

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

“CENTRO COMERCIAL BURUNGA”

INVERSIONES ARRAIJÁN INTERNACIONAL, S.A.

Tabla de contenido

1.0	Índice	ii
2.0	Resumen Ejecutivo	1
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.	2
3.0	Introducción	3
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	4
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	5
4.0	Información General	10
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.	10
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	11
5.0	Descripción del Proyecto, obra o actividad	12
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	13
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	14
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	16
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	18
5.4.1	Planificación	19
5.4.2	Construcción	19
5.4.3	Operación	19
5.4.4	Abandono	20
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	20
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	20
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	21
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	21
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	22
5.7.1	Sólidos	22
5.7.2	Líquidos	23
5.7.3	Gaseosos	23
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	23
5.9	Monto global de la inversión	23
6.0	Descripción del Ambiente Físico	24
6.1	Caracterización del suelo	24

6.1.1	La descripción del uso del suelo	24
6.1.2	Deslín de la propiedad	25
6.2	Topografía	25
6.3	Hidrología	26
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	28
6.4	Calidad de aire	29
6.4.1	Ruido	29
6.4.2	Olores	29
7.0	Descripción del Ambiente Biológico	30
7.1	Características de la Flora	30
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	32
7.2	Características de la Fauna	35
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	36
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	36
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	36
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	43
8.4	Descripción del Paisaje	43
9.0	Identificación de impactos ambientales y sociales específicos	45
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.	45
9.2	Ánálisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	50
10.0	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	52
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	52
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	55
10.3	Monitoreo	58
10.4	Cronograma de ejecución	60
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	64
10.6	Costos de la Gestión Ambiental	65
11.0	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s), responsabilidades.	68
11.1	Firmas debidamente notariadas	68
11.2	Número de registro de consultor(es)	68
12.0	Conclusiones y recomendaciones	69
13.0	BIBLIOGRAFÍA	70
14.0	ANEXOS	71

No. 1 CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA Y DE LA PROPIEDAD, COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL, DECLARACIÓN JURADA, NOTA DE ENTREGA.	72
No. 2 LOCALIZACIÓN REGIONAL	95
No. 3 PLANOS.	97
No. 4 ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DEL REALINEAMIENTO DE ZANJA EXISITENTE.	104
No. 5 ENCUESTAS.	129

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Las actividades comerciales, a pesar de que se mantiene las condiciones del COVID 19, se van iniciando, lo mismo que nuevas o continuidad de propuestas al desarrollo de proyectos. Tal es el caso del proyecto que nos ocupa, ya que el mismo fue presentado en el año 2008 y aprobado mediante la Resolución IA-900-2008, de 29 de diciembre de 2008. De este proyecto se ejecutaron diferentes actividades, de las cuales las de mayor impacto ambiental, como lo fue la canalización a través de un cajón pluvial de la quebrada San Agustín, el movimiento de suelo hasta llegar a los niveles requeridos en ese momento. Este proyecto, producto de diferentes factores no se siguió en aquella oportunidad, sobre todo en la parte de construcción del Centro Comercial.

Las circunstancias económicas del área y con la construcción de la Línea 3 del Metro, que pasa frente al mismo, se plantea nuevamente retomando aquellos aspectos del proyecto anterior ya desarrolladas y sobre todo aprovechando la infraestructura existente, planteando nuevos niveles de suelo, pero básicamente el mismo criterio.

Dados los avances del metro en el área y a que se hace necesario mantener una sinergia con las obras tanto del proyecto como las del metro, este estudio plantea el movimiento de suelo para mantenerlo en un nivel de terracería de 62.50 msnm, la construcción del alcantarillado sanitario y pluvial, adecuando las escorrentías superficiales que llegan de otros predios, de manera tal que no se vea ninguna afectación en cuanto a las obras de uno u otro proyecto; por consiguiente, postergando la parte constructiva de las obras del centro comercial.

El área muestra la intervención antrópica de forma significativa en todo el área del proyecto, inicialmente dada como se ha indicado por la ejecución del estudio de impacto ambiental ya aprobado, lo mismo que el resto del área que estaba ocupada con residencias, hecho que igualmente ya con esa intervención se habían perdido los atributos ambientales del área.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PAGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.:

Nombre de la Empresa Promotora

INVERSIONES ARRAIJÁN INTERNACIONAL, S.A., se encuentra registrada en (MERCANTÍL) Folio 563460 (S), del Registro Público de Panamá.

Representante Legal

MURAD ILARSLAN, con cédula de identidad personal No. N-17-807, con oficinas en Avenida Balboa, Torre Bicsa Financial Center, Piso treinta y siete (37).

A. Persona a Contactar

Bolívar Zambrano, cédula 7-84-2599, teléfono 6072-2828, correo electrónico bzambranoz@cwpanama.net

B. Teléfono de la empresa: 310-0555.

C. Correo electrónico: no indica

D. Página web: no tiene.

E. Nombre y registro del consultor:

Ing. Diomedes Vargas, con registro de consultor No. IAR-050-1998 y el Lic. Kleveer Espino, con registro de consultor No. IRC-067-2007, como colaborador Bolívar Zambrano con cédula de identidad personal No. 7-84-2599

3.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I “**CENTRO COMERCIAL BURUNGA**”, se ha escrito siguiendo los parámetros de los contenidos mínimos indicados en base a lo estipulado 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”, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, por el Decreto Ejecutivo 975 de 12 de septiembre de 2012, por el Decreto ejecutivo No. 36 De 3 de junio de 2019 y por el Decreto Ejecutivo No. 248, de 31 de octubre de 2019.

Los consultores responsables de la elaboración de este documento, recae sobre los consultores ambientales, Ing. Diomedes Vargas, con registro de consultor IAR-050-1998 y el Lic. Kleveer Espino, con registro de consultor N° IRC-067-2007. Ambos se encuentran actualizados.

Para el presente estudio se contempla la Categoría I, misma que es sustentada sobre la base que para la ejecución de adecuación de un terreno para posteriormente construir un centro comercial, implica un corte de diez mil metros cúbicos (10,000) y un relleno de veintitrés mil doscientos (23,200) metros cúbicos de suelo y la colocación de la infraestructura pluvial y sanitaria; en consecuencia, no producirá impactos negativos significativos al ambiente, no se afectan los criterios de protección ambiental establecidos en Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, modificado 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 y por el Decreto ejecutivo No. 36 De 3 de junio de 2019.

La ejecución de proyectos previos que intervinieron el medio físico y biológico del área, aspecto que, para el desarrollo de este proyecto, ratifica que no habrá daños significativos al ambiente, al haber sido alterados con antelación.

La ejecución de este proyecto se hará en áreas que cuentan con una vialidad que permite contar con los accesos y salidas necesarias.

3.1 Alcance, objetivo, metodología, duración e instrumentalización del estudio.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se elabora sobre la base de la construcción de movimiento de suelo y el soterramiento de la infraestructura del alcantarillado pluvial y sanitario, en el polígono conformado por un grupo de fincas que por su ubicación y al pasar frente al lote la línea 3 del Metro, hace necesario la construcción de forma paralela, ya que el metro impacta en las áreas de servidumbre, los servicios públicos y de forma organizada es necesario aparejar el proyecto con esta nueva infraestructura de forma tal que no se vean afectadas posteriormente estas obras.

Para la instrumentalización de este documento, la misma se efectúa a través de las normativas que estén vigentes y sean aplicables al proyecto en cuestión. Una condición necesaria es la coordinación que debe existir entre Ministerio de Ambiente, en este caso por la Dirección Regional de Panamá Oeste, las unidades ambientales sectoriales correspondientes en la provincia de Panamá Oeste y las autoridades del Distrito de Arraiján, que les corresponderá hacer el seguimiento, dar los permisos y verificar la aplicación de las medidas señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental y las que se introduzcan en la Resolución que apruebe el presente documento.

