

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA I

"JUMBO PLAZA AGUADULCE"

INVERSIONES S 7, S.A.

Aguadulce,

Provincia de Coclé

Mayo, 2022

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.	10
4.0	Información General	17
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.	17
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	18
5.0	Descripción del Proyecto, obra o actividad	19
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	20
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	21
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	22
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	25
5.4.1	Planificación	25
5.4.2	Construcción	25
5.4.3	Operación	26
5.4.4	Abandono	26
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	27
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	28
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	28
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	29
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	30
5.7.1	Sólidos	30
5.7.2	Líquidos	30
5.7.3	Gaseosos	36
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	37
5.9	Monto global de la inversión	38
6.0	Descripción del Ambiente Físico	39
6.3	Caracterización del suelo	40
6.3.1	La descripción del uso del suelo	40

6.3.2	Deslinde de la propiedad	40
6.4	Topografía	41
6.6	Hidrología	41
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	42
6.6.2	Aguas Subterráneas	42
6.7	Calidad de aire	42
6.7.1	Ruido	42
6.7.2	Olores	43
7.0	Descripción del Ambiente Biológico	44
7.1	Características de la Flora	44
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	45
7.2	Características de la Fauna	45
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	46
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	46
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	47
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	57
8.5	Descripción del Paisaje	58
9.0	Identificación de impactos ambientales y sociales específicos	60
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	60
9.4	Análisis 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	72
10.3	Monitoreo	76
10.4	Cronograma de ejecución	78
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	83
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	83
12.0	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s), responsabilidades.	87
12.1	Firmas debidamente notariadas	87
12.2	Número de registro de consultor(es)	87
13.0	Conclusiones y recomendaciones	88
14.0	BIBLIOGRAFÍA	89
15.0	ANEXOS	90

No. 1	Certificado de registro público de la empresa y de la propiedad, copia de cédula del representante legal, declaración jurada, nota de entrega. Documentos varios.	91
No. 2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	110
No. 3	Localización Regional	113
No. 4	Planos del anteproyecto.	115
No. 5	Encuestas.	119
No. 6	Documentos varios	135

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde a un proyecto que contempla la construcción de una plaza comercial con diez (10) locales comerciales, ubicada en el corregimiento de Aguadulce, provincia de Coclé.

La ubicación estratégica del polígono del proyecto (frente a la carretera Panamericana), permite al promotor hacer una construcción en un área que se convertirá en un área de compra, lo que permitirá una dinámica económica en el área, igualmente con los nuevos empleos permanentes que se generarán.

El polígono a intervenir, su vegetación está compuesta en un 100% de gramíneas, encontrándose únicamente muy pocos ejemplares de árboles como el nance, guarumo y chumico en crecimiento. El área lleva en estado de abandono desde hace muchos años; sin embargo, las quemadas recurrentes años tras años no han permitido una recuperación de la vegetación en el área, manteniéndose con gramíneas principalmente.

En cuanto a los impactos ambientales que se darán en la ejecución del proyecto, potencialmente se aumentará durante la construcción el nivel de los ruidos, que de por sí al estar ubicado el polígono frente a la carretera Panamericana, las fuentes móviles son el de mayor incidencia. Cercano al proyecto hay pocas viviendas, mismas que se encuentran vía al Puerto en el área del corregimiento de Aguadulce, lo mismo que si el proyecto se realiza en la época seca, se podrá generar polvo, aumento del riesgo de accidentes en la carretera Panamericana al momento de llegar los camiones con el material de relleno, etc. Estos impactos potenciales mencionados, cuentan con medidas de mitigación que permitirá hacer el control ambiental de forma ordenada y adecuada.

Dadas las condiciones ambientales del área del proyecto y a el tamaño del mismo, se determinó, que la categoría adecuada para la realización del proyecto es la Categoría 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.

Los datos generales de la empresa promotora se indican a continuación:

Nombre: **INVERSIONES S7, S.A.**, sociedad anónima, REGISTRADA EN (MERCANTÍL) FOLIO No. 155648188, cuyo representante legal es CEN XIYNE SIEM WU, con cédula de identidad personal No. E-8-97909.

A. Persona a Contactar

Bolívar Zambrano, cédula 7-84-2599, teléfono 6768 5533, correo electrónico bzambranoz@cwpanama.net

B. Teléfono de la empresa: 269 8358.

C. Correo electrónico: gerencia@promotoraconvivir.com

D. Página web: no tiene.

E. Nombre y registro del consultor:

Lic. Gladys Caballero, con registro de consultor IAR-083-09 y el Lic. Kleveer Espino, con registro de consultor N° IRC-067-2007, colaborador Bolívar Zambrano Z., con cédula de identidad personal No. 7-84-2599.

3.0 INTRODUCCIÓN

El proyecto de construcción de una plaza comercial llamado “**JUMBO PLAZA AGUADULCE**”, cuyo promotor es GRAN CENTRO COMERCIAL, S.A., plantea la construcción de diez (10) locales comerciales, de los cuales uno (1) tendrá mezzanine, y los restantes son de planta baja, un sistema de tratamiento para las aguas residuales que se generen y en caso de ser necesario se plantea la perforación de pozos. Igualmente para los locales grandes se plantea dejar área para depósito de mercancía.

El estudio está desarrollado 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 No. 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 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.

El Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a la norma aplicable, su contenido provee información de la descripción general del área, el análisis y la predicción de los posibles impactos ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, la consulta pública, la prospección arqueológica del sitio, etc., que en su conjunto permiten tener una perspectiva ambiental del área del proyecto y los posibles impactos ambientales que se pudieran generar.

El presente estudio es Categoría I, se determinó que la ejecución de este proyecto consistente en la construcción de una plaza comercial, que se ubicarán locales comerciales y su infraestructura de soporte como los estacionamientos, depósitos, acceso, planta de tratamientos de las aguas residuales, el relleno con siete mil M³ de tierra, etc., no provocan impactos negativos significativos. El sitio del proyecto está impactado, su vegetación está conformada en un 100% de gramíneas, con la presencia de un (1) árbol de nance y un (1) guarumo en malas condiciones y en el área cercana hay chumico. En las condiciones

indicadas, al hacerse el análisis de las características ambientales del área, de los impactos ambientales que potencialmente pudiera generar, se determinó que no se generarían impactos ambientales negativos significativos, toda vez que el área en que se desarrollará está completamente impactada.

Como otro aspecto a considerar, se puede indicar que por el tipo de actividades comerciales que hay en el sector y a que desde hace varios años hay una obra de la Caja de Seguro Social paralizada, este proyecto será parte de la revitalización de la economía en el distrito de Aguadulce.

Tal cual se indicado, se concluye que no se verán afectados los criterios de protección ambiental, según lo que se encuentra establecido en el 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 que igualmente modifica el Decreto Ejecutivo 123 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.

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

ALCANCE

▣ El Estudio de Impacto Ambiental hace una descripción de los aspectos generales relacionadas a las condiciones de los recursos naturales, culturales y físicos existentes en el área del proyecto y en el entorno social del área, considerando que ya ha habido dos estudios de impacto ambiental previos en el sitio.

OBJETIVO DEL DOCUMENTO

- ▣ Plantear la construcción de una plaza comercial, que contendrá diez (10) locales comerciales, estacionamientos, planta de tratamiento de las aguas residuales y toda la infraestructura y servicios asociados a este tipo de proyectos.
- ▣ Desarrollar el contenido establecido para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

OBJETIVO DEL PROYECTO

1. Construir una plaza comercial, en la que habrá locales comerciales para ofertar a la comunidad y alrededores, con estacionamientos para la realización de compras con tranquilidad.
2. Desarrollar el proyecto de tal manera que cumpla con las diferentes normativas aplicables al mismo.

METODOLOGÍA

1. La metodología empleada consistió en elaborar el Estudio de Impacto Ambiental en varias etapas, a saber:

Etapa 1.

- a. Visitar el área del proyecto, recopilar la información existente sobre el polígono, discutir con el desarrollador y su personal la propuesta para concretar el mismo.
- b. Determinar las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto y los impactos ambientales potenciales que se pudieran generar.

Etapa 2.

- a. Elaboración del documento.

DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

1. La duración de la elaboración del estudio de impacto ambiental fue de un mes calendario.
2. La instrumentación se dará a través de los mecanismos existentes, los legales, los de coordinación interinstitucional que existe entre el Ministerio de Ambiente

(Dirección Regional de Coclé) y las Unidades Ambientales Sectoriales que tengan competencia.

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

El polígono que se utilizará para el desarrollo del proyecto está impactado con anterioridad y ha perdido sus rasgos naturales, etc.

❁ **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. No hay flora, las gramíneas son la vegetación existente, producto de que en el polígono hay quemadas hechas por terceros de forma recurrente. No se espera que se vea afectada o se provoquen riesgos a la salud de las personas próximas al sitio del proyecto, ya que no hay viviendas que colinden de forma directa, solo locales comerciales en operación y locales institucionales cuya construcción lleva varios años paralizada.

**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		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
	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.		✓

❁ **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.**

No hay recursos naturales que puedan verse alterados significativamente, la vegetación del área ya ha sido afectada, no hay cursos de agua. 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	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		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. a objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	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.		✓
	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.		✓	

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
	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 a continuar construyendo, 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.

Analizados los cinco criterios de protección ambiental, junto a los posibles impactos que pudiera generar este proyecto, se concluye que para la ejecución de este proyecto no

generarán impactos negativos significativos, ni se generarán riesgos ambientales negativos significativos, razón por la cual este Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

El proyecto a desarrollar, consiste en la construcción de una plaza comercial en dónde se construirán diez (10) locales comerciales, múltiples estacionamientos, áreas para depósito de la mercancía. Los locales comerciales serán de diferentes tamaños.

Todo este conjunto de infraestructura servirá para la construcción de nuevos locales comerciales, y sus facilidades, se dispondrá de un mayor número de estacionamientos, área de carga y descarga de mercancía, una planta de tratamiento de las aguas residuales, que descargará al alcantarillado sanitario existente, tanque de gas, tanques de depósito de agua potable y todos aquellos requerimientos de equipo que es necesario contar con este tipo de estructuras. Potencialmente se deja plasmado, de que en caso de ser necesario se perforarían pozos, luego de haber hecho y obtenido los estudios y permisos correspondientes.

