



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

NUEVA GALERA

Promotor: INVERSIONES IND. ANASOSPI,
S.A.

Corregimiento de Penonomé, distrito de
Penonomé, provincia de Coclé

Elaborado por: Ing. Denis González

TABLA DE CONTENIDO

1.0 INDICE	4
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Número de teléfonos; c) Correo electrónico); d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor	4
3.0 INTRODUCCIÓN	5
3.1 Indicar Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado	5
3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	6
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	8
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.....	8
4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM; y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	8
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	9
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	9
5.2 Ubicación geográfica incluyendo Mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	10
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	11
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	12
5.4.1 Etapa de Planificación	12
5.4.2 Etapa de Construcción	13
5.4.3 Etapa de Operación	17
5.4.4 Etapa de Abandono	17
5.4.5 Cronograma y tiempo de actividad de cada fase.....	17
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	17

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	18
5.6.1 Necesidad de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	18
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados.....	19
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	20
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	22
5.9 Monto global de la inversión	22
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	23
6.1 Formaciones geológicas regionales	23
6.1.2 Unidades geológicas regionales	23
6.1.3 Caracterización geotécnica.....	23
6.2 Geomorfología	23
6.3 Caracterización del suelo	23
6.3.1 La descripción del uso de suelo.....	23
6.3.2 Deslinde de la propiedad.....	24
6.4 Topografía.....	24
6.5 Clima.....	25
6.6 Hidrología.....	25
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	25
6.7 Calidad del aire	25
6.7.1 Ruido	25
6.7.2 Olores.....	25
7.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO	26
7.1 Características de la flora	26
7.1.1 Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). 27	
7.2 Características de la fauna	27
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	29

	3
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes	29
8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo).....	29
8.3 Percepción local sobre el proyecto	29
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales.....	34
8.5 Descripción del paisaje.....	35
<i>9.0 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....</i>	<i>36</i>
<i>9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto</i>	<i>39</i>
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	40
10.2 Ente responsable de ejecución de las medidas.....	43
10.3 Monitoreo.....	43
10.4 Cronograma de ejecución.....	43
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	45
10.11 Costo de la Gestión Ambiental	45
<i>12.0 LISTA DE PROFESIONALES, FIRMAS NOTARIADAS Y REGISTRO DE CONSULTORES.</i>	<i>46</i>
<i>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	<i>47</i>
<i>14.0 BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>48</i>
<i>15.0 ANEXOS</i>	<i>49</i>
<i>Anexo No. 1: Documentos legales</i>	<i>50</i>
<i>Anexo No. 2: Ubicación geográfica y plano del polígono del proyecto.....</i>	<i>56</i>
<i>Anexo No. 3: Encuestas realizadas.....</i>	<i>64</i>
<i>Anexo No. 4: Medición de ruido.....</i>	<i>64</i>

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en la construcción de un centro comercial de once (11) locales de dos plantas sobre una superficie de 5261.95 m², en la finca con folio real No. 30322542, código de ubicación 2501, ubicada en la comunidad de Las Lajas, corregimiento de Penonomé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, denominado “**NUEVAS GALERAS**”, propiedad de **INVERSIONES IND. ANASOSPI, S.A.**

La finca donde se construirá el proyecto pertenece a un desarrollo urbanístico ejecutado previamente (NUEVA CIUDAD METRÓPOLIS PENONOMÉ) en el cual se construyeron las calles y los sistemas sanitario, pluvial, agua potable, alimentación eléctrica y planta de tratamiento de aguas residuales. El proyecto será conectado a los sistemas ya existentes.

Las condiciones ambientales del polígono presentan alta intervención humana, donde las características de la flora en el área del proyecto son bastante sencillas, predomina la vegetación gramínea con algunos individuos de crecimiento arbóreo en estado de regeneración o bastante jóvenes.

En el anexo 2, se incluirán los planos del anteproyecto.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Número de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor

Persona para contactar: Licda. Freetzy Palma/ Denis González

Números de teléfonos: 6371-7672/ 6696-4832

Correo electrónico: fpalma@athanasopulos.com; denisgodiaz@hotmail.com

Nombre y registro del consultor: Ing. Denis González, Número de Registro: IRC-027-2005

3.0 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental se basa en lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el cual establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental para los proyectos que se desarrollen en nuestro país.

De igual forma, este documento se ajusta a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Este Estudio ha sido preparado bajo la responsabilidad de la Ing. Denis González, Consultora Ambiental inscrita en el Registro Ambiental del Ministerio de Ambiente, para la realización de estos estudios y ha elaborado el documento a petición del promotor del proyecto.

El documento que a continuación se presenta brinda una información general del proyecto, las características ambientales del terreno donde se construirá el proyecto, las posibles implicaciones ambientales de las actividades a desarrollarse y las respectivas medidas de mitigación ambiental.

3.1 Indicar Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado

El documento que sometemos a la consideración del Ministerio de Ambiente contiene la información necesaria que permitirá conocer las características del proyecto, el ambiente afectado, los impactos potenciales no significativos que generará el proyecto y servirá como un importante instrumento de gestión ambiental para la ejecución de la obra en concordancia con su entorno.