Como metodología utilizada, se plantea la ejecución o elaboración de este documento en diferentes etapas, a saber:

Primera etapa: se recopiló la información existente del área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Segunda etapa: se inició con la realización de la visita para verificar el estado del área del proyecto. Por el tipo de proyecto era evidente el requerimiento de la presentación del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Tercera etapa: elaboración del Estudio de Impacto Ambiental luego de recibida la información básica del promotor del proyecto. El periodo de veinte (20) días, fue el necesario para la elaboración del presente documento.

3.2 Categorización: justificar la categoría del estudio de impacto ambiental en función de los criterios de protección ambiental.

Debido a que el área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta una alta intervención antrópica se pudo concluir al realizar un análisis de los cinco criterios de protección ambiental identificados en la norma (Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009), que el desarrollo de las actividades planteadas no generará impactos ambientales negativos significativos, ni generará riesgos ambientales, ni afectará ninguno de los cinco criterios de protección ambiental. En consecuencia de lo anterior se concluye que este Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la Categoría I.

TABLA No.3.2-1.
CRITERIOS AMBIENTALES

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	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.		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
considerarán los siguientes factores:	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 diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
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. al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	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, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓
	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
	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.		✓
3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
	La generación de nuevas áreas protegidas.		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. al objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	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		✓
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.		✓
5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	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 cual se ha indicado no se afecta ninguno de los criterios de protección ambiental identificados en la norma regulatoria, en consecuencia se ratifica que el estudio de impacto ambiental corresponde a la Categoría 1.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

El proyecto a desarrollar, ha sido concebido por la empresa para iniciar el proceso de movimiento de suelo y adecuación del terreno de forma paralela a las actividades de la construcción de la línea 3 del Metro que se construye en el área . El promotor es la empresa INVERSIONES ARRAIJÁN INTERNACIONAL, S.A. El proyecto contempla el corte de diez mil (10,000 M³) metros cúbicos y un relleno de veintitrés mil doscientos (23,200 M³) metros cúbicos de suelo. El material de préstamo vendrá de fuentes autorizadas, una puede ser de excedentes de los movimientos de suelo que se hacen en la construcción del metro y/o procedentes de áreas de canteras cercanas. En todo caso la ruta a utilizar sería a través de la vía Panamericana o la Autopista Arraiján la Chorrera, vías amplias y de uso de vehículos pesados.

4.1 Información del Promotor

Información sobre el Promotor (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.

Información sobre el Promotor: La persona jurídica **INVERSIONES ARRAIJÁN INTERNACIONAL, S.A.**, se encuentra registrada en (MERCANTÍL) Folio 563460 (S), del Registro Público de Panamá, representante legal **MURAD ILARSLAN**, con cédula de identidad personal No. N-17-807, del Registro Público de Panamá. (Ver Anexo 1).

- ✿ **Tipo de empresa:** constructora, desarrolladora de proyectos comerciales.
- ✿ **Ubicación:** con oficinas en Avenida Balboa,Torre Bicsa Financial Center, Piso treinta y siete (37).
- ✿ **Copia de Registro Público de la Sociedad:** Adjunto en el Anexo No. 1.

- ✿ **Certificado de Registro de la propiedad:** Ver 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 entregan con los demás documentos.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consistirá en el movimiento de suelo con un corte de suelo de diez mil (10,000 M³) metros cúbicos, un relleno de suelo de veintitrés mil doscientos (23,200 M³), para llevar el terreno a la cota de desarrollo de 62.50 MSNM de acuerdo con los planos, la colocación de la infraestructura pluvial, de agua potable y sanitaria, lo mismo que la adecuación de las aguas de escorrentía internas que son llevadas por una zanja a ser llevadas a través de tuberías de hormigón reforzado.

Para el sistema del alcantarillado pluvial se utilizará tuberías de hormigón reforzado, Tabla III (ASTM D -C76) y Tragantes Pluviales tipo L y P2, para el sistema de alcantarillado sanitario se utilizarán tuberías de PVC (SDR 41), para el acueducto se utilizará tuberías de PVC (SDR 26).

Se hará el realineamiento de una zanja existente, la cual viene con aguas pluviales de los terrenos vecinos, se entubará dentro del polígono y se llevará hacia la servidumbre de la vía Panamericana y se unirá a las otras aguas pluviales y de allí se entubará hasta la quebrada San Agustín de forma tal que no interferirá con el manejo que hará la Línea 3 del Metro, de común acuerdo con el promotor y los permisos del MOP.

El material de préstamo provendrá de una fuente con los estudios y permisos correspondientes, que pudiera ser de los excedentes de los movimientos de suelo de la construcción de la Línea 3 del Metro, o de fuentes de canteras cercanas. La vía Panamericana y la Autopista Arraiján la Chorrera, serán las vías principales de comunicación y traslado del material requerido.

Durante el movimiento de suelo, las aguas pluviales internas al polígono seguirán corriendo hacia la quebrada San Agustín y posteriormente se llevarán a la misma pero a través del alcantarillado pluvial a construir.

El polígono objeto de este proyecto, cuenta con un área aproximada de cuatro hectáreas más cinco mil seiscientos cincuenta y ocho metros cuadrados con doce centímetros cuadrados (4 Ha + 5658.12 M²), los cuales están contenidos en diecisiete (17) fincas, (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 89294(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 103044(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 9448(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 9486(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 9488(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 12811(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 48043(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 94751(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 97186(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 118748(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 167803(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 171162(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 175368(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 180797(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 309065(F), (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 309068(F) y la finca (INMUEBLE) ARRAIJÁN, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001 FOLIO REAL 310692(F), todas de propiedad del promotor.

5.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y Justificación

Objetivo:

- ✿ Continuar con el movimiento de suelo ya iniciado con el proyecto anterior y ampliar hacia las nuevas fincas adquiridas.

Justificación:

- ✿ Utilizar un terreno que se encuentra ubicado en una posición estratégica en el área la vía Panamericana, y por donde pasará la línea 3 del metro.
- ✿ Construir la infraestructura necesaria para adecuarla a las del metro y construirla de forma simultánea para evitar situaciones posteriores.

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

Las coordenadas UTM, se dan en el sistema WGS 84 Zona 17, son las siguientes:

Cuadro N° 5.2-1
Coordenadas del polígono

Núm.	Este	Norte
1	646399.838	989643.772
2	646413.270	989649.770
3	646427.351	989655.611
4	646443.204	989661.414
5	646465.540	989668.153
6	646489.933	989675.250
7	646512.554	989681.870
8	646531.474	989687.193
9	646557.399	989694.348
10	646581.570	989700.920
11	646632.882	989715.198
12	646656.128	989721.580
13	646683.488	989729.642
14	646691.683	989732.262
15	646668.436	989790.766
16	646665.623	989794.512
17	646666.827	989803.554

18	646669.947	989810.852
19	646676.770	989817.970
20	646683.851	989822.593
21	646706.224	989827.627
22	646699.370	989851.058
23	646695.619	989862.418
24	646693.070	989872.055
25	646692.179	989875.374
26	646684.376	989872.078
27	646672.918	989873.374
28	646656.890	989879.032
29	646639.102	989876.314
30	646626.585	989877.199
31	646618.236	989878.670
32	646606.316	989880.825
33	646598.840	989882.166
34	646597.607	989884.283
35	646586.789	989884.953
36	646575.083	989883.866
37	646542.848	989883.021
38	646516.792	989874.012
39	646516.493	989860.248
40	646509.444	989851.303
41	646487.429	989848.596
42	646476.469	989847.140
43	646470.438	989847.059
44	646453.439	989844.624
45	646435.193	989842.986
46	646436.295	989835.966
47	646437.660	989825.600

48	646438.652	989816.405
49	646439.638	989808.829
50	646450.434	989809.476
51	646453.747	989785.139
52	646436.577	989776.924
53	646411.438	989774.809
54	646409.240	989775.932
55	646380.082	989774.179
56	646384.710	989742.345
57	646388.660	989714.382
58	646397.909	989657.764

Políticamente, el proyecto se ubica en el corregimiento de Arraiján, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, frente a la vía Panamericana y al Seminario San José, .

Mapa de localización Regional del Proyecto en escala 1: 50,000, (Ver Anexo No. 2).