Para dar el nivel adecuado a las estructuras y al acceso se requerirá de siete mil (7 000 M³) metros cúbicos de suelo, que provendrán de una fuente con autorización, los cuales provendrán de una fuente autorizada, como lo es el proyecto EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA DE CANTERA), cuyo promotor es la empresa GANADERA KARLA MARY, S.A., aprobado mediante la Resolución DIEORA-IA-140-2013, con contrato con la nación CONTRATO No. 02, suscrito entre el Ministerio de Comercio e Industrias, refrendado por la Contraloría General de la República. Copias de ambos actos se incluyen en el Anexo No. 1.

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.

El promotor del proyecto es la persona jurídica, empresa INVERSIONES S 7, S.A., registrada en (MERCANTIL), FOLIO 155648188, del Registro Público de Panamá. Copia del certificado en el Anexo No. 1

Representante Legal: CEN XIYNE SIEM WU, con cédula de identidad personal No. E-8-97909. Copia cotejada en el Anexo No. 1

Finca involucrada:

(INMUEBLE) PANAMÁ, CÓDIGO DE UBICACIÓN 2001, FOLIO REAL 21431(F), de la Sección de Propiedad, provincia de Coclé, ubicada en el corregimiento de Aguadulce, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé. Copia 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, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en la construcción de una plaza comercial, la cual utilizará un terreno con un área inicial de una hectárea más dos mil veintiséis metros cuadrados y sesenta y un decímetros cuadrados $1 \text{ Ha} + 2 \text{ 026 m}^2 \text{ 61 dm}^2$ (Según certificación del Registro Público), cuya área ocupará en su totalidad.

La plaza comercial de planta baja estará conformada por diez (10) locales comerciales, un local con área de mezzanine, ciento veintisiete (127) estacionamientos, carril de desaceleración y aceleración paralelo a la Carretera Panamericana, una planta de tratamiento de las aguas residuales que descargará al sistema de alcantarillado existente. Para llevar el terreno al nivel de construcción se necesitará siete mil (7 000 M^3) metros cúbicos de suelo, los cuales provendrán de un área aprobada, como lo es el proyecto EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA DE CANTERA), cuyo promotor es la empresa GANADERA KARLA MARY, S.A., aprobado mediante la Resolución DIEORA-IA-140-2013, con contrato con la nación CONTRATO No. 02, suscrito entre el Ministerio de Comercio e Industrias, refrendado por la Contraloría General de la República.

En una segunda fase, de acuerdo con recomendaciones del IDAAN, se explorará la perforación de pozos los cual se hará dentro de la propiedad, para lo cual se tramitará el permiso correspondiente ante el Miambiente.

El Cuadro No. 5.0-1, desglosa el área de construcción del proyecto.

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

CUADRO DE AREAS				
LOCALES	PB	MZ	DEPOSITO PB	DEPOSITO MZ
1	58m ²	–	–	–
2	70m ²	–	–	–
3	1437.95m ²	–	–	1437.95m ²
4	60.5m ²	–	–	–
5	39.2m ²	–	–	–
6	35.m ²	–	–	–
7	35.m ²	–	–	–
8	35.m ²	–	–	–
9	35.m ²	–	–	–
10	4032m ²	1470 m ²	1114 m ²	1686.50 m ²

TOTAL DE AREAS

AREA COMERCIAL (PB/MZ)	7307.66 m ²
AREA DE BODEGA (PB/MZ)	4238.46 m ²
TOTAL CONSTRUIDO	11546.12 m²

El proyecto se desarrollará sobre la Finca (INMUEBLE) AGUADULCE, CÓDIGO DE UBICACIÓN 2001, FOLIO REAL No. 21431 (F), de la Sección de Propiedad, corregimiento de Aguadulce, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, , con un área de una hectárea más dos mil veintiséis metros cuadrados y sesenta y un decímetros cuadrados (1 Ha + 2 2026 M² 61 dm²), de las cuales tal cual se ha indicado se utilizará el área total del terreno.

5.1 Objetivo del Proyecto obra o actividad y Justificación

Objetivo:

- ✿ Aprovechar la propiedad para la construcción de una plaza comercial.

- ❄ Desarrollar un proyecto que cumpla con las diferentes normativas aplicables al mismo sean estas ambientales o no.
- ❄ Aumentar el valor de la propiedad.

Justificación:

- ❄ Desarrollar un proyecto cónsono con las realidades del área y dar una oferta de nuevos locales comerciales, de forma tal que la comunidad cuente con locales y servicios cercanos a su residencia.

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

El polígono del proyecto se ubica frente a la carretera Panamericana, corregimiento de Aguadulce, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé. Las coordenadas geográficas se presentan en la Tabla No. 5.2-1, las mismas están en el sistema WGS 84, Zona 17.

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

Punto	Longitud Este	Latitud Norte
1	17 P 551133.81	912529.99
2	17 P 551085.60	912391.66
3	17 P 550971.17	912431.53
4	17 P 550982.34	912476.99
5	17 P 551133.81	912529.99

En el Anexo No.3, se presenta el mapa en escala 1:50,000.

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 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 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 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, así mismo se contempla que el proyecto debe atender otras normas.

En términos generales, la normativa legal aplicable al mismo, trata sobre disposición de desechos sólidos durante las etapas de construcción y operación, normas ambientales generales y específicas, y en forma más amplia toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

En los aspectos legales el proyecto contempla el cumplimiento de una serie de normas técnicas y ambientales, entre las cuales podemos mencionar ya que son relacionadas a este tipo de actividad:

 **Ley General de 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:**

Esta norma es la base normativa para todos los procesos ambientales, que requieran de permisos y orienta el comportamiento en materia ambiental de todos los ciudadanos.

 **Decreto Ejecutivo 123 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 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 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, que lo modifica:

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:**

 DE AGUAS RESIDUALES, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 39-2000, AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE RECOLECCIÓN.

 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 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.

❄ **Ley 1 de 3 de febrero de 1994, “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.**

Normativa aplicable a todo lo relacionado con los permisos de tala y a la Indemnización Ecológica en caso de que aplique.

❄ **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.

✿ Resolución No. DM. 0431- 2021 (De 16 de agosto de 2021), Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales, en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.

Se enuncia esta norma en caso aplique por la descarga de las aguas pluviales al cuerpo de agua más cercano

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, obra o actividad.

El proyecto, de acuerdo con lo solicitado se presenta en cuatro fases a saber: planificación, construcción, operación y abandono, las cuales se describen a continuación:

5.4.1 Planificación

Durante esta etapa se realizarán diferentes acciones tales como: desarrollo de planos, elaborar el estudio de impacto ambiental, aprobación de los permisos requeridos incluyendo la aprobación de los planos, la aprobación del estudio de impacto ambiental, etc.

Se ha elaborado un cronograma de trabajo que le permite al promotor ir avanzando en los temas requeridos para proceder organizadamente con la ejecución del proyecto.

5.4.2 Construcción

En esta etapa se iniciará la construcción de la plaza comercial. Las actividades que a desarrollar son las siguientes:

- a. Limpieza del área.

- b. Delimitación del polígono.
- c. Relleno con material proveniente de una fuente autorizada.
- d. Excavación de suelo para las fundaciones.
- e. Construcción de infraestructura pluvial y sanitaria, de servicios básicos.
- f. Construcción del carril de desaceleración y aceleración.
- g. Construcción de bases, rampa columnas y vigas, piso de los mezzanine.
- h. Construcción, repello de las paredes de los locales, instalación sanitaria, eléctrica, agua potable, telefonía, cable, fibra óptica, estacionamientos, etc.
- i. Construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales.
- j. Instalación del sistema de electricidad y de detección de incendios.
- k. Acabados varios, señalización vial interna.
- l. Construcción y equipamiento de las partes internas de los locales comerciales y bodega.

5.4.3 Operación

Consiste esta fase en poner en uso los locales comerciales y todas las demás facilidades con que contará este proyecto, luego que se haya otorgado el permiso de ocupación por parte de las autoridades competentes.

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.

Durante la construcción del proyecto se contará con almacén temporal y oficinas que generalmente se cuenta con contenedores, los cuales una vez se haya avanzado y no sea necesario su ocupación serán desmantelados o retirados del proyecto, ya que el

área será ocupada por alguna de las estructuras. Lo mismo aplica para la cerca perimetral que se colocará.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La infraestructura a desarrollar consiste en la construcción de una plaza comercial consistente en diez (10) locales comerciales, ciento veintisiete estacionamientos, servicios sanitarios, carril de aceleración y desaceleración, área de carga y descarga, depósitos de mercancía de los locales comerciales, sistema de tratamiento de las aguas residuales y toda aquella estructura requerida para la operación de los locales comerciales.

Las aguas residuales serán llevadas al sistema de alcantarillado que tiene el IDAAN. Las aguas cumplirán con lo estipulado en la Norma DGNTI-COPANIT 39-2000.

Para la construcción de las infraestructuras se utilizarán tractores, palas mecánicas, camiones, concreteras, retroexcavadora, grúa, compresores, andamios, formaletas, equipo de soldadura, herramientas manuales, etc. Para el relleno se espera contar con material de préstamo del proyecto EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA DE CANTERA), cuyo promotor es la empresa GANADERA KARLA MARY, S.A., aprobado mediante la Resolución DIEORA-IA-140-2013, con contrato con la nación CONTRATO No. 02, suscrito entre el Ministerio de Comercio e Industrias, refrendado por la Contraloría General de la República. Luego de contar con la aprobación del Estudio de Impacto ambiental, se procederá a realizar la negociación correspondiente para la compra del material de relleno necesario.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

En este punto se identifican las necesidades de insumos durante la construcción y operación del proyecto.

Construcción/ejecución:

Se utilizará material de préstamo proveniente de una fuente autorizada, agregados, cemento, bloques, acero de refuerzo, madera, aluminio, PVC, acero, baldosas, combustible, otros materiales de construcción y acabados, los cuales algunos serán adquiridos en el mercado local, durante la fase de construcción del proyecto.

Operación:

Se requerirán los servicios básicos de agua, energía eléctrica, telefonía, cable, etc., ya existentes en el área. Además los elementos químicos necesarios para el mantenimiento del sistema de tratamiento, las estructuras y equipos, los cuales se irán comprando de acuerdo con los requerimientos.

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

Los requerimientos de los diferentes servicios se indican a continuación.

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

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

Aguas servidas: en la fase de construcción del proyecto se instalarán letrinas portátiles que se alquilarán a proveedores locales mientras dure la etapa de construcción. Para la fase de operación del proyecto las aguas servidas se dirigirán al sistema de alcantarillado que maneja el IDAAN en el corregimiento de Aguadulce. Las aguas descargadas

cumplirán con la norma DGNTI-COPANIT 39-2000. En el caso de los locales de venta de comida, los mismos tendrán que instalar el sistema de trampas que capturen las grasas antes de mandarlas al sistema de tratamiento a construir, luego recibirán el tratamiento adecuado.