La presentación ante el Ministerio de Ambiente, de este Estudio de Impacto Ambiental pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- Contribuir al cumplimiento de las exigencias ambientales dispuestas en la legislación nacional panameña.
- Realizar un análisis de la situación ambiental actual y las posibles afectaciones en los distintos componentes del ambiente y así proponer medidas de mitigación para prevenir la degradación de la calidad del ambiente.

La metodología utilizada para la elaboración del documento contempló una visita al sitio para realizar un reconocimiento del área y el levantamiento de la información que refleja la condición del área sin proyecto. Posteriormente, el equipo consultor hizo un análisis de los criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo No. 23 del Decreto No. 123 para determinar la categoría del Estudio a someter a aprobación del Ministerio de Ambiente. Luego del análisis y considerando que la ejecución del proyecto de construcción no generará impactos ambientales significativos, se determinó que el estudio le corresponde la categoría I.

Una vez determinada la categoría del EsIA, se revisó la documentación bibliográfica y se procedió a realizar el Plan de Comunicación en el área de influencia directa del proyecto, a través de la aplicación de encuestas entre los vecinos del área de proyecto.

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

Para seleccionar la categoría del Estudio presentado, el equipo consultor, consideró los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo No. 23 del Decreto No. 123, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Estos criterios se analizan a continuación.

Criterio 1: Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados) y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se consideran siete factores.

- En el análisis de los factores, consideramos que ningún criterio se afecta de manera significativa debido a las características del área sobre la cual será construido el proyecto, su naturaleza y los aspectos técnicos que están inmersos en el proyecto a desarrollar.

Criterio 2: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y

patrimonial, se consideran 21 factores.

En el análisis de estos factores, ninguno podría verse afectado de manera significativa, ya que el proyecto se desarrollará en un área con alta intervención antrópica, donde los elementos de flora, fauna y suelo carecen de importancia significativa, en uno de los límites del proyecto se bordea un cuerpo de agua existente, sin embargo, se guardará el retiro sin afectar este recurso.

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

Este criterio no se verá afectado.

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

Este criterio no se verá afectado.

Criterio 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.

Este criterio no se verá afectado.

Por definición en el Decreto Ejecutivo No. 123, un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I es aquel que no genera impactos ambientales significativos y no conlleva riesgos ambientales. Luego de realizarse el análisis de cada uno de los criterios donde se demuestra la no afectación significativa a ninguno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Nuevas Galeras**”, corresponde a la categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se describe la información general del proyecto.

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

- ✚ Promotor: INVERSIONES IND. ANASOSPI, S.A.

- ✚ Tipo de empresa: Empresa privada.

- ✚ Ubicación: Calle C y D, La Locería, Local el Cisne.

- ✚ Apoderado legal: Spiro Skliros Athanasopulos

- ✚ Cédula de identidad personal o pasaporte: PE-11-749

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

Se entregarán al momento de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, y formará parte del expediente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la construcción de una plaza de once locales para uso comercial de planta baja y un alto sobre la finca No. 30322542 ubicada en la comunidad de Las Lajas, corregimiento de Penonomé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, propiedad de INVERSIONES IND. ANASOSPI, S.A. El área total del proyecto es de 5261.95 m².

De acuerdo con diseño realizado por el arquitecto Mario Tiniacos L., el proyecto lo constituye una edificación conformada por una estructura de columnas y vigas de acero cimentadas en zapatas de concreto reforzado. Cada local lleva una losa de mezanine de concreto tipo metaldeck. El techo será una estructura de vigas de acero, carriolas galvanizadas, aislante térmico y acústico y láminas de zinc esmaltado. El cerramiento será con paredes de bloques, vigas y columnas de amarre de concreto repelladas en ambas caras. Se construirán once (11) estacionamientos de carga y descarga, 2 estacionamientos para discapacitados y 34 estacionamientos para colaboradores y visitantes. Se construirá, además, una calle interna de concreto para entrada y salida hacia los locales. El sistema sanitario será conectado al alcantarillado sanitario existente, igual que el sistema pluvial y el resto de los servicios que fueron instalados en el desarrollo previo del proyecto (NUEVA CIUDAD METRÓPOLIS PENONOMÉ), en el cual el desarrollo que ocupa este EsIA está inmerso. Ver Mapa de Aprobación de Uso de Suelo en el Anexo 2, donde también se incorporan los planos del proyecto y los permisos tramitados.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo principal del proyecto es la construcción de la plaza para uso comercial, denominada “**NUEVAS GALERAS**”, la cual va a satisfacer la demanda de este tipo de actividad comercial en el área, de acuerdo con el análisis de factibilidad realizado previamente. Durante la fase de construcción y operación, se crearán nuevos empleos de manera directa e indirecta lo cual promoverá el crecimiento de la economía de esta región de las provincias centrales que se encuentra golpeada por los embates de la pandemia que aún ataca nuestro país.

Estas consideraciones, justifican plenamente el desarrollo del proyecto.