5.3 Legislación y Normas Técnicas y Ambientales que regulan el Sector y el Proyecto

Debido a que la actividad propuesta para el desarrollo del proyecto está incluida en la lista del artículo 16 del 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”, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, por el Decreto Ejecutivo 975 de 12 de septiembre de 2012, por el Decreto Ejecutivo No. 36 De 3 de junio de 2019 y por el Decreto Ejecutivo No. 248, de 31 de octubre de 2019, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

- ✿ **Ley General del Ambiente, Ley 41, Modificada por la ley N° 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.**

Ley general de aplicación a los recursos naturales renovables y a las actividades que inciden en el ambiente.

- ✿ **Decreto Ejecutivo 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de 2011 y por el Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012:**

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.

- ✿ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.** Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Resolución N° 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 N° 505 de 6 de octubre de 1999.

- ✿ **Decreto Ejecutivo N° 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 N° 1 de 15 de enero de 2004.** Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Todas estas últimas tres 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 N° 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 N° 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 N° 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 55 de 13 de junio de 1973 “Por el cual se reglamentan las Servidumbres en Materia de Aguas”.**

Aplica para los trabajos de adecuación (canalización) de las aguas de escorrentía y pluviales.

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, obra o actividad

Se reconocen cuatro fases para la ejecución de este proyecto, a saber: planificación, construcción, operación y abandono, las cuales se describen a continuación:

5.4.1 Planificación

Esta etapa incluye la confección de los planos, las solicitudes de los permisos correspondientes, la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental hasta su aprobación.

5.4.2 Construcción

En esta etapa iniciará con el inicio del movimiento de suelo:

- a.** Movimiento de suelo para dar el nivel adecuado del terreno.
- b.** Traslado del material de relleno, 400 viajes aproximadamente de una fuente autorizada y cercana.
- c.** Excavación de suelo para las tuberías pluviales, sanitarias y adecuación de aguas pluviales descargadas en el polígono.
- d.** Construcción de infraestructura pluvial, potable y sanitaria, de servicios básicos.
- e.** Realineamiento de zanja existente.
- f.** Colocación de las tuberías de acero reforzado para el alcantarillado pluvial y las del realineamiento de la zanja existente.
- g.** Colocación de tuberías del sistema del alcantarillado pluvial y sanitario.

Planos básicos se entregan en el Anexo No. 3

5.4.3 Operación

El polígono no tiene fase de operación, ya que posteriormente se deberá presentar otro estudio de impacto ambiental para la construcción de las obras que crea el promotor desarrollar.

5.4.4 Abandono

A pesar de que en este documento se contempla esta etapa, no se prevé el abandono, se dará mantenimiento a las estructuras; sin embargo, todo el equipo y resto de materiales no utilizables para la un proyecto posterior será retirado del área.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La infraestructura consiste en movimiento de suelo, lo que comprende un corte de diez mil (10,000 M³) metros cúbicos de suelo y un relleno de veintitrés mil doscientos (23,200 M³) metros cúbicos, la instalación del alcantarillado potable, sanitario, de agua potable, el redireccionamiento de las aguas de escorrentía o zanja del área este del polígono que vienen o es descargada a través de otros lotes, mismas que se dirigirán a través de tuberías de hormigón hacia la servidumbre de la Panamericana hasta la quebrada San Agustín.

El equipo necesario para este proyecto se refiere a palas mecánicas, retroexcavadoras, camiones de volquetes, herramientas de construcción, taladros, camiones mezcladores, principalmente.

5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación

Para la ejecución de este proyecto se requerirá: concreto, agregados, acero, , bloques, cemento, tuberías de PVC (SDR 41) sanitarias , de agua potable PVC (SDR 26), tuberías de HORMIGÓN REFORZADO Tabla III (ASTM D-C76), tragantes pluviales Tipo L y P-2 para las aguas pluviales.

Este proyecto no contempla una fase de operación, ya que para utilizar el terreno será necesario un nuevo estudio de impacto ambiental.

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

Agua: será suministrada por el IDAAN, en la etapa de construcción; el promotor deberá tramitar los permisos pertinentes y gestionar la conexión correspondiente.

Energía: será suministrada por la empresa Naturgy para la etapa de construcción.

Aguas servidas: Durante la etapa de construcción, las aguas servidas generadas serán tratadas por la empresa que alquile los sanitarios portátiles.

Vías de Acceso: El acceso al proyecto será por la vía Panamericana de forma directa. El promotor tramitará ante la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre las facilidades viales y los permisos pertinentes, para la ejecución del proyecto.

Transporte público: En cuanto al transporte público, hay muchas rutas del transporte público colectivo, que permiten acceso al área donde se pretende desarrollar el proyecto, de la misma manera hay transporte selectivo y el acceso de los vehículos durante las 24 horas del día, ya que el proyecto se ubica frente a la vía Panamericana.

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

La mano de obra a contratar durante la etapa de construcción será de treinta (30) trabajadores. Se espera poder contratar mano de obra cercana, por un período de tres (3) meses aproximadamente.

En materia de especialidades se requerirá: un topógrafo, operadores de equipo pesado, camioneros, ingeniero civil, albañiles, fontaneros, electricistas, ayudantes

generales. Por el tipo de construcción las obras serán dirigidas por un ingeniero civil o arquitecto, 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.

Para oficinas se podrá colocar contenedores dentro del área del proyecto.

No se contempla la generación de empleos en la etapa de operación, ya que no existe esta etapa.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases

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

5.7.1 Sólidos

Para la etapa de construcción, los desechos sólidos que se pudieran generar, serían principalmente por el consumo de alimentos de los trabajadores, desechos de la construcción, los cuales serán depositados en tanques metálicos o plásticos, para luego ser transportados al vertedero de Cerro Patacón. Los desechos de concreto se podrán utilizar (si es el caso) en las áreas de relleno.

La etapa de operación no está contemplada.

5.7.2 Líquidos

En la etapa de construcción, el agua residual generada será tratada a través de letrinas portátiles. Se contratará a una empresa que brinde los servicios de alquiler y limpieza de los sanitarios portátiles.

No se contempla la etapa de operación.

5.7.3 Gaseosos

Los gases generados durante la etapa de construcción se limitarán a la movilización de equipos pesados y camiones que laborarán en el proyecto, lo cual implica que son gases provenientes de la combustión de los motores. El promotor del proyecto exigirá al contratista que tiene que cumplir con el mantenimiento de los motores de combustión interna.

No se contempla la etapa de operación.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área del proyecto se ocupará para el movimiento de suelo, para un uso posterior. En esta etapa no aplica el mantener el uso de suelo bajo un régimen; sin embargo, el lote será de uso comercial.

5.9 Monto Global de la Inversión

El monto global de la inversión está estimado en quinientos mil balboas (B/.500,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En términos generales el área del proyecto está totalmente impactada, razón por la cual se ha dado una modificación del ambiente físico.

6.1 Caracterización del Suelo

El suelo en el polígono donde se pretende desarrollar este proyecto ha sido removido, mantiene una topografía casi plana, la diferencia en altura se da en pequeñas áreas y con diferencias de hasta un (1) metro. En cuanto a su cobertura son gramíneas.

6.1.1 La Descripción del Uso del Suelo

El suelo en la actualidad no mantiene un uso. No hay ninguna estructura sobre el polígono y el mismo está en fase de movimiento y/o adecuación. Con antelación se planteó la construcción de un Centro Comercial en parte del polígono y el movimiento de suelo se hizo con ese propósito.



Foto N° 6.1.1-1 Vista general de área del proyecto.

6.1.2 Deslinde de la Propiedad

Los colindantes del proyecto son los siguientes:

Norte: Finca 65656

Sur: Carretera Panamericana.

Este: Fincas 71855 y 9594

Oeste: Calle de Circunvalación .

6.2 Topografía

La topografía del área donde se pretende desarrollar este proyecto ha sido modificada por el movimiento de suelo que se ha hecho con antelación, en la ejecución del proyecto aprobado a través de la Resolución IA-900-2008, de 29 de diciembre de 2008, CENTRO COMERCIAL BURUNGA y que se ejecutó en algunas actividades significativas como lo es la canalización de la Quebrada San Agustín.