Vías de acceso: para el acceso al proyecto se utiliza la calle por la carretera Panamericana que se dirige o viene de Natá de los Caballeros, se procede a entrar por la avenida por la parte frontal aledaño a la construcción que mantiene la Caja del Seguro Social pendiente de terminar.

Transporte público: existen varias rutas que dan acceso al proyecto, ya sean internas y por transporte selectivo, de y hacia el interior del país que pasen por Aguadulce, son rutas de buses que se pueden utilizar para el acceso al proyecto.

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

La mano de obra requerida se identificará en su mayoría del área y se obtendrá de otras zonas las que no se encuentren disponibles.

Durante la construcción: la mano de obra a contratar será de sesenta (60) trabajadores, con la siguiente calificación: operadores de equipo, albañiles, carpintero, fontanero, electricistas, soldadores, pintores y ayudantes generales, por el tipo de construcción las obras serán dirigidas por un ingeniero civil.

El horario de trabajo será de 7:00 am a 6:00 pm de lunes a sábado. El área donde se pretende desarrollar el proyecto está impactada, cuenta con todos los servicios básicos motivo por el cual no se requerirá de la construcción de campamentos para el personal.

Para el servicio del proyecto se habilitará un almacén y oficinas temporales.

Durante la operación: La mano de obra requerida durante la etapa de operación será de aproximadamente cien (100) personas las que se dedicarán principalmente a las áreas de atención, cajeros(as), almacenistas, trabajadores manuales, seguridad, gerentes, seguridad, labores administrativas, embaladores (as) o empacadores (as), vendedores (as), etc.

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

Los desechos sólidos (incluyendo los vegetales) generados en la etapa de construcción, serán trasladados al sitio autorizado de la ciudad de Aguadulce. En el caso de desechos (hierro, clavos, formaletas, etc.) que haya la posibilidad de reutilizar se recogerán y se procederá a su reutilización.

En la etapa de operación serán depositados en tinaqueras diseñadas para tal fin, para luego ser transportados al sitio autorizado. Se harán los contratos respectivos con el Municipio de Aguadulce o con la empresa que brinde el servicio.

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, se colocarán letrinas portátiles contratadas a una empresa especializada y que las retirará las aguas del área en camiones cisterna para su posterior tratamiento. En el caso de los camiones de

concreto, se tomarán las medidas para que las aguas de lavado de las tulas no caigan directo al suelo.

En la etapa de operación este proyecto dirigirá las aguas residuales a la planta de tratamientos contemplada. Durante esta etapa el proyecto cumplirá con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 39-2000, **"AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES."**

Tal como se ha indicado anteriormente, en el caso que se instalen locales de venta de comida, los mismos tendrán que instalar el sistema de trampas que capturen las grasas antes de mandar las aguas al alcantarillado.

La planta de tratamiento se encuentra en fase de diseño, se consideran los siguientes parámetros:

1. El destino final del agua es para vertimiento a cuerpo receptor, la calidad del agua será tal para cumplir la Norma COPANIT 39-2000,
2. Planta de tratamiento para atender la demanda de 64 m³/día.

CALIDAD DEL AFLUENTE Y EFLUENTE.

La planta tendrá la capacidad para tratar aguas residuales de las siguientes características:

Aceites y Grasas	≤	100 mg/L
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	≤	500 mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	≤	300 mg/L
TKN	≤	40 mg/L
Sólidos Solubles Volátiles	≤	165 mg/L
Sólidos Suspendidos Totales	≤	220 mg/L
NH ₃	≤	25 mg/L
Fosforo Total	≤	8mg/L

La calidad del efluente tratado será de acuerdo con la normativa ambiental COPANIT 39-2000,

UNIDADES QUE COMPONEN EL SISTEMA

UNIDADES

1 BOMBA SUMERGIBLE RECIRCULACIÓN

2 AIREADORES SUMERGIBLE PARA BIOREACTOR

1 BOMBA SUMERGIBLE CLARIFICADOR

1 BOMBA SUMERGIBLES DIGESTOR DE LODOS

TUBERÍA Y ACCESORIOS EN PVC INTERCONEXION HIDRAULICA Y ELÉCTRICA

SISTEMA DE CLORACIÓN CON PASTILLAS

TABLERO ELÉCTRICO DE FUERZA Y CONTROL.

DISEÑO DE TODOS LOS COMPONENTES

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA:

Las plantas de tratamiento (PTAR) de DURMAN tienen como primera etapa en el manejo del agua residual un Tratamiento Primario (1 figura No.1) encargado de retener sólidos gruesos, plásticos, y todo el material no biodegradable, entre otros, por medio de rejas de tipo manual. Estos sólidos no son degradados por el sistema biológico y ocasionan problemas de operación en los equipos de bombeo aguas abajo, por lo que es importante removerlos como primera etapa.

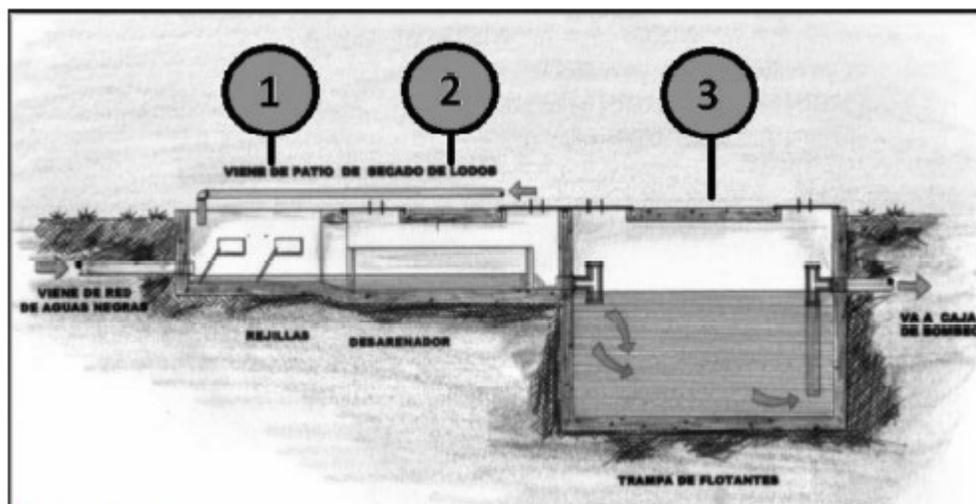


Figura No. 1

La segunda etapa es el del desarenado (2 figura No.1), realizado con el fin de proteger a los equipos de bombeo de la fricción y desgaste ocasionados por arenas y solidos no biodegradables sedimentables.

Luego se lleva a cabo la separación de los elementos flotantes como natas compuestas de grasas, aceites y elementos más livianos que el agua en la trampa de flotantes (3 Figura No.1).

Posterior al tratamiento físico de remoción de sólidos y flotantes existe un contactor anóxico (4 figura No.2), que entre sus funciones se encuentra el homogenizar, ecualizar el flujo de alimentación y el iniciar el contacto del agua residual con los lodos activados provenientes de la recirculación del clarificador secundario limitando así la presencia de bacterias no deseadas responsables de problemas de operación.

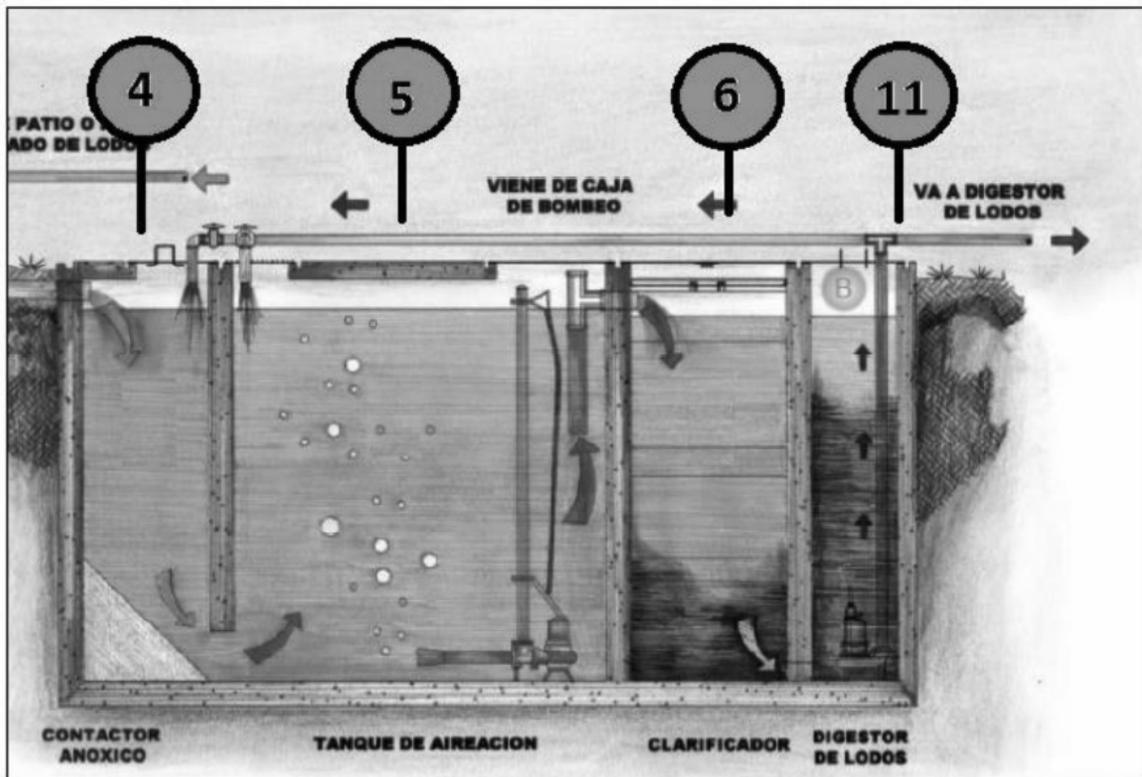


Figura No. 2

Una vez el agua residual en tratamiento se encuentra libre de los sólidos y acondicionada anaeróbicamente se lleva a cabo el Tratamiento Secundario en el reactor biológico Aerobio de lodos activados mediante aireación extendida (5 figura No.2), en el cual, se

realiza la oxidación de la materia orgánica por medio de un correcto dimensionamiento entre el oxígeno brindado por los aireadores tipo Venturi y volumen del tanque del reactor que contiene la biomasa. El movimiento interno generado por el equipo de los aireadores sumergibles mantendrá la mezcla y homogenización de toda la masa contenida dentro del reactor aeróbico, todo bajo un proceso silencioso y eficiente en el consumo eléctrico.

