser de diferentes índoles. Una mala disposición de estos desechos puede contribuir a la generación de vectores y/o plagas no deseadas, etc. Se considera este impacto es negativo, no significativo.

- **AFFECTACIÓN POR LA ACUMULACIÓN DE DESECHOS:** de forma indirecta, el proyecto se puede ver afectado por una recolección deficiente de los desechos, para lo cual cada nuevo propietario debe hacer un contrato de servicios con el operador responsable o con una empresa privada que se encargue puntualmente de la recolección de los desechos. Este impacto se considera negativo, no significativo.
- **DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES NO TRATADAS:** se considera que por razones de funcionamiento inadecuado de la planta de tratamiento se ocasionen descargas de aguas residuales no tratadas. Este impacto se considera negativo, no significativo, considerando que un mantenimiento adecuado de la planta de tratamientos, no afectará su funcionamiento. Se considera este impacto negativo, no significativo.

En la Tabla No. 9.2-1 se presenta la leyenda a la información de las características de cada impacto ambiental y en la Tabla No.9.2-2 se presentan los parámetros de evaluación de los impactos identificados.

**TABLA No. 9.2-1
IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
CONSTRUCCIÓN								
1. Recurso Hídrico	Adecuación de descarga de aguas pluviales.	Positivo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
	Disminución de la calidad del agua por el traslado de partículas de suelo.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
2. Suelo	Erosión del suelo por lluvia.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
	Afectación por la generación de desechos sólidos y líquidos.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
	Afectación del suelo por el derrame accidental de hidrocarburos.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
3. Clima	No hay impacto.							

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO O AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
4. Aire	Partículas de suelo en suspensión	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Temporal	Reversible
	Disminución de la calidad por las emisiones de los vehículos y demás equipos	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Temporal	Reversible
	Aumento de los niveles de ruido.	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Temporal	Irreversible
5. Vegetación	Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
6. Fauna	Pérdida de hábitat de especies de vida silvestre.	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Temporal	Reversible
7. Empleo	Nuevos empleos en la fase de construcción y operación.	Positivo	No Significativo	Medio	Alto	Local	Temporal	Reversible
8. Economía	Incremento de la economía por inversión de B/ 6,000,000.00	Positivo						

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
	Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores	Positivo						
9. Tráfico vehicular	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Permanente	Irreversible

OPERACIÓN

1. Suelo	Generación de desechos.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
	Afectación por la acumulación de desechos.	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Temporal	Reversible
2. Agua	Descarga de aguas residuales no tratadas.	Negativo	No Significativo.	Baja	Bajo	Local	Temporal	Negativo

**TABLA No. 9.2-2
PARÁMETROS DE VALORACIÓN**

CARACTERÍSTICA		PONDERACIÓN		
CARÁCTER		POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO
GRADO DE PERTURBACIÓN		SIGNIFICATIVA	ALGO SIGNIFICATIVA	NO SIGNIFICATIVO
IMPORTANCIA AMBIENTAL		ALTA	MEDIA	BAJA

CARACTERÍSTICA		PONDERACIÓN	
RIESGO DE OCURRENCIA	ALTA	MEDIA	BAJA
EXTENSIÓN DEL ÁREA	NACIONAL	REGIONAL	LOCAL
DURACIÓN	PERMANENTE	MEDIA	TEMPORAL
REVERSIBILIDAD	IRREVERSIBLE	PARCIAL	REVERSIBLE

9.2 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la comunidad producidos por el Proyecto

En seguimiento al análisis e identificación de los impactos ambientales se añade en la Tabla No.9.2-1, los impactos sociales que generará el desarrollo del proyecto.

Se identifican cuatro (4) impactos sociales y económicos a saber:

- ▶ Nuevos empleos en la fase de construcción. Se tratará de contratar personal en el área lo que generará más empleo. Este impacto es más importante para la etapa de operación ya que se generará más empleo.
- ▶ Incremento de la economía por inversión de B/ 6,000,000.00. Se plantea la inyección de B/.6,000,000.00 en la etapa de construcción; sin embargo para la operación del proyecto se necesitará inversiones adicionales en mantenimiento de la planta, vías y servicios hasta que se entreguen a las autoridades.
- ▶ Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores. El pago de salario a los trabajadores, propicia un efecto multiplicador en la economía del hogar, la comunidad y el comercio en general.
- ▶ Aumento del riesgo de accidentes vehiculares. El equipo pesado y vehículos al entrar y salir del área del proyecto aumentará su movimiento; aunque, al ser esta

área de alto tráfico el nivel de incidencia por el proyecto se prevé que será relativamente bajo.