Foto 6.2-1. Topografía modificada del polígono del proyecto.

6.3 Hidrología

Dentro del polígono corre la quebrada San Agustín (ya canalizada), en el área este del polígono llegan las aguas pluviales de otros terrenos las cuales corren por una zanja y salen del mismo. Sobre la quebrada San Agustín este proyecto no contempla el desarrollo de actividades toda vez que las mismas se efectuaron con fundamento a la Resolución IA-900-2008, de 29 de diciembre de 2008, y la adecuación de la zanja pluvial se le ha hecho un estudio Hidrológico e Hidráulico para manejar de forma adecuada las aguas. (Estudio HIDOLÓGICO E HIDRÁULICO DE REALINEAMIENTO ZANJA EXISTENTE, Anexo No. 4).



Foto No. 6.3-1 Lugar por donde corren las aguas pluviales fuera del proyecto.



Foto No. 6.3-2 y 6.3-3. Aguas de la zanja pluvial en fincas colindantes.



Foto No. 6.3-4. Tuberías que usan los vecinos para pasar las aguas a otros predios.

6.3.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Este proyecto no intervendrá en las aguas de la Quebrada San Agustín, no tendrá ningún tipo de descargas.

Pese a lo anterior las aguas de la Quebrada San Agustín, su calidad se ve afectada por descargas que se hacen de otras barriadas y que pudieran no estar siendo tratadas de la manera más adecuada.



Foto No. 6.3.1-1. Aguas que llegan a la quebrada San Agustín, foto tomada fuera del área del proyecto en Urbanización colindante con el proyecto.

6.4 Calidad del Aire

En la actualidad, la calidad del aire se puede ver afectada, ya que el proyecto está ubicado frente a la vía Panamericana de alta circulación vehicular. No se perciben olores ofensivos, ni hay cercano al proyecto ninguna fuente que lo emita, salvo en aquellas áreas cercanas a la Quebrada San Agustín en la parte Norte de la Finca producto de descargas de aguas con tratamiento deficiente o no tratadas.

6.4.1 Ruido

El ruido que se percibe es por el paso del equipo vehicular, dada la ubicación del lote y su colindancia o cercanía vías de tráfico alto. No hay fuentes que generen ruidos constantes en el área cercana al proyecto.

6.4.2 Olores

No hay fuentes de contaminación que se ubiquen dentro del área del proyecto que sean causantes de malos olores.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico del polígono ha perdido sus atributos naturales, ya se ha dado una fuerte intervención en el área, tanto el promotor o los dueños de las residencias que había en los lotes que conforman este proyecto.

7.1 Características de la Flora

El polígono de estudio está representado por una superficie aproximada de 4.6 hectáreas, presenta una alternancia de coberturas vegetales producto de intervenciones antrópicas y naturales. Dentro del área se observa desde vegetación como gramíneas (faragua, indiana), Bambú, árboles aislados cercanos a una cerca medianera, así como también árboles frutales plantados por los propietarios de los lotes comprados.

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.



Foto No. 7.1-1. Árboles frutales en el polígono.



Foto No 7.1-2. Árbol de higuerón, situación fitosanitaria comprometida.



Foto N° 7.1-3. Vista general del polígono de Oeste a Este.

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

Dentro del inventario forestal en total se inventariaron 25 especies que pertenecen a 12 familias, las cuales se detallan en los cuadros adjuntos. Dada las condiciones descritas anteriormente sobre la Clasificación, y lo verificado en campo, a continuación se presentan algunas de las características que definen los diferentes tipos de vegetación dentro del área de estudio según predominancia de área ocupadas.

Herbazales:

Entiéndase por un herbazal es una formación donde predomina la vegetación herbácea; y que entre ambas tienen predominio aproximado de un 95% de la superficie del área total del proyecto que de igual forma será impactada directamente.(ver fotos ilustrativas del área).

INVENTARIO FORESTAL

Aplicar metodologías reconocidas por el MINISTERIO DE AMBIENTE, en el reconocimiento de la vegetación se usó un inventario PIE A PIEN, ya que el polígono

**TABLA No. 7.1-1
DATOS DASOMÉTRICOS & ESPECIES.**

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (metros)	Hc	Ht	Vol/M3	Cantidad	Total
Ochroma Pyramidalis	Balso	0.18	3	4	0.0636	2	0.1272
Roystonea regia	Palma Real	----	----	----	----	1	----
Crescentia cujete	Calabazo	0.15	1.30	4	0.0422	1	0.0422
Mangifera indica	Mango	0.30	3	8	0.0634	1	0.0634
Handroanthus ochraceus	Guayacán de montaña	0.15	3	10	0.1206	1	0.1206
Licointea amazónica	Canalú	0.33	2	15	0.1026	2	0.2052
Licointea amazónica	Canalú	0.25	5	10	0.0942	1	0.0942
Prioria copaifera	Cabimo	0.45	1.7	15	0.1622	1	0.1622
Inga mucuna	Guaba peluda	0.33	2.5	5	0.1283	2	0.2565
Tabebuia rosea	Roble	0.20	2	10	0.0376	1	0.0376
Byrsonima crassifolia	Nance	0.30	2	4	0.0848	1	0.0848
Cecropia peltata	Guarumo	0.18	3	10	----	1	----
Ficus insípida	Higuerón	0.60	4	11	0.6785	1	0.6785
Mangifera indica	Mango	0.30	1.50	7	0.0636	1	0.0636
Persea americana	Aguacate	0.30	2	4	0.0866	1	0.0866
Tamarindus indica	Tamarindo	0.40	3.5	10	0.1508	1	0.1508
Poyaltia longifolia	Pino Hindú	0.15	1.30	10	0.0589	3	0.0589
Annona muricata	Guanábana	0.20	2	5	0.0320	2	0.0961
Melicoccus bijugatus	Mamón	0.18	2	4	0.0212	1	0.0212
Bambusa vulgaris	Bambú	----	----	----	----	1	----

objeto de estudio está cubierto por vegetación tipo gramínea en un 95 % y árboles aislados de especies varias, la cuales fueron tomados sus datos Dasométricos, clasificados por familia, nombre común y su nombre científico.

El terreno fue recorrido en su totalidad 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 0.15 cm.

En la Tabla No. 7.1-1 **DATOS DASOMÉTRICOS & ESPECIES**, se listan las especies, número de individuos encontrados, su DAP, entre otra información que sirve para conocer la vegetación que se encuentra principalmente en las áreas de cercas. Dadas las circunstancias muchos de estos árboles no se verán afectados por la ejecución del proyecto y otros si será necesario su tala, por efectos de seguridad principalmente, ya que algunos son árboles viejos y presentan riesgos de caída.

TABLA No 7.1-2
Diversidad de especies en el área del proyecto

NÚMERO DE ESPECIES	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
3	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus, Crescentia cujete, Tabebuia rosea</i>
4	Annonaceae	<i>Poyaltia longifolia anonna purpurea</i>
1	Aracaceae	<i>Roystonea regia</i>
2	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
1	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>
1	Lauraceae	<i>Persea americana</i>
6	Fabaceae	<i>Inga mucuna, Licointea amazónica, Prioria copaifera, Tamarindus indica</i>
2	Malvaceae	<i>Pachira sessilis, Pachira quinata, Guazuma ulmifolia</i>
1	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>
1	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>
2	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>
1	Graminea	<i>Bambusa vulgaris</i>

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

Al momento de la inspección de campo, no se observó fauna silvestre en el área del proyecto; sin embargo, los residentes vecinos, si mencionan fauna, en sus áreas principalmente aves y algunos mamíferos. Lo anterior se debe a la existencia de árboles frutales en sus patios.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El ambiente socio económico en general, está enfocado a ser un área residencial y comercial de las llamadas ciudades dormitorio; sin embargo, los residentes desarrollan sus actividades diarias en el área cercana. se dispone de los diferentes servicios básicos.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitos Colindantes