Como elemento adicional, el reactor aeróbico cuenta con un medidor de oxígeno disuelto, que estará monitoreando la relación entre el oxígeno requerido por la biomasa y el aire inyectado por los aireadores, controlando el encendido y apagado de los equipos con el fin de ahorrar energía dependiendo de las condiciones del agua residual a tratar.

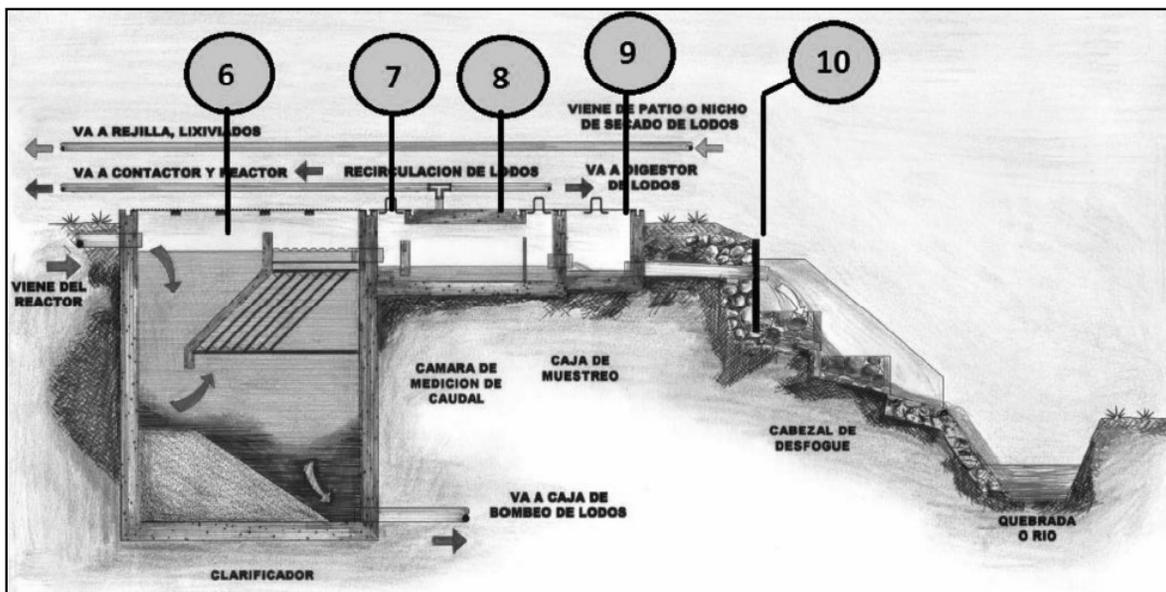


Figura No. 3

El efluente es luego tratado en un Clarificador (6 figura No. 2 y figura No.3) que permite obtener un efluente clarificado, sin sólidos en suspensión, libre de olor y de color. Posteriormente, se ubica la caja de reunión (7 figura No.3) y se utiliza un vertedero (8 figura No.3) para conocer en cualquier momento el flujo de la planta de tratamiento además de área de muestreo (9 figura No. 3) para realizar las labores de control pertinentes. El vertimiento del efluente (10 figura No.3) de la PTAR ya puede ir directo al cuerpo receptor o al sistema de alcantarillado del proyecto.

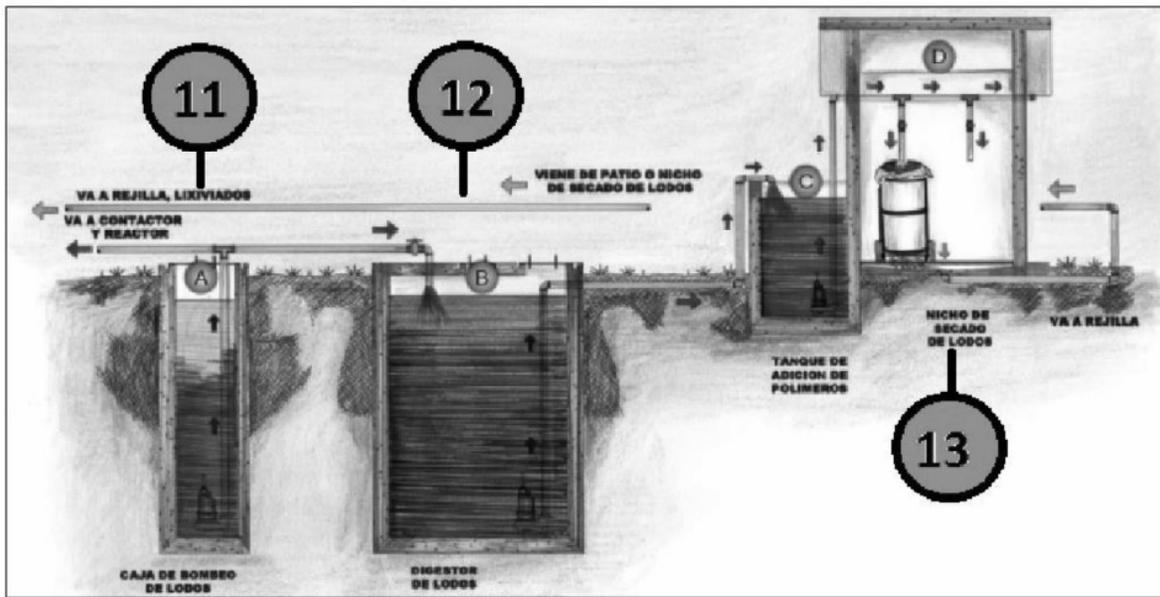


Figura No. 4

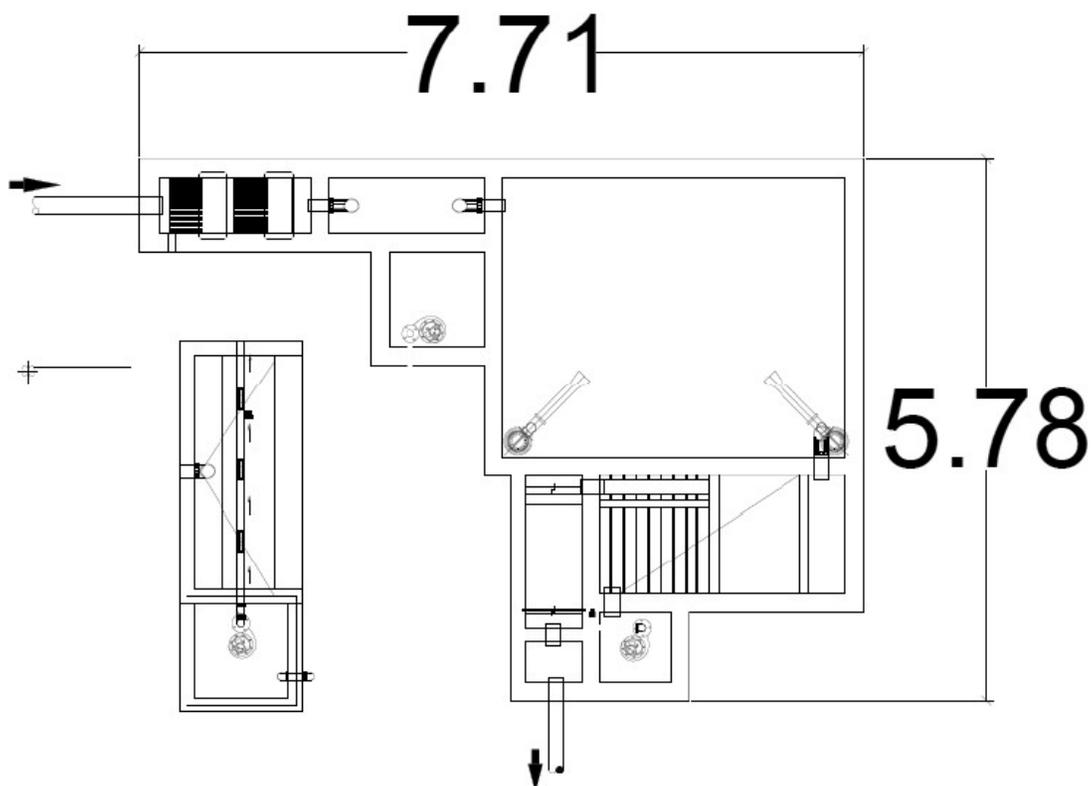
Los lodos retenidos en el Clarificador son retornados al sistema (11 figura No. 2 y figura No. 4) para mantener la concentración de biomasa deseada dentro del reactor aeróbico y contactor anóxico. El exceso de estos lodos es llevado al digestor de lodos (12 figura No.4) en donde se realiza el proceso final de degradación de la materia orgánica, acá se eliminan los patógenos y olores propios de los lodos para su posterior disposición al sistema de concentración de lodos. Nuestro sistema cuenta con un diseño especial permitiendo una recirculación eficiente y disminuyendo el tiempo de operación y mantenimiento del sistema. El lodo digerido es tomado directamente desde el tanque de digestión de lodos mediante un equipo de bombeo hacia el nicho de secado (13 figura No.4) para su concentración y deshidratación. Esta operación es rápida y se realiza dependiendo del lodo generado sin incrementar considerablemente el tiempo requerido para el mantenimiento de la planta.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El sistema de tratamiento no requiere de mano de obra especializada. DURMAN entrenará al operador designado por EL CLIENTE el cual estará encargado de las labores rutinarias de Operación y Mantenimiento de dicha planta.

UBICACIÓN EN AREA DESIGNADA PARA LA PTAR

El sistema de tratamiento ofertado presenta la siguiente configuración dentro del proyecto, la misma puede ser reacomodada dependiendo del perímetro destinado para la utilización en el área de la PTAR.



Nota: la descripción dada proviene de una cotización para el diseño de la planta de tratamiento, hecha por la empresa DURMAN se utiliza para indicar el tipo de planta que el promotor plantea utilizar.

5.7.3 Gaseosos

Estos pueden ser generados en la etapa de construcción, por el movimiento del equipo. En su mayoría son gases provenientes de la combustión de los motores, que generalmente son de diésel. El promotor/contratista tiene que cumplir con que el equipo de motores de combustión interna, cuenten con el mantenimiento adecuado para evitar

mayores emanaciones de gases, que puedan afectar al personal del proyecto o a los vecinos.