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

El proyecto se ubicará en la comunidad de Las Lajas, provincia de Coclé, distrito de Penonomé, Corregimiento cabecera, sobre a finca con Folio real No. 30322542, código de ubicación 2501, propiedad de INVERSIONES IND. ANASOSPI, S.A. La finca donde se construirá el proyecto pertenece a un desarrollo urbanístico ejecutado previamente en el cual se construyeron las calles y los sistemas sanitario, pluvial, agua potable, alimentación eléctrica y planta de tratamiento de aguas residuales.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas geográficas (UTM) del polígono donde se ejecutará el proyecto:

Tabla No.1 Coordenadas del proyecto (WGS84)

Punto	Vértice	Este	Norte
1	1-2	569605.461	939387.383
2	2-3	569671.537	939429.306
3	3-4	569706.590	939404.051
4	4-5	569708.064	939402.766
5	5-6	569709.305	939401.253
6	6-7	569710.277	939399.556
7	7-8	569710.954	939397.720
8	8-9	569711.317	939395.798
9	9-10	569711.356	939393.842
10	10-11	569711.070	939391.907
11	11-12	569710.466	939390.046
12	12-13	569709.562	939388.311
13	13-14	569701.860	939376.383
14	14-15	569700.819	939374.735
15	15-16	569699.995	939372.969
16	16-17	569699.400	939371.113
17	17-18	569695.367	939356.948
18	18-19	569694.321	939354.199
19	19-20	569692.871	939351.451
20	20-21	569690.890	939348.343

Punto	Vértice	Este	Norte
21	21-22	569688.009	939344.629
22	22-23	569684.602	939341.390
23	23-24	569680.747	939338.700
24	24-1	569676.524	939336.609
Área del proyecto: 5261.95 m².			

Fuente: Datos proporcionados por el promotor.

En el Anexo No. 2, se presenta el Mapa de Localización Regional del proyecto en la escala solicitada.

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

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, por medio del cual se establece la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Ley 1 de 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal en la república de Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en el República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.
- Decreto Ley No. 35, de 22 de septiembre de 1966, para Reglamentar el Uso de las Aguas. (G. O. 15,725).
- Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.

- Decreto No. 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G.O. 23,697).
- Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Decreto Ejecutivo No. 1, del 15 de enero de 2004, que adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales, así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 970).
- Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 39-2000. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancia químicas.
- Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.
- Resolución AG 235-2003. Tarifa para el pago en concepto de la indemnización ecológica para los permisos de tala, rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas que se requieran para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.
- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente. ANAM. 2006.

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

El desarrollo del proyecto se ejecutará en cuatro etapas las cuales han sido meticulosamente estudiadas y evaluadas para lograr los objetivos propuestos las cuales se desglosan de la siguiente manera:

5.4.1 Etapa de Planificación

La fase de planificación del proyecto consiste, primeramente, en la elaboración del anteproyecto basada en información recabada por medio de levantamientos topográficos, estudios de suelo y diseños preliminares. En todo momento el desarrollo del anteproyecto se hace tomando en

consideración la legislación respecto a las normas de desarrollo urbano vigentes, las cuales son revisadas y aprobadas por las autoridades competentes. Otras normas que se consideran son las de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego) que son revisadas y aprobadas por la Oficina de Seguridad y Protección de Incendios del Cuerpo de Bomberos de Panamá. En el Anexo 2, se presenta la documentación correspondiente a la Revisión del anteproyecto propuesto.

Posteriormente, luego de la aprobación del anteproyecto por las entidades correspondientes, se elaboran y desarrollan los planos generales tomando en consideración todos los aspectos estructurales y arquitectónicos cumpliendo con las necesidades y requerimientos en materia de funcionamiento del proyecto. Estos planos también deben ser aprobados por las autoridades competentes. Paralelamente se elabora y se somete a aprobación de MIAMBIENTE, el Estudio de Impacto Ambiental categoría I que corresponde.

5.4.2 Etapa de Construcción

En esta etapa, se desarrollan una serie de actividades tendientes a ejecutar el proyecto de manera ordenada y secuencial, utilizando en todo momento, la mejor práctica del oficio de la construcción para lograr la terminación del proyecto cumpliendo con los planos y especificaciones aprobadas. En términos generales, esta secuencia de construcción se compone de los siguientes pasos:

- Obras preliminares

Se consideran obras preliminares la movilización de equipo, construcción provisional del campamento (Oficina de campo, área de comedor y vestidor para los trabajadores, depósito de materiales, etc.). Se incluye, además, la construcción de una cerca provisional de seguridad, instalación de facilidades sanitarias para los trabajadores (Letrinas portátiles), conexiones provisionales de agua potable y eléctricas para la construcción, instalación de letreros, señalizaciones internas y externas de seguridad. Al inicio de la construcción, estas instalaciones serán ubicadas dentro del polígono, a medida que cuenten con áreas terminadas, se reubicarán

dentro de los espacios construidos.

- Eliminación de vegetación

Se requiere eliminar los matorrales, herbazales y arbustos jóvenes existentes que impida la ejecución normal de los trabajos de la construcción. El material resultante de esta actividad debe ser llevado al sitio de botadero aprobado.

- Construcción de edificaciones

Luego de la limpieza del área, se inicia la siguiente etapa que es la ejecución de las actividades necesarias para la construcción del proyecto. Estas actividades se describen en el siguiente orden secuencial:

- Marcación y nivelación del terreno

El marcaje es la etapa donde se plasman sobre el terreno, mediante métodos topográficos, los detalles de medidas y niveles de cada uno de los componentes del proyecto que están descritos en el plano. Luego de esto, el constructor realiza el movimiento de tierra en el que se hacen los cortes y rellenos necesarios en la tierra para establecer los niveles propuestos.