Los impactos sociales y económicos identificados se dividen en tres (3) impacto positivos y un (1) negativo no significativo. Este último impacto se refiere al “Aumento del riesgo de accidentes de tránsito”, cuya incidencia se dará en la etapa de construcción porque se aumentará el flujo vehicular de forma temporal. El promotor coordinará con las autoridades competentes el procedimiento a seguir dada su conexión con vías de alto tráfico.

**Tabla No. 9.2-1
Impactos sociales y económicos**

Impacto	Análisis del impacto
Nuevos empleos en la fase de construcción y operación	El proyecto traerá consigo la generación de nuevos empleos temporales en la fase de construcción. Se tratará de contratar personal en el área. Este impacto se considera positivo, de baja magnitud. En la fase de operación se dará el mayor impacto, ya que la plaza comercial demandará bastante mano de obra.
Incremento de la economía por inversión de B/ 6,000,000.00	Al ejecutarse este proyecto se planea la inversión de B/6,000,000.00, lo cual incidirá positivamente en la economía local en áreas cercanas. Este impacto se considera positivo.
Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.	La compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores, favorecerá la economía local. Este impacto se considera positivo.
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares, con un nivel de incidencia muy bajo ya que el movimiento de vehículos mantendrá señalización adecuada a la entrada y salida del proyecto. Este impacto se considera negativo.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo en este proyecto, está orientado a minimizar los impactos ambientales que pudiera generarse durante su desarrollo.

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

De acuerdo con los impactos ambientales se presenta la descripción de la medida de mitigación, en la Tabla No. 10.1-1.

**Tabla No. 10.1-1
Medidas de Mitigación específicas.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Adecuación de descarga de aguas pluviales	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.
	Hacer la conexión en coordinación con las autoridades pertinentes.
	Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales internas del proyecto.
Disminución de la calidad del agua por el traslado de partículas de suelo.	Colocar barreras muertas para evitar el flujo de aguas de forma directa hacia la quebrada Sin Nombre.
	Colocar plástico o geotextil para que sirvan de barrera de control de la erosión del suelo.
	Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
Erosión del suelo por lluvia.	<p>Dirigir las aguas de escorrentía hacia la salida natural de las mismas.</p> <p>Cubrir con plástico el suelo excedente.</p> <p>Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.</p>
Afectación por la generación de desechos sólidos y líquidos.	<p>Colocar la basura doméstica y restos de comida en bolsas plásticas, las cuales se ubicarán dentro de los tanques que se utilicen para este menester.</p> <p>Colocar recipientes de metal o de plástico (tanques de 40 o 55 galones) para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores, fuera de las áreas de escorrentía superficial.</p> <p>Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.</p> <p>Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, fuera de las áreas de escorrentías.</p> <p>Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos generados.</p> <p>Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).</p> <p>Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.</p>
Afectación por el derrame accidental de hidrocarburos.	Despachar combustible desde un tanque o vehículo que tenga el equipo adecuado (mangueras especiales y adecuadas a la actividad).