En la etapa de operación, en el caso de que se instalen plantas auxiliares de energía, estas generarán los gases provenientes de la combustión los cuales deberán cumplir con las normas aplicables a este tipo de equipos.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área del proyecto desarrollará sobre un uso de suelo RM1-C-2, Zona Residencial Comunal de Alta Densidad con zona comercial urbana, lo cual está de acuerdo con el proyecto propuesto.

ZONIFICACION Y NORMAS PARA AGUADULCE
RM-1/ C-2: Zona Residencial comunal de alta
densidad -70 PER. /HA con zona comercial urbana.

1. USOS PERMITIDOS.

RM-1:

SE PERMITIRA VIVIENDAS UNIFAMILIARES ADOSADAS, VIVIENDAS BIFAMILIARES, CASAS EN HILERA, APARTAMENTOS DE 2 A 8 UNIDADES DE VIVIENDA Y USOS COMPLEMENTARIOS: USOS DE SUELO RECREATIVO (RE), COMERCIAL (C), INDUSTRIAL NO MOLESTO (IA), INSTITUCIONAL GUBERNAMENTAL (IN-A), INSTITUCIONAL EDUCATIVO (IN-B), INSTITUCIONAL RELIGIOSO (IN-C). SIEMPRE QUE DICHO USOS Y SUS ESTRUCTURAS NO CONSTITUYAN PERJUICIO A LOS VECINOS O AFECTEN EN FORMA ADVERSA EL CARACTER RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR DE LA ZONA.

C-2:

TODAS LAS INSTALACIONES COMERCIALES EN GENERAL QUE ESTEN RELACIONADAS A LAS ACTIVIDADES MERCANTILES Y PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD TELES COMO: ALMACENES, TIENDAS, MAYORISTAS, DEPOSITOS, RESTAURANTES, BARES, CANTINAS, CLUBES, BODEGAS, SALAS DE BAILE, TOLDOS, MERCADOS, TERMINALES DE TRANSPORTE, GALLERAS, GARAJES, TALLERES, ESTACIONES DE GASOLINA, LIBRERIAS, AGENCIAS DE AUTOS, CINEMATOGRAFOS, OFICINAS DE PROFESIONALES, OFICINAS DE SEGUROS, OFICINAS FINANCIERAS, BANCOS, OFICINAS DE GAS, OFICINAS DE TELEFONO, ETC.

2. NORMAS DE DESARROLLO.

AREA MINIMA DE LOTE: 600M2 EN RM Y RM-1
FRENTE MINIMO DE LOTE: 20ML
FONDO MINIMO DE LOTE: 30ML EN RM Y RM-1
ALTURA MAXIMA: SERA DETERMINADA POR EL AREA DE CONSTRUCCION.
AREA DE OCUPACION: PARA USO COMERCIAL Y OFICINA 100% DEL AREA CONSTRUIBLE
AREA LIBRE: SEGUN LOS RETIROS
AREA DE CONSTRUCCION: 300% DEL AREA DEL LOTE
LINEA DE CONSTRUCCION LA INDICADA EN EL PLANO
MAL O 5.00ML COMO RETIRO FRONTAL MINIMO
RETIRO LATERAL: CUANDO COLINDE CON USOS RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD SE PERMITIRA ADOSAMIENTO.

RM (PB+ 2 ALTOS)

RM-1 (PB+ 3 ALTOS)

RM-2 (PB+ 4 ALTOS)

RM-3 (PB+ 5 ALTOS)

RETIRO POSTERIOR 5.00 ML MINIMO EN RM, RM-1, RM-2,

RM-3.

3. ESTACIONAMIENTOS: UN ESPACIO POR CADA 60M2 DE USO DE OFICINA. UN ESPACIO POR CADA 60 M2 DE USO COMERCIAL Y UN ESPACIO POR CADA 150.00 M2 DE DEPOSITO.

PARA USO RESIDENCIAL, SE APLICAN LAS NORMAS DE ESTACIONAMIENTOS QUE RIGEN PARA ESTE USO. PROYECTOS Y LOCALIZACIONES ESPECIALES SE REGIRAN POR NORMAS PRE-ESTABLECIDAS.

NOTA:

CUANDO SE CONSTRUYA PLANCHAS DE ESTACIONAMIENTOS, PARALELAS A LA VIA, FRENTE A LOS LOCALES COMERCIALES, SIEMPRE QUE CONDICIONES DE TOPOGRAFIAS LO PERMITAN, SE CONSTRUIRAN AL MISMO NIVEL DE LOS PAVIMENTOS COLINDANTES, PERMITIENDO LA FORMACION DE UNA VIA MARGINAL

5.9 Monto Global de la Inversión

El monto global de la inversión será de B/. 2,000,000.00

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El sitio del proyecto está impactado y ha sido intervenido anteriormente en uso agropecuario y en estado de abandono con quemas de la masa vegetal recurrentes.



Foto No. 6.0-1: Vista del suelo.



Foto No. 6.0-2 Resto de la propiedad, gramíneas su vegetación.

6.3 Caracterización del Suelo

El suelo en el polígono donde se pretende desarrollar el proyecto ha sido modificado por las intervenciones hechas (uso del suelo en actividades agropecuarias, construcción de la carretera) principalmente. El suelo es arcilloso, de color gris oscuro.

Ya se cuenta con sondeos del suelo. Ver Anexo No. 6.

Para la ejecución del proyecto, se hará un relleno de aproximadamente siete mil metros cúbicos (7,000 m³), de manera que se adecue la topografía para la construcción de las estructuras. El material de relleno provendrá de un sitio autorizado, tal cual ya se ha señalado e indicado; sin embargo esa es una primera opción y se podrá sustituir el material siempre y cuando provenga de un sitio autorizado.

6.3.1 La Descripción del Uso del Suelo

El suelo cuenta con un uso RM-1/C2: Zona Residencial comunal de Alta densidad- 70 per/Ha, con zona comercial urbana.

En las áreas colindantes y circunvecinas al proyecto podemos encontrar locales comerciales, restaurantes, viviendas, edificios institucionales en construcción, etc., las cuales muestran un entorno compatible con el uso que se le pretende dar a este suelo, mismo que se le seguirá dando, máximo que el lote se encuentra fren a la carretera Panamericana.

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

El terreno no mantiene una cerca. Los colindantes son los siguientes:

Norte: Carretera Panamericana.

Sur: Resto de la finca.

Este: terrenos de la Caja del Seguro Social.

Oeste: Servidumbre, proyección de la Avenida Abelardo Herrera.

6.4 Topografía

La topografía del área donde se pretende desarrollar el proyecto es plana, se intervino al momento de la construcción de la ampliación de la Carretera Panamericana.



Foto No. 6.2-1 Topografía del terreno.

6.6 Hidrología

Dentro del polígono o en las colindancias del mismo, donde se desarrollará el proyecto, no existen, fuentes hídricas permanentes, ni intermitentes.

6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

Tal como se ha indicado, dentro del polígono del proyecto no hay fuentes de aguas superficiales que corran dentro del mismo, razón por la cual no aplica esta información.

6.6.2 Aguas Subterráneas.

A pesar que este punto no es parte del contenido de los estudios categoría 1, se indica la posibilidad de que sean perforados pozos, con el propósito de aumentar la capacidad de agua para el proyecto. En ese sentido no se ha hecho ninguna exploración profunda para determinar la existencia de aguas subterráneas en el polígono.

6.7 Calidad del Aire

La calidad del aire del área del proyecto se ve afectada o es impactada por las fuentes móviles, o sea por el paso de todo tipo de vehículos, dado que el mismo se frente a la carretera Panamericana.

Para los efectos de fuentes fijas que pudieran estar afectando la calidad del aire, no las hay cercanas.

6.7.1 Ruido

El alto flujo vehicular y el resto de las actividades comerciales en el área inciden en los niveles de ruido, los cuales se concentran básicamente al paso de vehículos de todo tipo, equipo de sonidos de los almacenes cercanos.

6.7.2 Olores

No hay fuentes de contaminación que generen olores ofensivos dentro del área del proyecto, ni próximo a este sitio.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico del polígono del proyecto no mantiene rasgos naturales, consiste en gramíneas que son objeto de quemas recurrentes.

7.1 Características de la Flora

El polígono del proyecto mantiene una vegetación conformada por gramíneas. Se reconocen sólo dos árboles presentes en el polígono, uno de nance (*Byrsonima crassifolia*) y uno de guarumo (*Cecropia peltata* L.) seriamente afectado por las quemas.



Foto No 7.1-1: árbol de nance y guarumo dentro del polígono

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

La vegetación predominante en el polígono son las gramíneas, las cuales ocupan el lote el cien por ciento (100%), mismo que muestra evidencias claras de las quemadas recurrentes. No aplica la presentación de un inventario forestal en el polígono. La vegetación arbórea identificada son dos árboles, uno de nance (*Byrsonima crassifolia*) y el otro de guarumo (*Cecropia peltata L.*). No son árboles que se aprovecharán.

7.2 Características de la Fauna

Al momento de realizar el trabajo de campo no se observó fauna silvestre en el área del proyecto hecho que puede estar influenciado a la época seca, ya que no hay ninguna fuente de agua dentro del polígono.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El entorno ambiental dónde se desarrollará este proyecto es netamente urbano, evidenciado por la presencia de todos los servicios básicos, locales comerciales, diferentes tipos de comercios, locales de servicios, alcantarillado sanitario, excelentes vías de acceso, rutas de transporte colectivo, principalmente.



Foto No. 8.0-1: Carretera panamericana, aceras, tendido eléctrico.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

En las áreas cercanas, la tierra mantiene un uso comercial, residencial, institucional y hay áreas en uso industrial. El proyecto mantendrá esa armonía en el uso del suelo comercial al polígono.