De acuerdo con los cálculos topográficos se estima un volumen de corte de 3,082.984 m³ y 2,396.048 m³ de relleno. Aquí se hace necesario el uso del equipo adecuado para el movimiento de tierra, como palas mecánicas, tractores, retroexcavadoras, camiones, rolas compactadoras, etc.

- Excavación, armado y vaciado de cimentaciones

Una vez realizado el movimiento de tierra, se continua con esta fase que es la más importante porque establece las bases de la edificación. No debe haber margen de error en esta etapa por lo que hay que ser muy cuidadoso en la ejecución de esta actividad. De acuerdo con los planos, se hace la excavación, armado de las parrillas de acero y el vaciado del concreto de las cimentaciones del edificio. Como parte de las cimentaciones están los elementos conocidos

como zapatas, pedestales, vigas sísmicas y losas de piso. En esta fase se colocan todas las tuberías de agua potable, sistema sanitario, sistema eléctrico, y otros que van inmersos dentro de la losa de piso.

- Columnas, vigas y losas

Estas estructuras constituyen la columna vertebral del edificio puesto que son las que soportan directamente las cargas de diseño a las que estará sometida la edificación. Las columnas estarán apoyadas en las cimentaciones o zapatas, las vigas principales y de amarre, sobre las columnas. En el proyecto, estas estructuras serán básicamente de concreto y de perfiles de acero estructural.

- Instalaciones hidráulicas

Como se indicó anteriormente, estas instalaciones consisten básicamente de tuberías de PVC de diámetros variables para la distribución interna del agua potable hacia los artefactos sanitarios de los baños (Inodoros, lavamanos y tinas de limpieza). Contempla, además, tuberías de hierro dúctil para el sistema húmedo contra incendio. El agua lluvia también es recogida y conducida a través de un sistema de tubería de aguas pluviales hacia los sistemas soterrados existentes y finalmente hacia las fuentes de agua superficial (Zanjas y quebradas naturales fuera del polígono del proyecto).

El sistema sanitario, también lo constituye una red de tuberías de diferentes diámetros las cuales recogen todas las aguas residuales procedente de los baños, inodoros, etc. para su conexión a la tubería colectora del sistema sanitario existente que llevará estas aguas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) construida cuando se hizo el desarrollo total urbanístico.

- Estructura de techo

La estructura de techo estará formada por un sistema de vigas de acero, carriolas galvanizadas y una cubierta de láminas de zinc esmaltado con aislante térmico y acústico.

- Obras de mampostería

La mampostería de los edificios estará constituida por paredes de bloques, vigas y columnas de amarre de concreto. Las paredes de mampostería serán acabadas con repello liso en ambas caras. Gran parte de las tuberías de agua, de electricidad, sistemas especiales, sistema sanitario y pluvial correrán dentro de estas paredes.

- Obras de acabados

Las obras de acabados se refieren a los trabajos de terminación y embellecimiento de las estructuras, tales como baldosas de pisos, azulejos de paredes, cielo raso, pintura, puertas y ventanas, entre otras.

- Recolección, almacenamiento y disposición de desechos de materiales de construcción y limpieza final.

Los desechos que resulten de las actividades de construcción (restos de cemento, concreto, caliche, bloques, pedazos hierro, acero, clavos, cartón, papel, madera, etc.) serán llevados periódicamente al sitio de botadero aprobado. Los desechos domésticos (restos de comida, latas, cartones, bolsas plásticas y otros) serán depositados en tanques dentro del área de trabajo para transportarlos hacia el Vertedero Sanitario de Penonomé.

Luego de la terminación formal de las actividades de construcción, se procederá a la limpieza total de la obra removiendo toda clase de escombros, materiales de desperdicio y desechos menores.

Finalmente, culminada la etapa de construcción, se solicitarán, ante las entidades correspondientes (Cuerpo de Bomberos y el Municipio de Penonomé) los permisos de ocupación.

5.4.3 Etapa de Operación

La etapa de operación inicia luego de la obtención de los permisos de ocupación, lo cual permitirá al promotor hacer uso de las instalaciones construidas. En esta etapa, los usuarios de los locales inician sus actividades de funcionamiento de acuerdo con sus requerimientos.

5.4.4 Etapa de Abandono

Como se trata de un proyecto para realizar actividades comerciales a largo plazo, no se vislumbra una etapa de abandono.

5.4.5 Cronograma y tiempo de actividad de cada fase

No aplica para Estudios de impacto ambiental, categoría 1.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Como se explicó anteriormente, la infraestructura a desarrollar es una plaza comercial de planta baja y un alto de once (11) locales para alquiler. Básicamente, la constituye una edificación conformada por una estructura de columnas y vigas de acero cimentadas en zapatas de concreto reforzado. Cada local lleva una losa de mezanine de concreto tipo metaldeck. El techo será una estructura de vigas de acero, carriolas galvanizadas, aislante térmico y acústico y láminas de zinc esmaltado. El cerramiento será con paredes de bloques, vigas y columnas de amarre de concreto repelladas en ambas caras.

Se construirá una calle interna de concreto con once (11) estacionamientos de carga y descarga, 2 estacionamientos para discapacitados y 34 estacionamientos para colaboradores y visitantes.