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	Contar con paños absorbentes o cualquier otro material que sirva para la absorción o recolección de fugas de combustibles, aceites, grasas, etc.
	Hacer el mantenimiento preventivo para evitar los escapes de aceites o grasas del equipo y vehículos que se usen en el proyecto y verificar que todo equipo que se utilice no tenga escapes de hidrocarburos (mangueras, retenedoras, etc.).
	Colocar una lona plástica en la parte de abajo del equipo que se le haga mantenimiento preventivo en el sitio del proyecto.
Partículas de suelo en suspensión.	Mantener el área húmeda de forma efectiva en la época seca.
	Los camiones fuera del área del proyecto deben cargar el material con su lona puesta.
Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y demás equipos.	Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas, con su mantenimiento preventivo relacionado al cambio de lubricantes, filtros del motor, etc.
Aumento de los niveles de ruido.	Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).
	Mantener los silenciadores del equipo a motor en buen estado.
	Apagar el equipo cuando no esté en uso.
	Trabajar en horario diurno
Pérdida de la cobertura vegetal	Colocar grama en el suelo desnudo, taludes (si aplica).
	Sembrar plantas y grama en aquellos sitios adecuados.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.
Pérdida de habitad de especies de vida silvestre.	<p>Talar las áreas estrictamente necesarias.</p> <p>Previo a la tala hacer inspección y verificar que no hay fauna silvestre en el área.</p> <p>Llevar un proceso de ahuyentamiento en caso de existir fauna silvestre en el sitio.</p> <p>Prohibir la caza de fauna silvestre.</p> <p>Reportar al Ministerio de Ambiente en caso de hallazgos de fauna silvestre.</p>
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	<p>Señalización de la entrada y salida de vehículos.</p> <p>Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.</p> <p>Mantener un banderillero en caso tal sea necesario.</p>
ETAPA DE OPERACIÓN	
Generación de desechos.	<p>Hacer un contrato con un ente independiente o la concesionaria para la recolección de la basura y para se disponga en el sitio autorizado.</p> <p>.</p>
Afectación por la acumulación de desechos.	<p>Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados en cada residencia.</p> <p>Fomentar el reciclaje de cartones, latas, botellas de plástico, etc.</p>
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 35 – 2019.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto incluyendo la Planta de tratamiento.
	Tramitar la concesión de descarga de aguas residuales, correspondiente.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

En la Tabla 10.2-1 se presentan las medidas y el ente responsable de su cumplimiento.

**Tabla No. 10.2-1
Ente responsable del cumplimiento ambiental.**

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	Promotor - contratista
Hacer la conexión en coordinación con las autoridades pertinentes.	Promotor - contratista
Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales internas del proyecto.	Promotor - contratista
Colocar barreras muertas para evitar el flujo de aguas de forma directa hacia la quebrada Sin Nombre.	Promotor - contratista
Colocar plástico o geotextil para que sirvan de barrera de control de la erosión del suelo.	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.	Promotor - contratista
Dirigir las aguas de escorrentía hacia la salida natural de las mismas.	Promotor - contratista
Cubrir con plástico el suelo excedente.	Promotor - contratista
Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.	Promotor - contratista
Colocar la basura doméstica y restos de comida en bolsas plásticas, las cuales se ubicarán dentro de los tanques que se utilicen para este menester.	Promotor - contratista
Colocar recipientes de metal o de plástico (tanques de 40 o 55 galones) para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores, fuera de las áreas de escorrentía superficial.	Promotor - contratista
Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	Promotor - contratista
Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, fuera de las áreas de escorrentías.	Promotor - contratista
Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos generados.	Promotor - Contratista
Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.	Promotor - contratista
Despachar combustible desde un tanque o vehículo que tenga el equipo adecuado (mangueras especiales y adecuadas a la actividad).	Promotor - contratista
Contar con paños absorbentes o cualquier otro material que sirva para la absorción o recolección de fugas de combustibles, aceites, grasas, etc.	Promotor - contratista
Hacer el mantenimiento preventivo para evitar los escapes de aceites o grasas del equipo y vehículos que se usen en el proyecto y verificar que todo equipo que se utilice no tenga escapes de hidrocarburos (mangueras, retenedoras, etc.).	Promotor - contratista
Colocar una lona plástica en la parte de abajo del equipo que se le haga mantenimiento preventivo en el sitio del proyecto.	Promotor - contratista
Mantener el área húmeda de forma efectiva en la época seca.	Promotor - contratista
Los camiones fuera del área del proyecto deben cargar el material con su lona puesta.	Promotor - contratista
Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas, con su mantenimiento preventivo relacionado al cambio de lubricantes, filtros del motor, etc.	Promotor - contratista
Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).	Promotor - contratista
Mantener los silenciadores del equipo a motor en buen estado.	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Apagar el equipo cuando no esté en uso.	Promotor - contratista
Trabajar en horario diurno	Promotor - contratista
Colocar grama en el suelo desnudo, taludes (si aplica).	Promotor - contratista
Sembrar plantas y grama en aquellos sitios adecuados.	Promotor - contratista
Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.	Promotor - contratista
Talar las áreas estrictamente necesarias.	Promotor - contratista
Previo a la tala hacer inspección y verificar que no hay fauna silvestre en el área.	Promotor - contratista
Llevar un proceso de ahuyentamiento en caso de existir fauna silvestre en el sitio.	Promotor - contratista
Prohibir la caza de fauna silvestre.	Promotor - contratista
Reportar al Ministerio de ambiente en caso de hallazgos de fauna silvestre.	Promotor - contratista
Señalización de la entrada y salida de vehículos.	Promotor - contratista
Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.	Promotor - contratista
Mantener un banderillero en caso tal sea necesario.	
ETAPA DE OPERACIÓN	
Hacer un contrato con un ente independiente o la concesionaria para la recolección de la basura y para se disponga en el sitio autorizado.	Promotor /dueños de locales.
.	