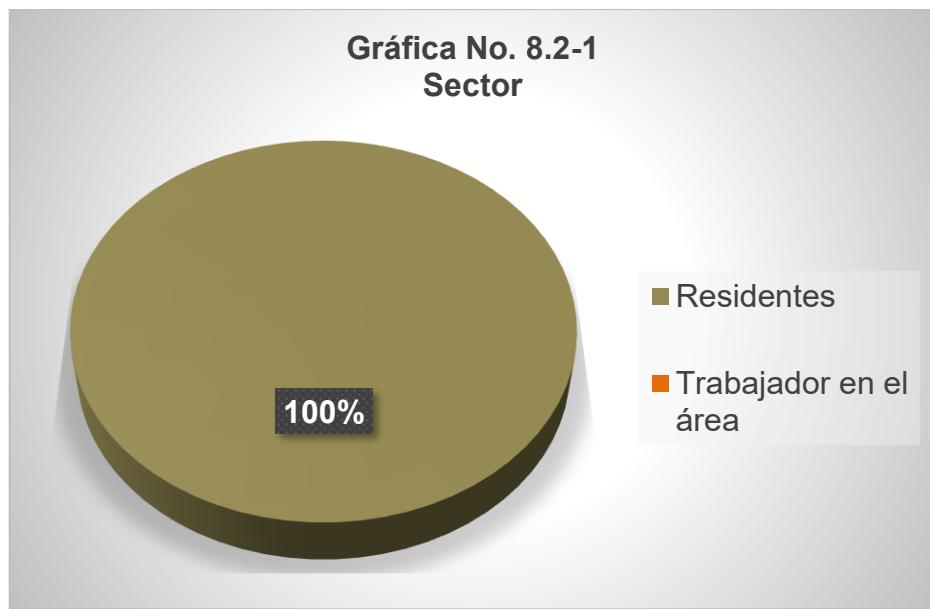
El uso de la tierra en el entorno es básicamente residencial, uso institucional y comercial, aspecto que no contrasta con el uso que se le dará al proyecto.

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

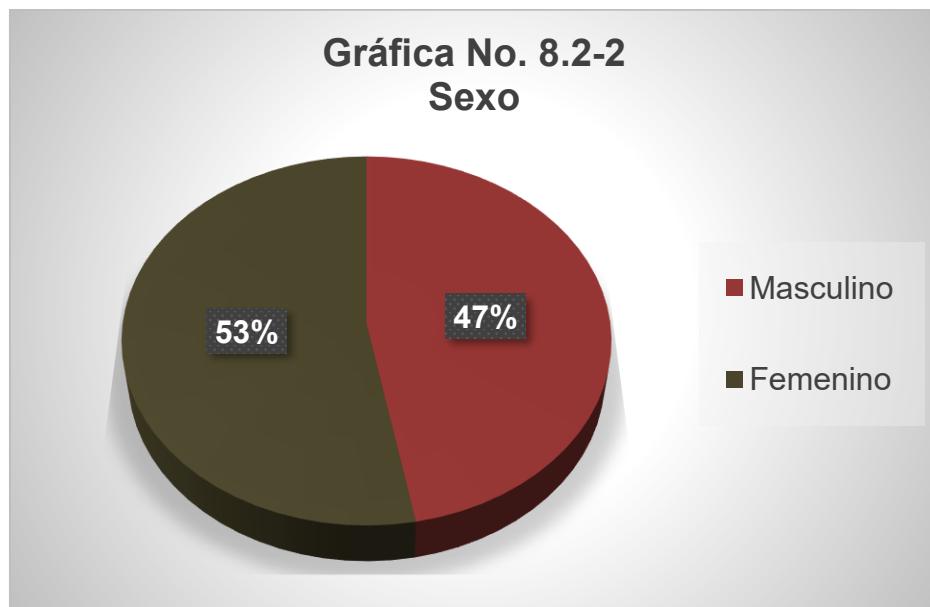
El plan de comunicación consistió en realizar diecisiete (17) encuestas en el área de influencia del proyecto. A las personas encuestadas se les explicó en primer lugar en qué consistía el proyecto. Se ubicaron los residenciales colindantes con el polígono y las áreas adyacentes. Ver Anexo No. 5.

Las encuestas fueron realizadas el día 21 de diciembre de 2021. Como metodología se explicó brevemente en qué consistía el proyecto para luego aplicar la encuesta, se mencionaron algunas medidas que se implementarán para minimizar los impactos que se puedan generar en las diferentes etapas del proyecto.

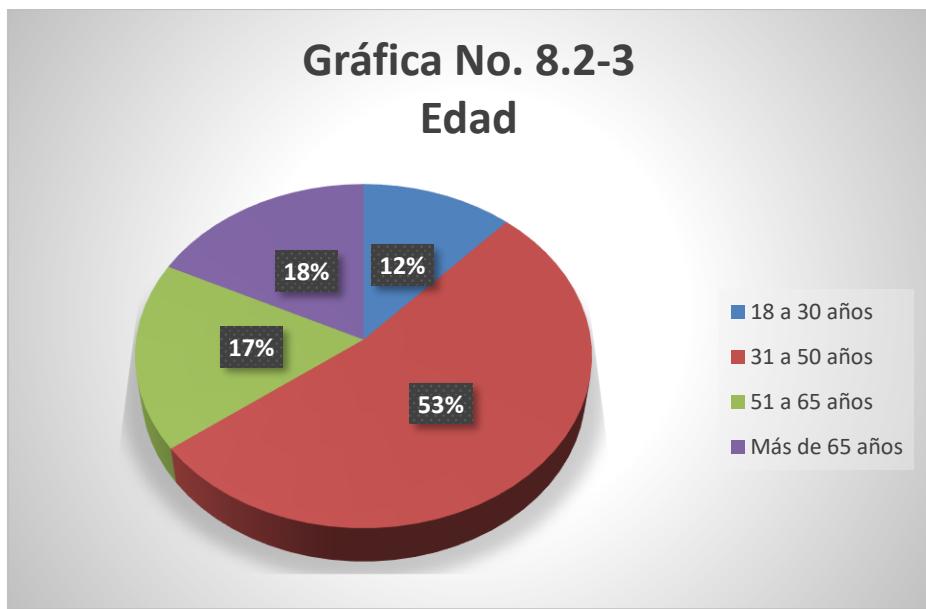
Del análisis de las encuestas, se puede indicar que 100% de los encuestados son residentes del área, en la Gráfica No. 8.2-1 se muestra el resultado.



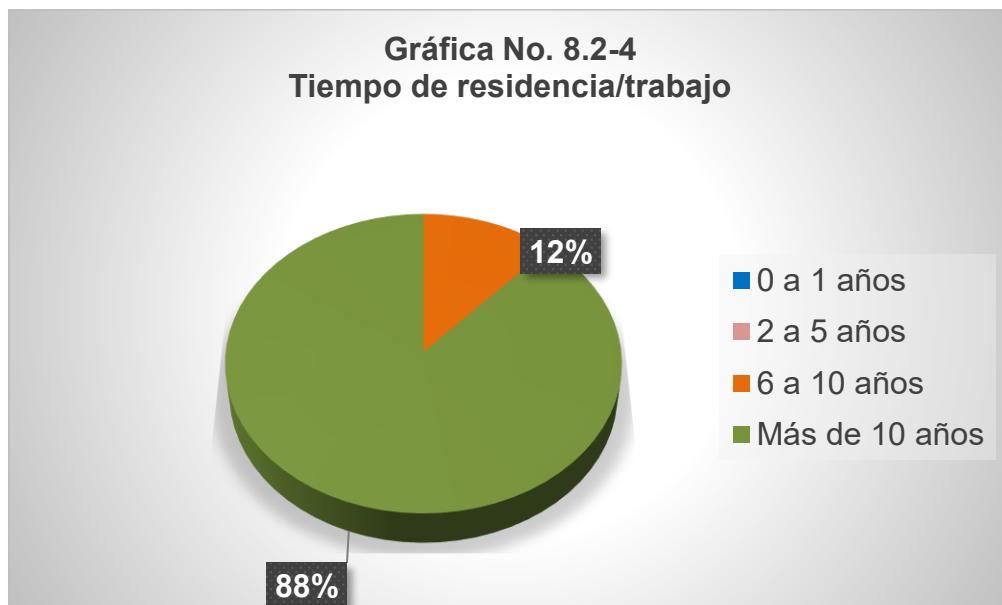
En la Gráfica No. 8.2-2, se muestra que el 53 % de los encuestados son del sexo femenino y el restante 47% son del sexo masculino.