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

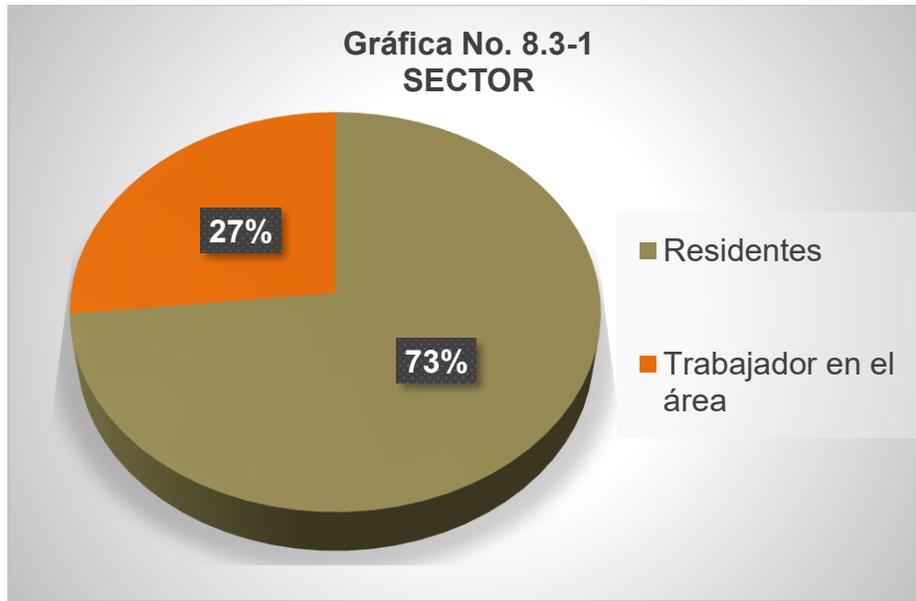
Con la finalidad de informar a la comunidad y de conocer la opinión que pudieran tener de la ejecución de un proyecto en el sector se procedió a levantar una encuesta y a informar también de la ubicación, objetivo de la construcción de un centro comercial en el área de Tocumen, lo que permitirá un acceso más cercano a múltiples locales comerciales y demás facilidades que conllevan este tipo de centros. El polígono no colinda con residencias y la más cercana se encuentra a más de cincuenta (50) metros de distancia, lo mismo ocurre con los locales comerciales.

Se adjunta evidencia del levantamiento de las encuestas.

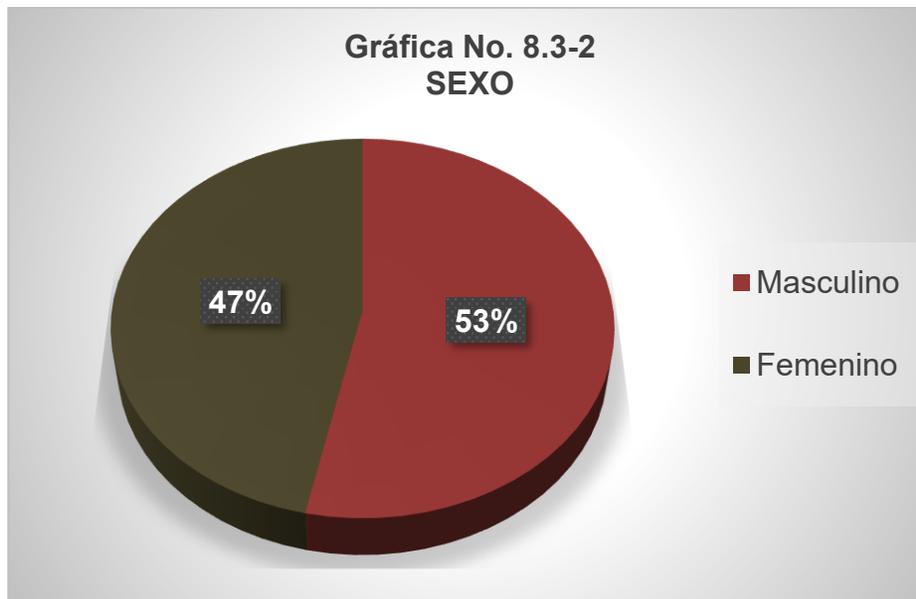
Las encuestas fueron realizadas el día 5 de febrero de 2022, levantándose quince (15) encuestas. Igualmente se conversó sin que se le llenara encuestas con cinco (5) personas más, ya que las mismas no les interesaba que se les llenara la encuesta y menos dejarse tomar una foto.

Dentro del desarrollo de la entrevista o levantamiento de la encuesta, se le daban las generales del proyecto a las personas encuestadas o entrevistadas. El resultado más indicativo de las encuestas es el siguiente:

El 73% de los encuestados son residentes del lugar y el restante 17% son trabajadores en lugares cercanos. A gráfica No. 8.3.1 muestra los resultados.

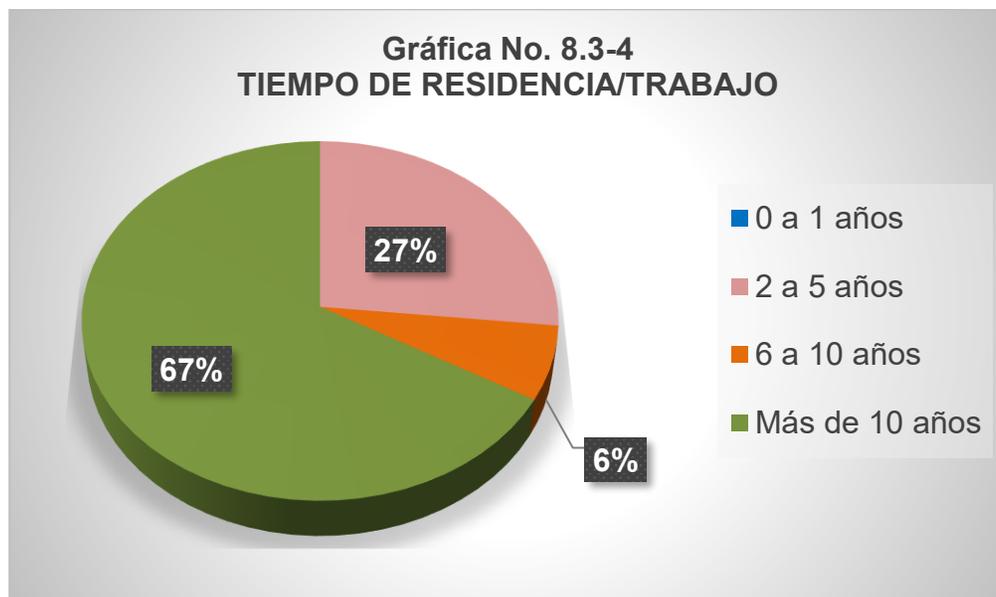
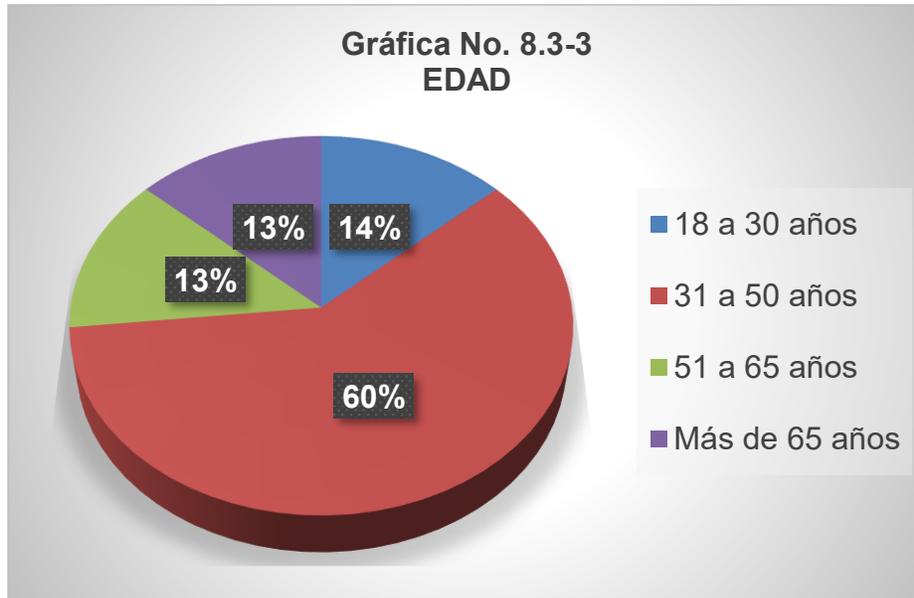


La Gráfica No. 8.3-2 relacionada al sexo de los encuestados, revela que el 53% son del sexo Femenino y el restante 47% del sexo masculino.



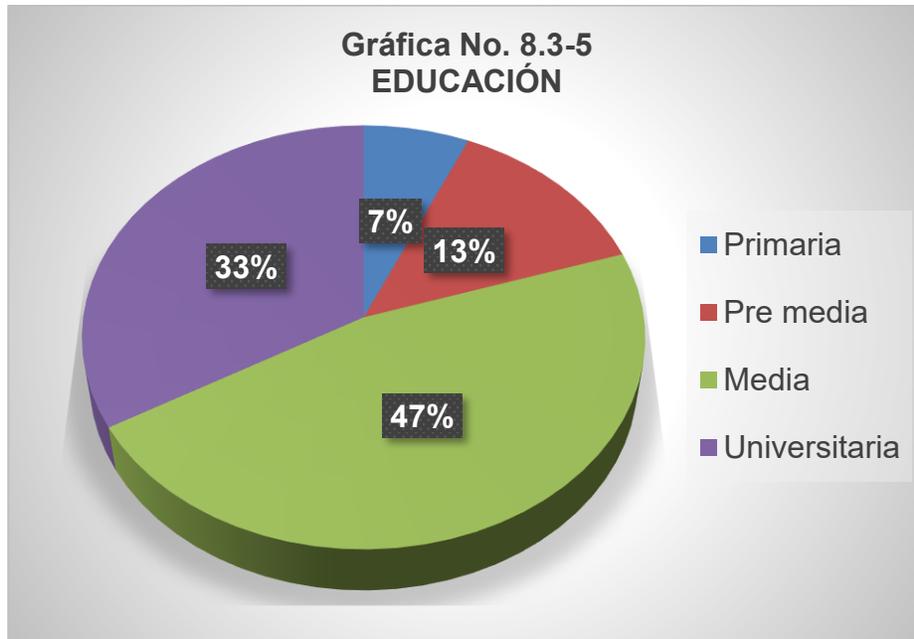
La Gráfica No. 8.3-3, muestra los resultados sobre la edad de los encuestados. Sobre ese particular la encuesta refleja que el 14% están entre los 18 a 30 años, un 60% de 31 a 50 años, un 13% de 51 a 65 años y un 13% de los encuestados cuenta con más de

65 años. Se pudiera concluir que la población encuestada en de mediana edad reflejándose en que el 60% cuenta entre 30 y 51 años de edad.