El equipo a utilizar durante las etapas del proyecto será el siguiente:

- **MAQUINARIAS:** Palas mecánicas, retroexcavadoras, niveladoras, tractor, rola compactadora, hormigoneras, camiones volquetes, camiones cisterna de agua, pickups,

bomba para el vaciado de hormigón y grúas.

- **HERRAMIENTAS MANUALES:** equipo de corte y de soldadura, planta eléctrica pequeña, palas de mano, taladros, serruchos, perforadoras, sopletes, sierra, martillos, andamios, entre otras.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la etapa construcción, los insumos serán los que se requieren para este tipo de edificaciones: Concreto, cemento, arena, piedra, barras de acero, madera, vigas de acero, carriolas, bloques, tuberías de metal y de PVC, zinc, aislante de polietileno, accesorios de plomería, malla electrosoldada, herrería, puertas, ventanas, lavamanos, inodoros, grifería, artefactos eléctricos, equipos electromecánicos, lámparas, interruptores, toma corrientes, aires acondicionados, safety switches, cables eléctricos, rociadores contra incendios, gabinetes y extintores contra incendios, alarmas contra incendios, detectores de humo, etc.

Todos los insumos y la materia prima para utilizarse serán adquiridos, según disponibilidad, en el mercado local.

Durante la fase de operación, se utilizarán insumos como equipos de trabajo, mobiliarios, computadoras, impresoras, papelerías, anaqueles, etc. También se utilizarán otros insumos como productos de limpieza para el mantenimiento de los locales comerciales: Jabones, desinfectantes, desodorantes ambientales, escobas, trapeadores, control de plagas, entre otros.

5.6.1 Necesidad de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

A continuación, se describen los servicios básicos existentes en el área del proyecto:

5.6.1.1 Agua

El proyecto es abastecido por la red de agua potable que ha sido construida dentro del desarrollo del plan maestro existente y que ha sido interconectado a la red de distribución del IDAAN a la

Ciudad de Penonomé.

5.6.1.2 Energía y Servicio Telefónico

La energía eléctrica que alimenta el sector, donde se ubica el proyecto es servido por la Empresa Naturgy. El servicio telefonía fija lo suministra la empresa Cable and Wireless y la telefonía celular será suministrada por las diferentes compañías telefónicas que ofrecen este servicio en todo el país.

5.6.1.3 Aguas servidas

Las aguas servidas serán colectadas por la red de alcantarillado sanitario existente que las conduce hasta la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada dentro del desarrollo urbanístico existente.

5.6.1.4 Vías de acceso

El proyecto es servido por un boulevard de cuatro carriles que lo comunica a 200 metros de la Vía Interamericana que pasa por el centro de la ciudad de Penonomé, por lo tanto, esta vía se constituye en la principal ruta de acceso.

5.6.1.5 Transporte público

El área del proyecto es servida por las rutas de autobuses colectivos que viajan hacia y desde el interior de las provincias centrales y de la ciudad de Panamá y que usan la Vía interamericana. Además, se puede acceder al proyecto por la vía de transporte selectivo de taxis desde el centro de la ciudad de Penonomé.

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

Durante la etapa constructiva, se necesitará la contratación de mano de obra de aproximadamente 52 trabajadores. En general, serán trabajadores con categoría laboral de Ingenieros de obra, supervisores, capataces, albañiles, carpinteros, reforzadores, soldadores, ayudantes, electricistas,

plomeros, agrimensores, soldadores, operadores, choferes y celadores o personal de seguridad

Tabla No.2 Mano de obra requerida

Cargo	Cantidad
Ingenieros	1
Supervisores	1
Capataces	1
Albañiles	10
Carpinteros	4
Reforzadores	3
Ayudantes	15
Plomeros	1
Electricistas	2
Soldadores	3
Topógrafos	2
Operadores de equipo	3
Conductores	4
Seguridad	2
Totales	52

Fuente: Datos proporcionados por el promotor.

La mano de obra durante la fase de operación dependerá de la actividad que se desarrolle en cada uno de los locales. Se estiman que sean unos 45 trabajadores aproximadamente.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

La construcción del proyecto propuesto generará desechos de la construcción (Caliche, acero, madera, etc.) y desechos domésticos (restos de alimentos, empaques de alimentos, papeles, vidrios, latas, entre otros) procedentes de las actividades que se desarrollarán en las instalaciones temporales.

A continuación, se describe cómo se realizará el manejo de los desechos durante la fase de construcción del proyecto.

5.7.1 Sólidos

La mayor parte de los desechos que se producen son de tipo inorgánicos que resulten de la construcción como pueden ser: caliche, restos de concreto, restos de acero y de madera, los cuales serán transportados en camiones volquetes al vertedero sanitario de Penonomé. En el caso del caliche, se dará prioridad a trasportarlo hacia sitios que acepten este tipo de material.

El resto de los desechos inorgánicos (papeles, latas, envases de comida y otros), serán colocados en bolsas para su disposición en los tanques de basura que son recolectados por el servicio de aseo municipal.

El material vegetal de desarraigue de la hierba existente será transportado hacia el vertedero municipal.