La Gráfica No. 8.2-3 nos muestra la edad de los encuestados, reflejando que el 12% cuenta entre los 18 a 30 años de edad, un 53% está en el rango de 31 a 50 años, un 17% de 51 a 65 años y un 18% con más de 65 años de edad.

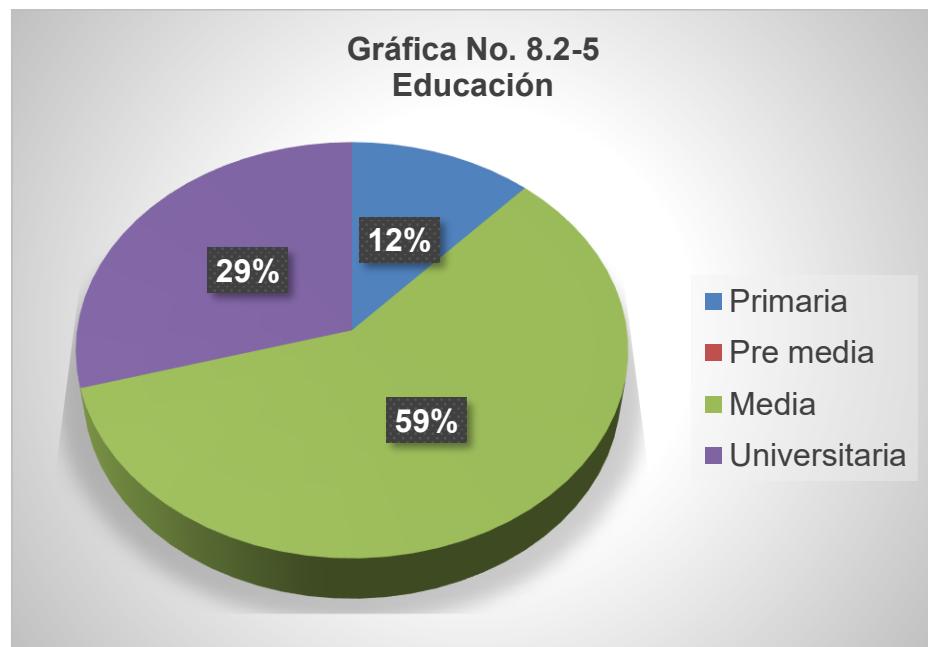


En la Gráfica No. 8.2-4, relacionada al tiempo de residir o de trabajar en el área, el 12% indica que cuenta entre seis (6) a diez (10) años de residir en el área y la mayoría con el 88% de los encuestados, indicó que cuenta con más de diez (10) años de residir en el sector.

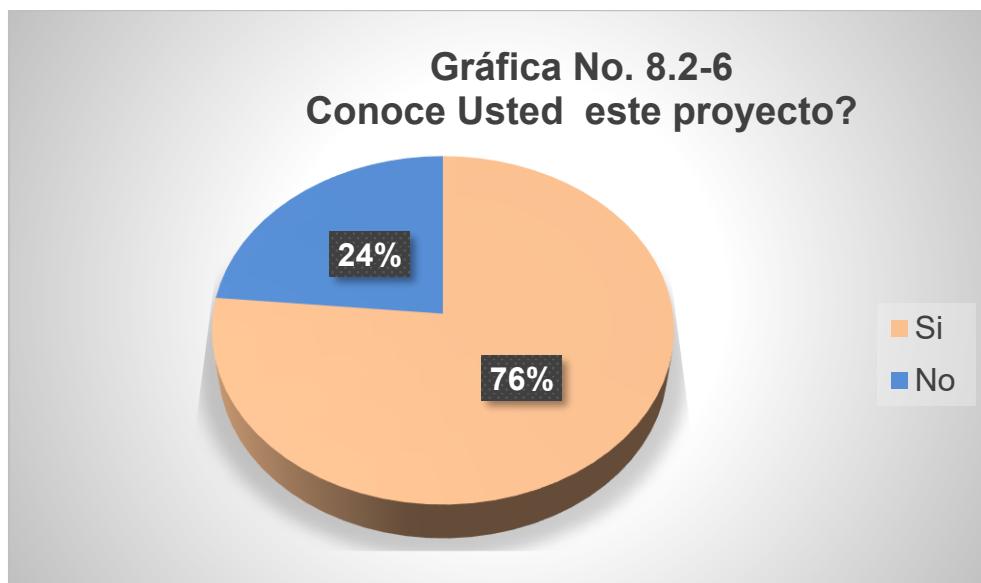


En la Gráfica No. 8.2-5 trata el tema de la educación o nivel educativo de los encuestados, a manera de conocer básicamente la escolaridad, como se ha indicado. En este caso la Gráfica No. 8.2-5, indica que un 12% de los encuestados cuentan con

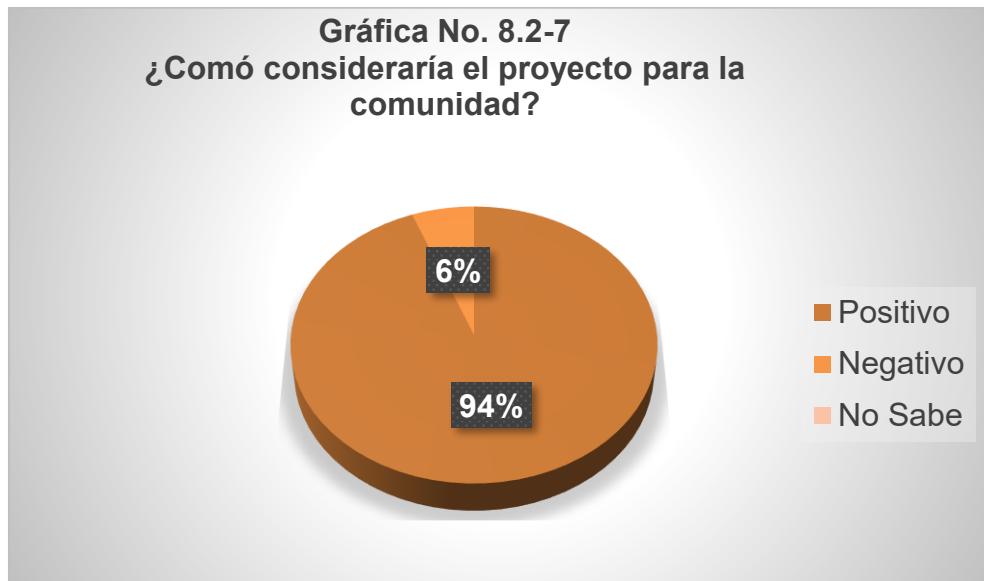
un nivel de primaria, un 595 de Media o sea segundo ciclo y un 29% de educación Universitaria..



En cuanto al tema del conocimiento del proyecto, las siguientes tres (3) preguntas se desarrollan para conocer la percepción de los encuestados sobre el mismo proyecto que se plantea. En la Gráfica No. 8.2-6, a la pregunta ¿Conoce usted este proyecto?, el 76% indicó que SI lo conocía y el 24% indicó que NO lo conocía.