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados en cada residencia.	Promotor.
Fomentar el reciclaje de cartones, latas, botellas de plástico, etc.	Promotor /dueños de locales.
Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 35 – 2019.	Promotor /dueños de locales.
Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto incluyendo la Planta de tratamiento.	Promotor /dueños de locales.
Tramitar la concesión de descarga de aguas residuales, correspondiente.	Promotor /dueños de locales.

10.3 Monitoreo

El monitoreo se referirá a las acciones de seguimiento-monitoreo que deberá realizar el promotor de la calidad ambiental del sitio durante la ejecución de la etapa de construcción del proyecto.

Tabla No. 10.3-1
MONITOREO

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
FÍSICO	Suelo	Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (erosión). Monitoreo de existencia de hidrocarburos (desechos sólidos).	Realizar inspecciones constantes y ver si hay suelo descubierto para cubrirlo. Verificar la eliminación de desechos sólidos fuera del área del proyecto en un sitio autorizado. Verificar condiciones de mantenimiento del equipo (liqueos y derrames accidentales al despachar combustible).
	Aire	Verificación de partículas de suelo en suspensión (polvo).	Diaria / época seca.

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
	Verificar niveles de partículas en el aire	Realizar medición de los niveles de partículas en el ambiente de acuerdo con la norma.	A los 6 meses.
	Verificar niveles de ruido	Monitorear los niveles de ruido.	A los 6 meses.
BIOLÓGICO	Flora Revegetación y conformación de áreas verdes.	Concluida la construcción de los taludes o finalización del movimiento se suelo y/o construcción.	Una vez al final de la construcción.
Fauna	Verificar que no haya fauna en el sitio	Cada vez previo a que se inicie una tala de un área	Según necesidad
SOCIO ECONÓMICO	Social Verificar la existencia de señalización externa de letreros de advertencia.	Verificar la existencia de letreros.	Cada mes

10.4 Cronograma de ejecución

Este cronograma se refiere a la ejecución de las medidas de mitigación y su seguimiento, considerando que es responsabilidad del promotor y de los contratistas de forma solidaria.

**TABLA No. 10.4-1
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
CONSTRUCCIÓN							
Adecuación de descarga de aguas pluviales	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	X					
	Hacer la conexión en coordinación con las autoridades pertinentes.				X		
	Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales internas del proyecto.				X		
Disminución de la calidad del agua por el traslado de partículas de suelo.	Colocar barreras muertas para evitar el flujo de aguas de forma directa hacia la quebrada Sin Nombre.						
	Colocar plástico o geotextil para que sirvan de barrera de control de la erosión del suelo.						
	Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.						

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diarío	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas de escorrentía hacia la salida natural de las mismas.	X					
	Cubrir con plástico el suelo excedente.	X					
	Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.				X		
Afectación por la generación de desechos sólidos y líquidos.	Colocar la basura doméstica y restos de comida en bolsas plásticas, las cuales se ubicarán dentro de los tanques que se utilicen para este menester.	X					
	Colocar recipientes de metal o de plástico (tanques de 40 o 55 galones) para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores, fuera de las áreas de escorrentía superficial.	X					
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	X					
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, fuera de las áreas de escorrentías.				X		
	Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos generados.		X				