5.7.2 Líquidos

Durante la construcción, se contará con letrinas sanitarias y lavamanos portátiles para el uso de los trabajadores de la obra. Las empresas contratadas para prestar este servicio se encargarán de hacerles la limpieza periódica y disponer estos desechos en los sitios aprobados.

5.7.3 Gaseosos

Estos desechos se generarán producto de la combustión interna de los motores de los equipos utilizados durante la fase de construcción, por lo que debe exigirse el mantenimiento periódico al equipo para evitar emisiones excesivas de gases. Para prevenir que el aire se contamine con el polvo generado durante la construcción, se humedecerá el suelo y los escombros con agua a presión cuando sea necesario.

5.7.4 Peligrosos

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental categoría 1

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

En el área del proyecto existe un uso de suelo aprobado para el plan maestro desarrollado. Este uso de suelo es C2. Uso comercial de mediana densidad, por lo tanto, las actividades que se desarrollarán dentro de la plaza comercial están acordes con el uso de suelo aprobado. En el Anexo 2, se presenta el plano de aprobación de uso de suelo.

5.9 Monto global de la inversión

El monto total de la obra es de aproximadamente B/. 2,400,000.00. (dos millones, cuatrocientos mil dólares).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se describe el ambiente físico del entorno del área donde se ubicará el proyecto.

6.1 Formaciones geológicas regionales

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental categoría 1.

6.1.2 Unidades geológicas regionales

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental categoría 1.

6.1.3 Caracterización geotécnica

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental categoría 1.

6.2 Geomorfología

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental categoría 1.

6.3 Caracterización del suelo

El suelo presenta una consistencia arcillosa denominada ARCILLA DE GRES, la cual es una arcilla con gran contenido de feldespato. Posee gran plasticidad y mínima absorción, presentando tonos claros, grises o crema.

6.3.1 La descripción del uso de suelo

En Penonomé solamente el 6,5% de los suelos se concentran en las llanuras, en los márgenes de los ríos Grande, Zaratí y Hondo. Los suelos de clase IV (17%), arables, pero menos aptos para cultivos anuales, se centran sobre todo al sur de Penonomé en los Corregimientos de Coclé, El Coco y Penonomé, teniendo alguna representación en los Corregimientos de Pajonal y Toabré y en mucha menor medida en Tolú. Por lo tanto, la presencia de suelos arables en el Distrito supone menos del 25% del territorio. Los suelos de la clase V, con buenas características para la ganadería, son solo 3.000 has (2%) que se concentran en el Corregimiento de Cañaveral, al oeste

del Distrito. En el borde costero, los suelos presentan características inadecuadas para usos agrológicos (clase VII), son los manglares o las albinas, afectados por las mareas y la salinidad. Igualmente, los suelos ubicados en las colinas bajas y estribaciones montañosas pertenecen a las clases VI y VII cuyo potencial se orienta a la vocación agroforestal y forestal manejada, predominan al norte de la Provincia y ocupan una parte importante del Distrito de Penonomé; están fundamentalmente dedicados a ganadería y agricultura de subsistencia, lo que provoca importantes problemas de conservación de suelos como consecuencia de la deforestación producida mediante quema. Suponen más del 50% del territorio.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se instalará en un predio ubicado en el corregimiento cabecera de Penonomé en el distrito de Penonomé, en la provincia de Coclé, sobre la finca con Folio real No. 30322542, Folio de ubicación 2501, propiedad de Inversiones ANASOSPI, S.A. Esta finca tiene una superficie de 5261.95 m².

Los colindantes son:

- Al norte: Con el Boulevard de acceso.
- Al sur: Finca No. 3597123, propiedad de Larai Penonomé S.A.
- Al este: resto libre de la Finca No. 3597123, propiedad de Larai Penonomé S.A.
- Al oeste: Finca No. 30234946, propiedad del Empresas Melo, S.A.

6.4 Topografía

El polígono donde se ubicará el proyecto fue intervenido con anterioridad, procurándole en el movimiento de tierra una superficie relativamente plana, con pendiente hacia el boulevard de entrada y hacia la quebrada existente a un costado.

6.5 Clima

No aplica para Estudio de Impacto Ambiental categoría 1.

6.6 Hidrología

Según el Atlas de Panamá, el proyecto se encuentra en la cuenca No. 134 cuyo río principal es el Río Grande con una longitud de 94 Km. Se encuentra ubicada en la provincia de Coclé, entre los distritos de Penonomé, Natá, Olá y La Pintada. El área de drenaje total de la cuenca tiene una superficie de 2,384.73 km² desde su cabecera en la cordillera central hasta su desembocadura en el Océano Pacífico entre los distritos de Natá y Penonomé. Sus principales ríos tributarios son los ríos Zaratí, Río Chico y Río Coclé del Sur.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No se realizaron análisis de calidad de agua al cuerpo que discurre lateral al proyecto, ya que este no será intervenido ni afectado por el proyecto.

6.7 Calidad del aire

El proyecto se ubicará en un área urbana, sin embargo, no presenta fuentes de contaminación atmosférica severa por actividades industriales, ni tampoco por el flujo vehicular constante.

6.7.1 Ruido

En el anexo No. 4 se adjunta las mediciones los niveles de ruido existente en el área del proyecto.