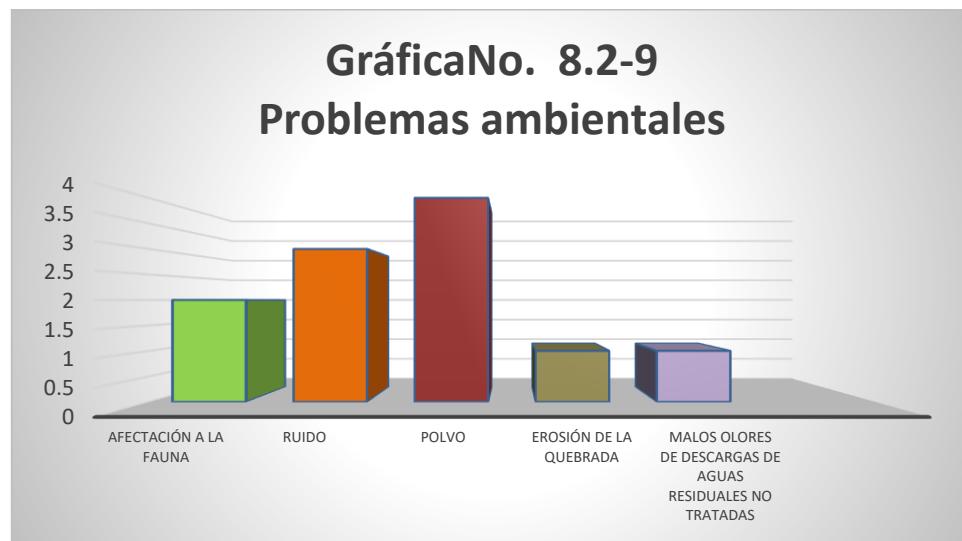
A la pregunta directa ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?, el 94% de los encuestados que es Positivo, un 6% indicó que lo considera Negativo. La Gráfica No. 8.2-7, refleja los resultados.



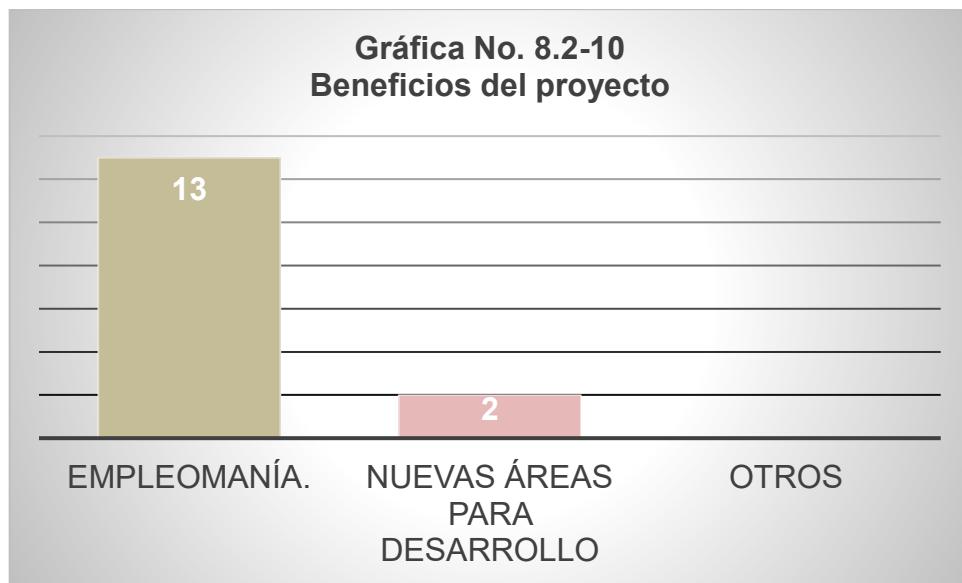
Una última pregunta interroga a los encuestados sobre: “Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?”, la respuesta dada se presenta en la Gráfica No. 8.2-8, en la cual se refleja que el 71% de los encuestados SI estaría de acuerdo y un 29% necesita más información para emitir una opinión sobre este aspecto..

La pregunta No. 9 de la encuesta, solicitaba que se identificaran cuáles problemas ambientales considera el encuestado que este proyecto causaría o generaría. Las respuestas dadas identifican el ruido, el polvo, erosión de orilla de la quebrada, malos olores por las descargas de aguas residuales no tratadas, afectación a la fauna. En la Gráfica No. 8.2-9, se presentan los resultados. Sobre el particular en las respuestas, lo indicado en cuanto a la afectación de la erosión a la orilla de la quebrada San Agustín, es algo que se está dando en este momento, fuera del área de influencia directa del proyecto, lo mismo que la afectación de la fauna, ya que la misma se encuentra aguas arriba del polígono del proyecto, ya que el mismo no colinda directamente con esta fuente hídrica. Lo mismo ocurre con los malos olores producto de la descarga de aguas residuales sin tratamiento, es un problema de las barriadas cercanas, que de acuerdo a los encuestados el IDAAN a pesar de los insistentes

llamados no resuelve. Al momento de las visitas estaban a la espera de una solución a escapes que habían tanto de agua potable como de aguas servidas sin tratamiento.



En cuanto a los beneficios que pudiera dar este proyecto en el aspecto social, en la Grafica No.8.2-10, sobre los beneficios del proyecto, la opinión de los encuestados se refleja en su mayoría hacia la generación de empleos .



Como evidencia del levantamiento de las encuestas se muestran las siguientes fotos y Como comentario se puede indicar, que en su mayoría las personas no permitieron que se les tome fotos, en su lugar dieron el primer nombre o número de casa.



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.

8.3 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales

Dentro del sitio del proyecto, no se han reportado sitios históricos y/o culturales. El presente proyecto se realiza sobre un área que cuenta con un movimiento de suelo realizado y evidencia su perturbación desde hace varios años. Igualmente, en caso de darse hallazgos se informará al INAC.

8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje del área donde se pretende desarrollar el proyecto corresponde a un paisaje de área urbana, en las residencias y locales comerciales, servicios públicos presentes, calles pavimentadas y asfaltadas. Los alrededores del proyecto son áreas que cuentan con los servicios básicos, alcantarillado, etc.



Foto No. 8.4-1. Foto del área frontal al proyecto, residencias, vía Panamericana, etc.



Foto No. 8.4-2. Visto desde el terreno, locales comerciales y viviendas.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

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.9.1-1 se presenta los impactos ambientales en los que se determina su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

El análisis de los impactos ambientales identificados, se presenta a continuación:

- ✿ **ADECUACIÓN DE DESCARGA DE AGUAS PLUVIALES:** el polígono es atravesado por aguas de escorrentía y descargas de aguas grises (aparentemente) que viene de los terrenos vecinos. Es necesario realizar el entubamiento de la misma de acuerdo con el análisis que se ha hecho para su mejoramiento. Este cuerpo de agua no tiene vida acuática ni servidumbre que sea necesario mantener vegetación, salvo la servidumbre que establezca el MOP.
- ✿ **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, pudiera producirse 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. 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 algunos árboles frutales, vegetación que es introducida al terreno, ya que anteriormente se ejecutó un proyecto, al cual se le presentó su respectivo estudio de impacto ambiental. Los árboles en la cerca se talarán en caso de ser necesario, lo mismo que algunos no muestran una situación de salud adecuada,

lo que implica que por seguridad debieran talarse; sin embargo. El impacto se considera negativo no significativo.

- ✿ **AUMENTO DEL RIESGO DE ACCIDENTES VEHICULARES:** este proyecto involucra el movimientos de suelo y un relleno para alcanzar los niveles adecuados, 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, considerando que el polígono está ubicado frente a la vía Panamericana y muy próximo igualmente a la “Autopista Arraiján La Chorrera”, ambas vías de alta circulación de toda clase de vehículos y por las cantidades necesarias de material de préstamo no hace una diferencia. El impacto se considera Negativo No Significativo.

TABLA No. 9.1-1
IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTER	GRADO DE PERTURBACION	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSION DE AREA	DURACION	REVERSIBILIDAD
CONSTRUCCIÓN								
1. Recurso Hídrico	Adecuación de descarga de aguas pluviales.	Positivo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
2. Suelo	Erosión del suelo por lluvia. Afectación por la generación de desechos. Afectación del suelo por el derrame accidental de hidrocarburos.	Negativo Negativo Negativo	No significativo No significativo No significativo	Baja Baja Baja	Alto Alto Alto	Local Local Local	Temporal Temporal Temporal	Reversible Reversible Reversible
3. Clima	No hay impacto							
4. Aire	Partículas de suelo en suspensión Disminución de la calidad por las emisiones de los vehículos y demás equipos Aumento de los niveles de ruido	Negativo Negativo Negativo	No significativo No significativo No significativo	Baja Baja Baja	Bajo Bajo Alto	Local Local Local	Temporal Temporal Temporal	Reversible Reversible Irreversible

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTER	GRADO DE PERTURBACION	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSION DE AREA	DURACION	REVERSIBILIDAD
5. Vegetación	Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
6. Fauna	No hay impacto							
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/ 500,000.00	Positivo						
	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

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.9.1-1, 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.
- ✿ Incremento de la economía por inversión de B/ 500,000.00.
- ✿ Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.
- ✿ Aumento del riesgo de accidentes vehiculares. El equipo pesado y vehículos al entrar y salir del área del proyecto aumentará su movimiento.