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diarío	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	X					
	Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.		X				
Afectación del suelo por el derrame de hidrocarburos	Despachar combustible desde un tanque o vehículo que tenga el equipo adecuado (mangueras especiales y adecuadas a la actividad).	X					
	Contar con paños absorbentes o cualquier otro material que sirva para la absorción o recolección de fugas de combustibles, aceites, grasas, etc.	X					
	Hacer el mantenimiento preventivo para evitar los escapes de aceites o grasas del equipo y vehículos que se usen en el proyecto y verificar que todo equipo que se utilice no tenga escapes de hidrocarburos (mangueras, retenedoras, etc.).			X			
	Colocar una lona plástica en la parte de abajo del equipo que se le haga mantenimiento preventivo en el sitio del proyecto.	X					
Partículas de suelo en suspensión.	Mantener el área húmeda de forma efectiva en la época seca.	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diarío	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Los camiones fuera del área del proyecto deben cargar el material con su lona puesta.	X					
Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y demás equipos.	Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas, con su mantenimiento preventivo relacionado al cambio de lubricantes, filtros del motor, etc.	X					
Aumento de los niveles de ruido.	Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).	X					
	Mantener los silenciadores del equipo a motor en buen estado.	X					
	Apagar el equipo cuando no esté en uso.	X					
	Trabajar en horario diurno.	X					
Pérdida de la cobertura vegetal	Colocar grama en el suelo desnudo, taludes (si aplica).					X	
	Sembrar plantas y grama en aquellos sitios adecuados.					X	
	Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.	X					
Pérdida de habitat	Talar las áreas estrictamente necesarias.	X					

**PRADERAS DE ARRAIJÁN
PRADERAS DE ARRAIJÁN, S.A.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diarío	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
especies de vida silvestre.	Previo a la tala hacer inspección y verificar que no hay fauna silvestre en el área.	X					
	Llevar un proceso de ahuyentamiento en caso de existir fauna silvestre en el sitio.	X					
	Prohibir la caza de fauna silvestre.	X					
	Reportar al Ministerio de Ambiente, en caso de hallazgos de fauna silvestre.				X		
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Señalización de la entrada y salida de vehículos.	X					
	Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.	X					
	Mantener un banderillero en caso tal sea necesario.	X					
OPERACIÓN							
Generación de desechos.	Hacer un contrato con un ente independiente o la concesionaria para la recolección de la basura y para se disponga en el sitio autorizado. .						X
Afectación por la acumulación de desechos.	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados en cada residencia.	X					
	Fomentar el reciclaje de cartones, latas, botellas de plástico, etc.						

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 35 – 2019.	X					
	Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto incluyendo la Planta de tratamiento.						X
	Tramitar la concesión de descarga de aguas residuales, correspondiente.					X	

10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica el presentar un Plan de Rescate de Fauna Silvestre, ya que no se encontró ninguna especie de fauna silvestre en el área y alrededores del proyecto, ya que el área como se ha indicado está altamente impactada; sin embargo, se recomienda ejecutar un proceso de ahuyentamiento previo a la tala en el polígono a desarrollar, hacer una prohibición al personal del proyecto en el eventual caso de la existencia de fauna en el sitio la misma no sea cazada y se reubique informando del hallazgo al Ministerio de Ambiente..

En el caso del rescate de flora, igualmente no aplica, ya que se identificó alguna especie de epífitas o de plantas que por sus características se deban reubicar o rescatar.

10.6 Costos de la gestión ambiental

Los costos de la gestión ambiental, generalmente están vinculados a los costos relativos de las medidas de mitigación y al monitoreo principalmente. A continuación se presenta la Tabla No. 10.6-1 Costos de la Gestión Ambiental que establece unos montos estimados que serían necesarios para el cumplimiento ambiental, a saber.

**Tabla No. 10.6-1
Costos de la Gestión ambiental.**

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/)
Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	*
Hacer la conexión en coordinación con las autoridades pertinentes.	*
Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales internas del proyecto.	*
Colocar barreras muertas para evitar el flujo de aguas de forma directa hacia la quebrada Sin Nombre.	350.00
Colocar plástico o geotextil para que sirvan de barrera de control de la erosión del suelo.	300.00
Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.	250.00
Dirigir las aguas de escorrentía hacia la salida natural de las mismas.	*
Cubrir con plástico el suelo excedente.	200.00
Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.	150.00
Colocar la basura doméstica y restos de comida en bolsas plásticas, las cuales se ubicarán dentro de los tanques que se utilicen para este menester.	
Colocar recipientes de metal o de plástico (tanques de 40 o 55 galones) para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico, producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores, fuera de las áreas de escorrentía superficial.	250.00
Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	4 500.00
Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, fuera de las áreas de escorrentías.	*