6.7.2 Olores

El área del proyecto está ubicada en una zona en las afueras de la ciudad de Penonomé y no se detecta la presencia de industrias ni actividades domésticas que puedan generar olores desagradables.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

A continuación, se describe el componente biológico del área donde se ubicará el proyecto.

7.1 Características de la flora

Las características de la flora en el área del proyecto son bastante sencillas, predomina la vegetación gramínea con algunos individuos de crecimiento arbóreo en estado de regeneración o bastante jóvenes.

El área del proyecto en el pasado fue utilizada como áreas de potreros, por lo que el manejo de los mismo se limitaba a eliminar malezas de tipo arbustivo y herbáceo que afectaran el crecimiento de las gramíneas forrajeras. La vegetación gramínea está compuesta en su mayoría por el pasto forrajero conocido como faragua (*Hyparrhenia rufa*).

Foto 7.1 y 7.2. Vistas de la vegetación gramínea que compone el proyecto.



Las especies arbóreas existentes son muy pocas, limitadas a la sección perimetral sureste del proyecto; entre las especies presentes son el guarumo (*Cecropia longipes*), balso (*Ochroma pyramidale*); estas especies son pioneras caracterizadas por su rápido crecimiento, colonización de sitios intervenidos y producen leño o madera de baja densidad.

Foto 7.3 y 7.4. Árboles individuales y jóvenes en la vegetación gramínea.



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

No existe un ecosistema o bosque como tal para realizar un inventario forestal, sin embargo, se pudo observar que los árboles en regeneración de la especie *Cecropia longipes* no alcanzan promedio de 20 cm de DAP. El árbol de *Cochlospermum vitifolium* también es de regeneración en área intervenida y no alcanza los 10 cm de DAP.

Ecosistemas Frágiles

Debido al alto grado de intervención y a las características de la flora y fauna, no existen ecosistemas frágiles.

Representatividad de los Ecosistemas

Los mapas de uso de suelo existentes registran la presencia de pajonales en el sector; es por ello por lo que el ecosistema de gramíneas existente es representativo de los pajonales.

7.2 Características de la fauna

Algunos de los elementos de la fauna que probablemente se encuentren en las áreas alrededor de

este proyecto se presentan a continuación. Este listado es producto de consultas con moradores, trabajadores y verificaciones de campo.

Tabla 7.1 Representación de las especies de fauna y sus variables.

Fauna	Especies en sitio
Mamífero	zorra común (<i>Didelphys marsupialis</i>)
Aves	gallinazo cabecinegro (<i>Coragyps atratus</i>), Tijereta sabanera (<i>Tyrannus savana</i>), paloma rabiblanca (<i>Leptotila verreauxi</i>).
Reptiles y Anfibios	borriguero (<i>Ameiba ameiba</i>), meracho (<i>Basiliscus basiliscos</i>), bejuquilla o café (<i>Oxybelis aeneus</i>).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

A continuación, se describe el componente socioeconómico del área del proyecto.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El proyecto se realizará en un área donde se desarrollan proyectos habitacionales y de comercios colindantes, lo cual evidencia que esta zona permite el uso de suelo que se ajusta a estas actividades. La zona circundante posee un gran potencial de desarrollo debido que es una zona relativamente despoblada y con las facilidades de desarrollo por su cercanía al centro urbano de la cabecera del distrito de Penonomé.

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

No aplica para estudios de categoría I.

8.3 Percepción local sobre el proyecto

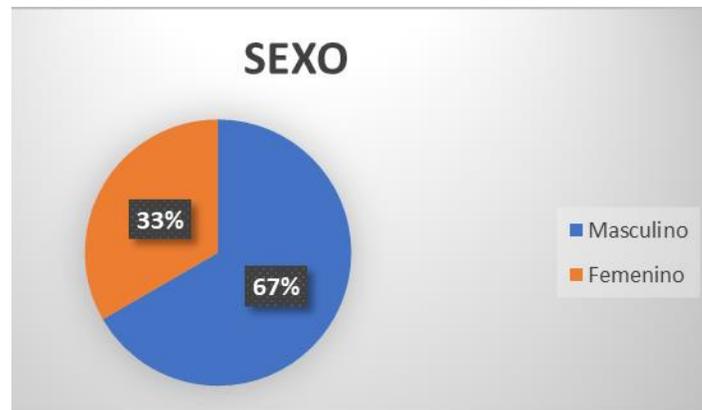
Con el fin de propiciar la participación ciudadana en las diferentes etapas del proyecto y de involucrar los conocimientos y expectativas de la comunidad en general, el día 8 de enero en horas de la mañana, se desarrolló un proceso de participación a través de aplicación de encuestas a los moradores de la comunidad. Las encuestas se presentan en el Anexo No.3.

Entre las personas a las que se les aplicó la encuesta, diez y ocho (18) en total, 16 consideraron positivo el proyecto, nadie lo considera negativo y 2 opinaron que no saben cómo calificarlo.

Entre los entrevistados, se identificó la posibilidad de generación de empleos, mejoras en la calidad de vida y mayor cercanía a los locales comerciales como impactos positivos y no se señalaron los impactos negativos de relevancia. Entre las recomendaciones al promotor por parte de la comunidad entrevistada es la de que se tome en cuenta a los trabajadores de la provincia y el de mejorar el transporte hacia la zona del proyecto.