Los impactos sociales y económicos identificados se dividen en tres (3) impacto positivos y un (1) negativo no significativos. 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. 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.
Incremento de la economía por inversión de B/ 500,000.00	Al ejecutarse este proyecto se planea la inversión de B/500,000.00, lo cual incidirá positivamente en la economía local en áreas cercanas. Este impacto se considera positivo.

Impacto	Análisis del impacto
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 mantiene una señalización a lo largo de la zona de Cocosolito. 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 generar el proyecto.

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.
Adecuación de descarga de aguas pluviales	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.
	Hacer la conexión dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia el terreno del proyecto.
	Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales de la calle, sin entorpecer las obras de la Línea 3 del Metro.
Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas de escorrentía hacia la salida natural de las mismas.
	Cubrir con plástico el suelo excedente.
	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.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	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.
Afectación por la generación de desechos	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 en la etapa de construcción.
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción.
	Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos de encontrados.
	Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
Afectación del suelo por el derrame de hidrocarburos	Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.
	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.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	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.
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 en aquellos sitios adecuados. Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.
	Señalización de la entrada y salida de vehículos.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.
	Mantener un banderillero para la entrada y salida de los camiones al momento de realizar el traslado de material de relleno.

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
Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	Promotor - contratista
Hacer la conexión dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia el terreno del proyecto.	Promotor - contratista
Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales de la calle, sin entorpecer las obras de la Línea 3 del Metro.	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	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.	
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
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 en la etapa de construcción.	Promotor - contratista
Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	Promotor - contratista
Establecer un área de acopio para los desechos de construcción.	Promotor - contratista
Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos de encontrados.	Promotor - contratista
Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	Promotor - contratista
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

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
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.	Promotor - contratista
Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).	Promotor - contratista
Mantener los silenciadores del equipo a motor en buen estado.	Promotor - contratista
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 en aquellos sitios adecuados.	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.	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 para la entrada y salida de los camiones al momento de realizar el traslado de material de relleno.	Promotor - contratista

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, deslizamientos, etc.).	Realizar inspecciones constantes y ver si hay suelo descubierto para cubrirlo.	Semanal

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
	Monitoreo de existencia de hidrocarburos (desechos sólidos).	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).	Semanal
Aire	Verificación de partículas de suelo en suspensión (polvo).	Verificar que, con las actividades de eliminación de la vegetación, movimiento de suelo, relleno, movimiento de maquinaria en el área del proyecto no se genere polvo.	Diaria / época seca.
	Verificar niveles de partículas en el aire	Realizar medición de los niveles de partículas en el ambiente de acuerdo con la norma.	Cada 6 meses.
	Verificar niveles de ruido	Monitorear los niveles de ruido.	A los 6 meses.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
BIOLÓGICO Flora	Revegetación y conformación de áreas verdes.	Concluida la construcción de los taludes o finalización del relleno	Una vez al final de la ejecución.
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
CONSTRUCCIÓN						
	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	X				

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Adecuación de descarga de aguas pluviales	Hacer la conexión dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia el terreno del proyecto.				X		
	Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales de la calle, sin entorpecer las obras de la Línea 3 del Metro.				X		
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		
	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.				X		
Afectación por la generación de desechos	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					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Afectación del suelo por el derrame de hidrocarburos	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 en la etapa de construcción.	X					
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	X					
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción.				X		
	Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos de encontrados.		X				
	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				
	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	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	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.).			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					
	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.	X					
Aumento de los niveles de ruido.	Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	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 en aquellos sitios adecuados.						X
	Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.	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 para la entrada y salida de los camiones al momento de realizar el traslado de material de relleno.	X					

10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

No aplica ya que no se encontró fauna silvestre en el área y alrededores del proyecto a construir.

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.**

ACTIVIDAD	COSTO
Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	*
Hacer la conexión dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia el terreno del proyecto.	*
Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales de la calle, sin entorpecer las obras de la Línea 3 del Metro.	*
Dirigir las aguas de escorrentía hacia la salida natural de las mismas.	1,500.00
Cubrir con plástico el suelo excedente.	100.00
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.	
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.	500.00
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.	150.00

ACTIVIDAD	COSTO
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 en la etapa de construcción.	150.00
Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	1,000.00
Establecer un área de acopio para los desechos de construcción.	100.00
Trasladar fuera del proyecto (sitio autorizado-vertedero) todos los desechos de encontrados.	1,500.00
Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	50.00
Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.	500.00
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.	100.00
Mantener el área húmeda de forma efectiva en la época seca.	2,000.00
Los camiones fuera del área del proyecto deben cargar el material con su lona puesta.	*

ACTIVIDAD	COSTO
Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas, con su mantenimiento preventivo relacionado al cambio de lubricantes, filtros del motor.	*
Utilización de equipo de protección auditiva (si aplica).	75.00
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).	2,500.00
Sembrar plantas en aquellos sitios adecuados.	750.00
Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.	5,300.00
Señalización de la entrada y salida de vehículos.	100.00
Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.	*
Mantener un banderillero para la entrada y salida de los camiones al momento de realizar el traslado de material de relleno.	*
TOTAL...B/.	16,525.00

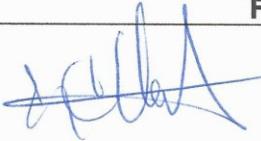
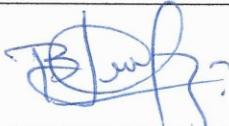
*incluidos en los costos operativos del proyecto y administración.

**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. Ing. DIOMEDES VARGAS: Responsable de la identificación de los impactos ambientales, sociales y económicos potenciales, Plan de Manejo Ambiental.
3. Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z, Colaborador, aspectos biológicos, edición.

11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA
KLEVEER A. ESPINO C	
DIOMEDES VARGAS	
BOLÍVAR ZAMBRANO Z.	

11.2 Número de registro de consultor(es)

KLEVEER A. ESPINO C.
DIOMEDES VARGAS.
BOLÍVAR ZAMBRANO Z.



12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La propuesta de la ejecución de este proyecto, se hace considerando los nuevos desarrollos y aprovechar la nueva línea 3 del Metro de Panamá. Este proyecto se plantea para adecuar y poder desarrollar el relleno y la infraestructura pluvial, sanitaria y de agua potable de manera coordinada con las obras del Metro

Los impactos ambientales negativos identificados, son no significativos, tomando en cuenta las condiciones ambientales y sociales que hay en el área de influencia del proyecto y al hecho que con anterioridad ya se había ejecutado el 85% del movimiento de suelo en el polígono.

RECOMENDACIONES

- ✿ El promotor y/o el contratista para la construcción del centro comercial, debe cumplir con las medidas de mitigación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ✿ Para la fase de construcción del Centro Comercial el promotor deberá acatar las normas ambientales y de seguridad para los trabajadores y del público en general.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✿ Ley General del Ambiente, Ley 41, Modificada por la ley N° 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.
- ✿ Código Sanitario de 1947.
- ✿ Resolución No.78-90 de 21 de diciembre de 1990, “Por el cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanización y Parcelaciones”.
- ✿ Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- ✿ Decreto Ejecutivo No.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
- ✿ Planos del proyecto

14.0 ANEXOS

ANEXO NO. 1. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA Y DE LA PROPIEDAD, COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL.

ANEXO NO. 2. LOCALIZACIÓN REGIONAL.

ANEXO NO. 3. PLANOS.

ANEXO NO. 4. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DEL REALINEAMIENTO DE ZANJA EXISITENTE.

ANEXO NO. 5. ENCUESTAS.