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/)
Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos generados.	3 500.00
Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	100.00
Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.	4 000.00
Despachar combustible desde un tanque o vehículo que tenga el equipo adecuado (mangueras especiales y adecuadas a la actividad).	*
Contar con paños absorbentes o cualquier otro material que sirva para la absorción o recolección de fugas de combustibles, aceites, grasas, etc.	150.00
Hacer el mantenimiento preventivo para evitar los escapes de aceites o grasas del equipo y vehículos que se usen en el proyecto y verificar que todo equipo que se utilice no tenga escapes de hidrocarburos (mangueras, retenedoras, etc.).	*
Colocar una lona plástica en la parte de abajo del equipo que se le haga mantenimiento preventivo en el sitio del proyecto.	*
Mantener el área húmeda de forma efectiva en la época seca.	2,500.00
Los camiones fuera del área del proyecto deben cargar el material con su lona puesta.	*
Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas, con su mantenimiento preventivo relacionado al cambio de lubricantes, filtros del motor, etc.	*
Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).	100.00
Mantener los silenciadores del equipo a motor en buen estado.	*
Apagar el equipo cuando no esté en uso.	*
Trabajar en horario diurno.	*
Colocar grama en el suelo desnudo, taludes (si aplica).	5 000.00
Sembrar plantas y grama en aquellos sitios adecuados.	1,500.00
Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.	7,000.00
Talar las áreas estrictamente necesarias.	100.00
Previo a la tala hacer inspección y verificar que no hay fauna silvestre en el área.	*
Llevar un proceso de ahuyentamiento en caso de existir fauna silvestre en el sitio.	100.00
Prohibir la caza de fauna silvestre.	*

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/)
Reportar al Ministerio de Ambiente, en caso de hallazgos de fauna silvestre.	
Señalización de la entrada y salida de vehículos.	150.00
Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.	*
Mantener un banderillero en caso tal sea necesario.	250.00
Hacer un contrato con un ente independiente o la concesionaria para la recolección de la basura y para se disponga en el sitio autorizado.	*
Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados en cada residencia.	*
Fomentar el reciclaje de cartones, latas, botellas de plástico, etc.	*
Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 35 – 2019.	*
Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto incluyendo la Planta de tratamiento.	*
Tramitar la concesión de descarga de aguas residuales, correspondiente.	5,000.00
TOTAL.....	35,450.00

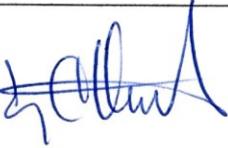
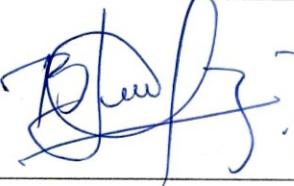
*incluidos en los costos operativos del proyecto y administración.

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S)
RESPONSABLE(S).**

Lista de Consultores:

1. Lic. KLEVEER ESPINO: Responsable de la descripción del proyecto, ambiente físico, biológico y socio económico
2. Lic. GLADYS CABALLERO: Responsable de la identificación de los impactos ambientales, sociales y económicos potenciales, Plan de Manejo Ambiental.
3. Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z. Colaborador.

11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA
KLEVEER A. ESPINO C	 
GLADYS M. CABALLERO M	 
BOLÍVAR ZAMBRANO Z.	 

11.2 Número de registro de consultor(es)

KLEVEER A. ESPINO C.
GLADYS M. CABALLERO M.
BOLÍVAR ZAMBRANO Z.



12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ▶ La construcción de este proyecto permitirá la construcción de nuevas residencias en el área de Panamá Oeste.
- ▶ El proyecto a desarrollar se encuentra dentro de la zonificación que se exige.
- ▶ Este proyecto no generará impactos negativos significativos, dado el entorno en que se desarrollará.

RECOMENDACIONES

- ▶ Realizar este proyecto cumpliendo con la normativa ambiental.
- ▶ Mantener una comunicación fluida con los vecinos con respecto al avance del proyecto y el cumplimiento ambiental del mismo.
- ▶ Tramitar los permisos requeridos ante las autoridades competentes.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Ley N°41 General del Ambiente de la República de Panamá de 1 julio de 1998.
- ▶ Código Sanitario de 1947.
- ▶ Resolución N°78-90 de 21 de diciembre de 1990, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanización y Parcelaciones”.
- ▶ Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- ▶ Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011.
- ▶ Canter, L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. Madrid, 1998.

14.0 ANEXOS

Anexo No.1 Certificado de Registro Público de la empresa y de la propiedad, copia de la cédula del representante legal.

Anexo No.2 Paz y Salvo emitido por Miambiente y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

Anexo No.3 Mapa de Localización Regional.

Anexo No.4 Anteproyecto.

Anexo No.5 Encuestas.