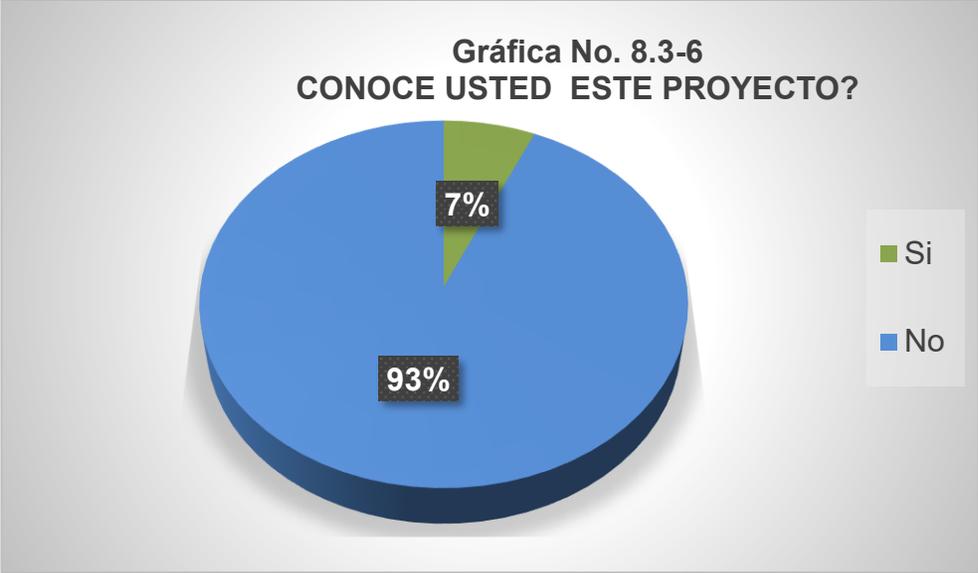
En cuanto al tiempo de residencia, el resultado muestra que el 27% cuenta de 2 a 5 años de residir o trabajar en el área, un 6% de 6 a 10 años y el restante 67% cuenta con más de 10 años. Estos resultados se muestran en la Gráfica No. 8.3-4.

La Gráfica No. 8.3-5, muestra igualmente un buen 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.

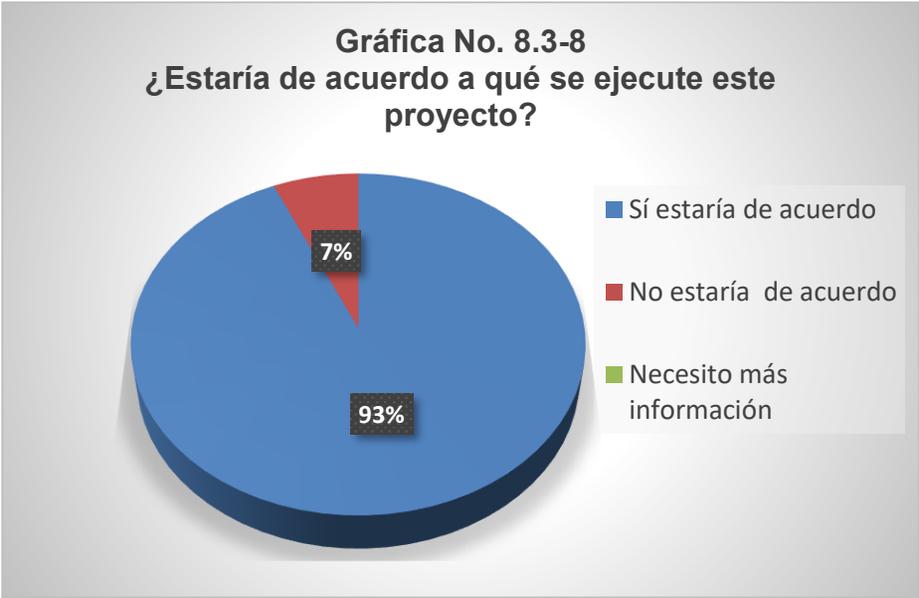


El 33% de los encuestados cuenta con un nivel universitario, un 33% de asistencia al nivel medio, un 13% del nivel pre media y un 7% de nivel primario.

Dado el conocimiento sobre el desarrollo de nuevas actividades en la comunidad, la Gráfica No. 8.3-6, muestra que el 7% de las personas conocían sobre la realización de un proyecto y el 93% desconocía sobre la realización de un proyecto en el área.



El cuestionamiento siguiente, guarda relación a lo de conocer cómo era la percepción de los encuestados con respecto al proyecto, el 87% lo consideró positivo, un 6% lo consideró negativo y el restante 7% indica que no sabe. La Gráfica No. 8.3-7 muestra los resultados correspondientes.

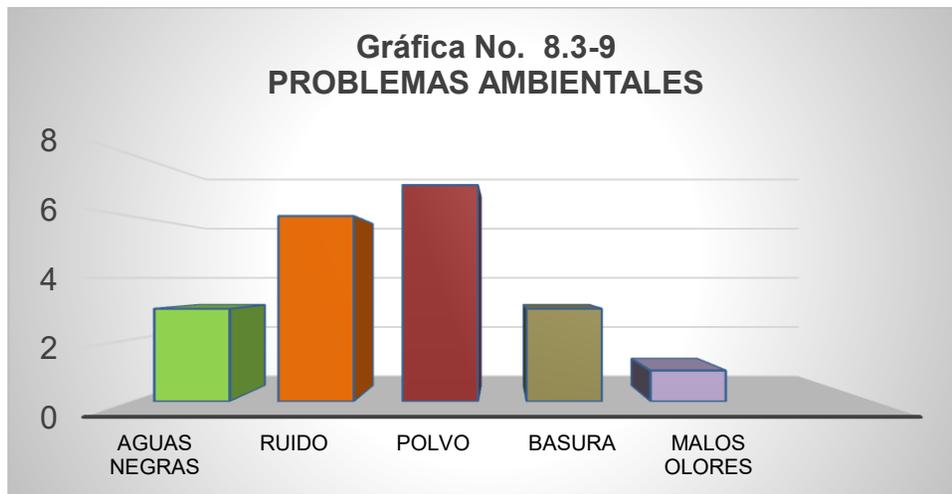


Una última pregunta sobre las consideraciones del proyecto, reflejan que el 93% de los encuestados SI ESTARÍA DE ACUERDO con la ejecución del proyecto y un 7% indicó que no estaría de acuerdo. En ese sentido algunos opinaban, que es estar de acuerdo

es siempre y cuando el promotor se ajuste a la normativa. La Gráfica No. 8.3-8 refleja los resultados.

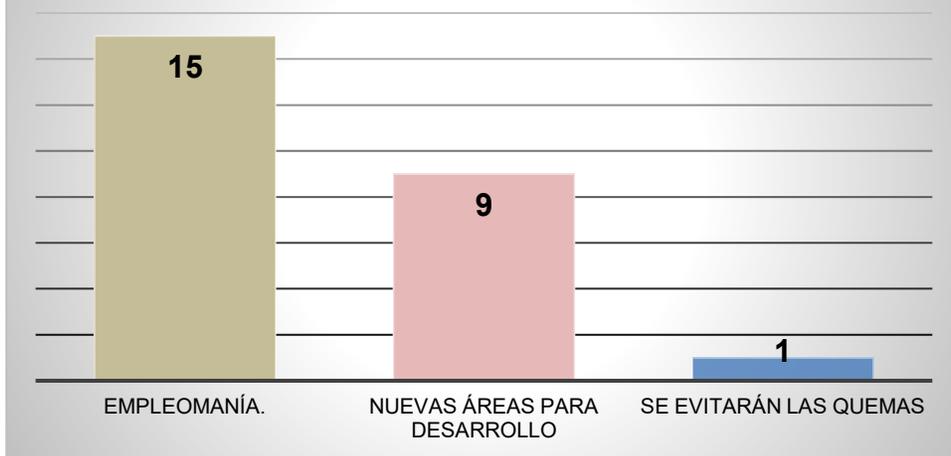
En las siguientes preguntas se pretende conocer sobre los problemas que pudiese generar el proyecto a la comunidad y también se plantea conocer sobre aquellos aspectos que más identifican en cuanto a los beneficios del proyecto a la comunidad.

En cuanto a los principales problemas o impactos que identifican los encuestados podemos mencionar, el polvo, el ruido, el manejo de las aguas negras, la basura, la generación de malos olores. La Gráfica No. 8.3-9, refleja las opiniones de los encuestados en ese sentido.



En cuanto a los beneficios se ciertamente, identifican la generación de nuevos empleos, nuevas áreas para desarrollo y un aspecto que incide en los aspectos ambientales y sociales, es que se evitan las quemadas recurrentes, las cuales se daban todos los veranos, ocasionando perjuicios a la salud, riesgo de afectación a las viviendas cercanas. La Gráfica No. 8.3-10, muestra los resultados.

Gráfica No. 8.3-10
BENEFICIOS DEL PROYECTO



Finalmente, algunos encuestados recomiendan que es necesario que el promotor atienda la ejecución de su proyecto considerando las potenciales afectaciones a la comunidad, que el proyecto y el comercio sean llevados sin causar perjuicios, que las aguas pluviales sean bien manejadas para que no haya problemas en sus residencias.

Se adjuntan evidencias fotográficas del levantamiento de las encuestas.

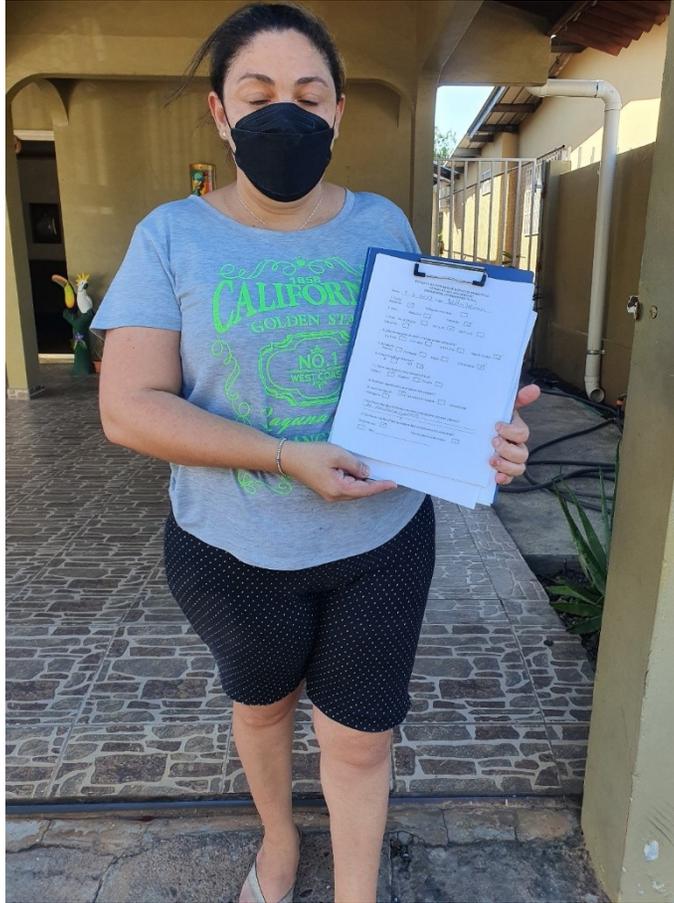


Foto No. 8.3-1: Persona encuestada en una residencia vecina.



Foto No. 8.3-2: Persona a la que se le explicaba el proyecto y encuestada



Foto No. 8.3-3: Residente en el sector, encuestada.



Foto No. 8.3-4: Trabajador en el sector encastada.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El área ya está intervenida con antelación, el polígono no se encuentra en un sitio con valor declarado, o se ubique cercano a uno legalmente establecido. Dada la condición que el promotor no extraerá material del sitio ya que sólo se excavará para la ubicación de las estructuras, en caso de hallarse algún objeto con características de restos arqueológicos o culturales se informará al Ministerio de Cultura.

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje del área del proyecto es un paisaje urbano, en donde se identifican las vías de comunicación, alcantarillado sanitario, la existencia de los servicios básicos, locales comerciales, infraestructura de servicio, la existencia de transporte público, piqueras de taxi, líneas de buses de rutas internas y de rutas interurbanas, edificios institucionales.



Foto No. 8.5-1: Área contigua al proyecto



Foto No. 8.5-2: Estación de combustible cercana al polígono del proyecto.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

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

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

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 de la vía Panamericana, el manejarlas y entubarlas generará movimiento de suelo hacia el área de servidumbre en conjunto que se gestiona con los colindantes. El impacto es negativo, no significativo.

- ✿ **EROSIÓN DEL SUELO POR LLUVIA:** el terreno es casi plano; sin embargo, al momento del relleno de darse en la época de lluvias, puede darse el traslado de partículas de suelo hacia los drenajes. El impacto es negativo, no significativo.

- ✿ **AFECTACIÓN 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.

- ❁ **AFECTACIÓN 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 dos (2) árboles en malas condiciones, vegetación que está afectada por las quemadas recurrentes. El impacto se considera negativo, no significativo.
- ✿ **AUMENTO DEL RIESGO DE ACCIDENTES VEHICULARES:** este proyecto involucra el movimiento 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 carretera Panamericana, vía 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.

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

- ✿ **GENERACIÓN DE DESECHOS:** las actividades de los locales comerciales y del súper mercado, pudieran generar 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 negativo, no significativo.
- ✿ **AFECTACIÓN POR LA ACUMULACIÓN DE DESECHOS:** de forma indirecta, el proyecto se puede ver afectado por una recolección deficiente de los desechos, para lo cual el promotor 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 las descarga de las aguas residuales se hará al

sistema de alcantarillado de la comunidad de Aguadulce, a través del cual es que al final se les hace el tratamiento a las aguas residuales

TABLA No. 9.2-1
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. <i>Recurso Hídrico</i>	Adecuación de descarga de aguas pluviales.	Positivo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
2. <i>Suelo</i>	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. <i>Clima</i>	No hay impacto							
4. <i>Aire</i>	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	Alto	Local	Temporal	Irreversible

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTER	GRADO DE PERTURBACION	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSION DE AREA	DURACION	REVERSIBILIDAD
5. <i>Vegetación</i>	Pérdida de la cobertura vegetal	Negativo	No significativo	Baja	Alto	Local	Permanente	Irreversible
6. <i>Fauna</i>	No hay impacto							
7. <i>Empleo</i>	Nuevos empleos en la fase de construcción y operación.	Positivo	No Significativo	Medio	Alto	Local	Temporal	Reversible
8. <i>Economía</i>	Incremento de la economía por inversión de B/ 2,000,000.00	Positivo						
	Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores	Positivo						
9. <i>Tráfico vehicular</i>	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Negativo	No significativo	Baja	Bajo	Local	Permanente	Irreversible
OPERACIÓN								
1. <i>Suelo</i>	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

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARACTER	GRADO DE PERTURBACION	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSION DE AREA	DURACION	REVERSIBILIDAD
2. Agua	Descarga de aguas residuales tratadas.	Negativo	No Significativo.	Baja	Bajo	Local	Temporal	Negativo

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.2 se presentan los parámetros de evaluación de los impactos identificados.

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

9.4 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.9.4-1, 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/ 2,000,000.00. se plantea la inyección de B/.2,000,000.00 en la etapa de construcción; sin embargo para la operación del proyecto se necesitará inversiones adicionales en mobiliario, equipo, personal, etc., lo que beneficiará a la comunidad.
- ✿ 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. 9.4-1
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/ 2,000,000.00	Al ejecutarse este proyecto se planea la inversión de B/2,000,000.00, 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 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.
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 dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia la quebrada más cercana al 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 carretera Panamericana.
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.
	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 generados.
	Prohibir el depósito de desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
	Contratar letrinas portátiles y su mantenimiento a una empresa particular.
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).
	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

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	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 en aquellos sitios adecuados.
	Solicitar el permiso correspondiente a la indemnización ecológica.
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Señalización de la entrada y salida de vehículos.
	Regular la velocidad de los camiones en el área del proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	Mantener un banderillero para la entrada y salida de los camiones al momento de realizar el traslado de material de relleno.
ETAPA DE OPERACIÓN	
Generación de desechos.	Hacer un contrato con un ente independiente o con la empresa encargada de la recolección de los desechos (basura) en el distrito de la Aguadulce
Afectación por la acumulación de desechos.	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados por el personal, clientes y locales comerciales.
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 39 – 2000.
	Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto incluyendo la Ptar.
	Tramitar el permiso de descarga 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

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Hacer la conexión dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia la quebrada más cercana al 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 carretera Panamericana.	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
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.	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

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
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
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

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
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
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
ETAPA DE OPERACIÓN	
Hacer un contrato con un ente independiente o con la empresa encargada de la recolección de los desechos (basura) en el distrito de la Aguadulce.	Promotor / dueños de locales
Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados por el personal, clientes y locales comerciales.	Promotor
Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 39 – 2000.	Promotor

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto, incluyendo la Ptar.	Promotor.
Tramitar el permiso de descarga correspondiente.	promotor

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

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
		equipo (liqueos y derrames accidentales al despachar combustible).	
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.
BIOLÓGICO Flora	Revegetación y conformación de áreas verdes.	Concluida la construcción de los taludes o finalización del relleno	Una vez al final de la construcción.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODICIDAD
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 dentro de la propiedad y en coordinación con los vecinos que descargan hacia la quebrada más cercana al proyecto.				X		

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Contar con los permisos del MOP para la continuidad de la descarga hacia la servidumbre y la incorporación de las aguas pluviales de la carretera Panamericana.				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 líquidos y sólidos.	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.	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	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				
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			X			

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	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.	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					
	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					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
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					
OPERACIÓN							
Generación de desechos.	Hacer un contrato con un ente independiente o con la empresa encargada de la recolección de los desechos (basura) en el distrito de la Aguadulce.						X
Afectación por la acumulación de desechos.	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados por el personal, clientes y locales comerciales.	X					

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 39 – 2000.	X					
	Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto, incluyendo la Ptar.						X
	Tramitar el permiso de descarga correspondiente.					X	

10.7 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. 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.

10.11 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. 10.11-1 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 la quebrada más cercana al 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 carretera Panamericana.	*
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.	100.00
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
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.	100.00
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

ACTIVIDAD	COSTO
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.	2,000.00
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.	50.00
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.	*
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.	*

ACTIVIDAD	COSTO
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.	600.00
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.	*
Hacer un contrato con un ente independiente o con la empresa encargada de la recolección de los desechos (basura) en el distrito de la Aguadulce.	*
Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos generados por el personal, clientes y locales comerciales.	*
Descargar las aguas al sistema de alcantarillado existente, de acuerdo con la norma correspondiente DGNTI-COPANIT 39 – 2000	*
Hacer mantenimiento al sistema de alcantarillado del proyecto incluyendo la Ptar.	*
TOTAL...B/.	12,850.00

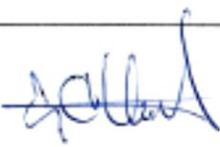
*incluidos en los costos operativos del proyecto y administración.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES

Lista de Consultores/colaborador:

1. Lic. KLEVEER A. ESPINO: Responsable de la descripción del proyecto, ambiente físico, biológico, identificación de los impactos ambientales potenciales.
2. Lic. GLADYS CABALLERO M. responsable de la parte social y económica, Plan de Manejo Ambiental.
3. Ing. Bolívar Zambrano Z. Colaborador

12.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA
Lic. KLEVEER ESPINO	 
Lic. GLADYS CABALLERO M.	 
Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z	 

12.2 Número de registro de consultor(es)

Lic. KLEVEER ESPINO	IRC-067-07
Lic. GLADYS CABALLERO M	IRC-083-09
Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z.	Cédula 7-84-2599

Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimó del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 5-703-602, CERTIFICO: Que dado la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmas) en presencia de mi fe pública, se (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) en (sus) y

27 MAY 2022

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ✿ Con el desarrollo del presente proyecto se pretende realizar las actividades propias de la construcción de un plaza comercial que favorecerá a los residentes y vecinos de las comunidades cercanas a la ciudad de Aguadulce.

- ✿ Este proyecto no generará impactos negativos significativos, dado el entorno en que se desarrollará.

RECOMENDACIONES

- ✿ Realizar este proyecto cumpliendo con la normativa ambiental.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✿ Ley No. 41 General del Ambiente de la República de Panamá de 1 julio de 1998.
- ✿ 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.
- ✿ Canter, L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. Madrid, 1998

15.0 ANEXOS

ANEXO No.1. Certificado de Registro Público de la empresa y de las fincas, copia de la cédula del promotor. Documentos varios.

ANEXO No. 2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los servicios de evaluación del estudio de impacto ambiental.

ANEXO No. 3. Localización Regional, escala 1:50 000

ANEXO No. 4. Planos del Anteproyecto .

ANEXO No. 5. Encuestas.

ANEXO No. 6 Documentos varios