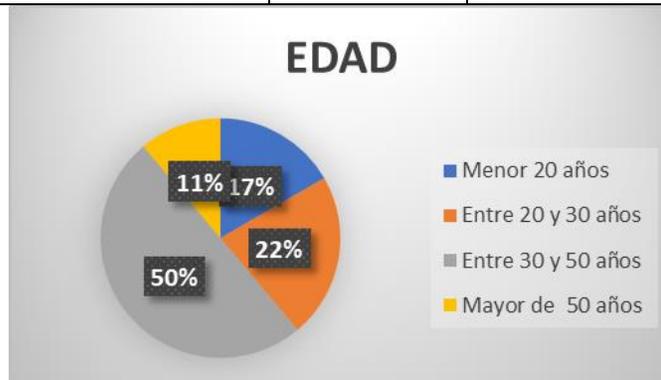
1. Distribución según sexo de los entrevistados. Todos los entrevistados son mayores de 18 años.

Sexo	Cantidad	%
Masculino	12	66.7
Femenino	6	33.3



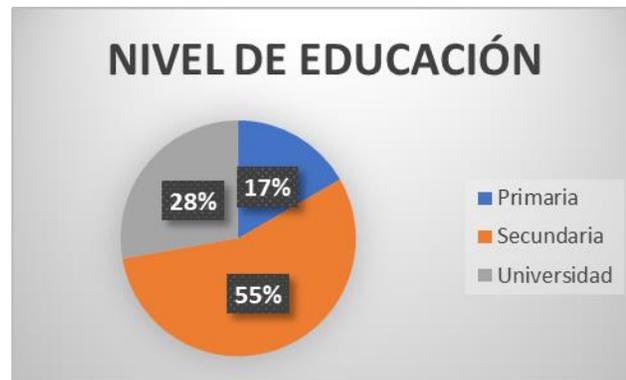
2. Rango de edades

Rango	Cantidad	%
Menor 20 años	3	16.7
Entre 20 y 30 años	4	22.2
Entre 30 y 50 años	9	50.0
Mayor de 50 años	2	11.1
Total	18	100.0



3. Nivel de educación

Nivel	Cantidad	%
Primaria	3	16.7
Secundaria	10	55.5
Universidad	5	27.8



4. Qué actividad realiza en la zona

Actividad	Cantidad	%
Vive en la zona	10	55.6
Trabaja en la zona	8	44.4



5. Tiempo de residencia en la zona

Tiempo	Cantidad	%
Menos de 3 años	4	22.2
Entre 5 y 10 años	7	38.9
Más de 10 años	7	38.9



6. Conocía del proyecto

Respuesta	Cantidad	%
Sí	2	22.2
No	16	38.9

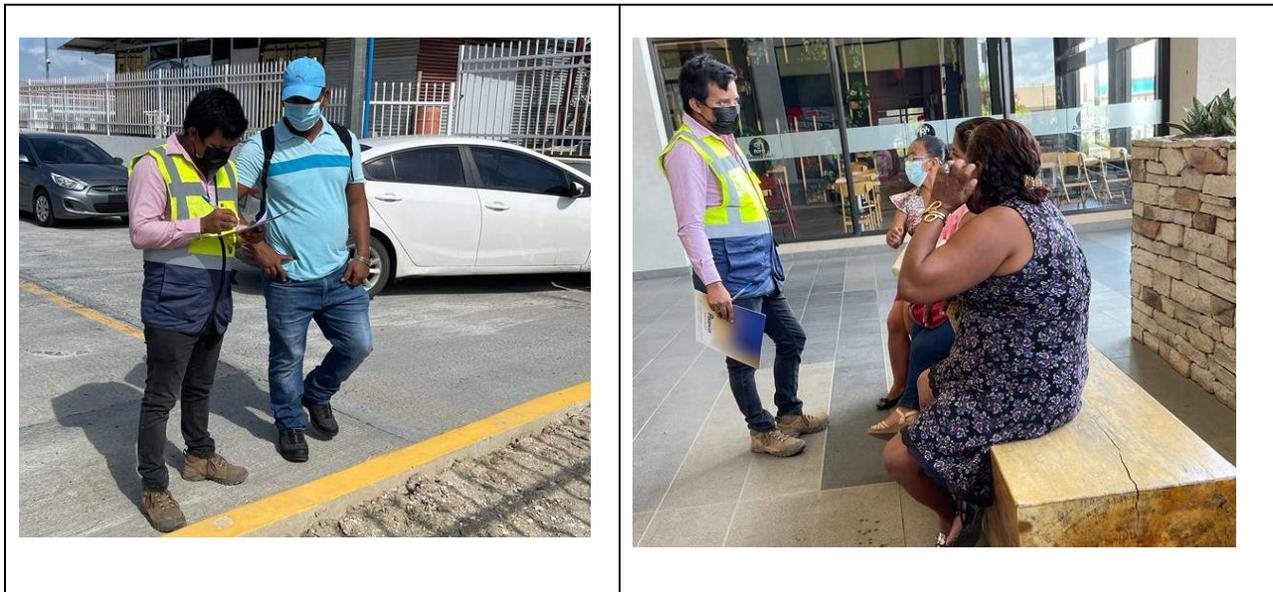


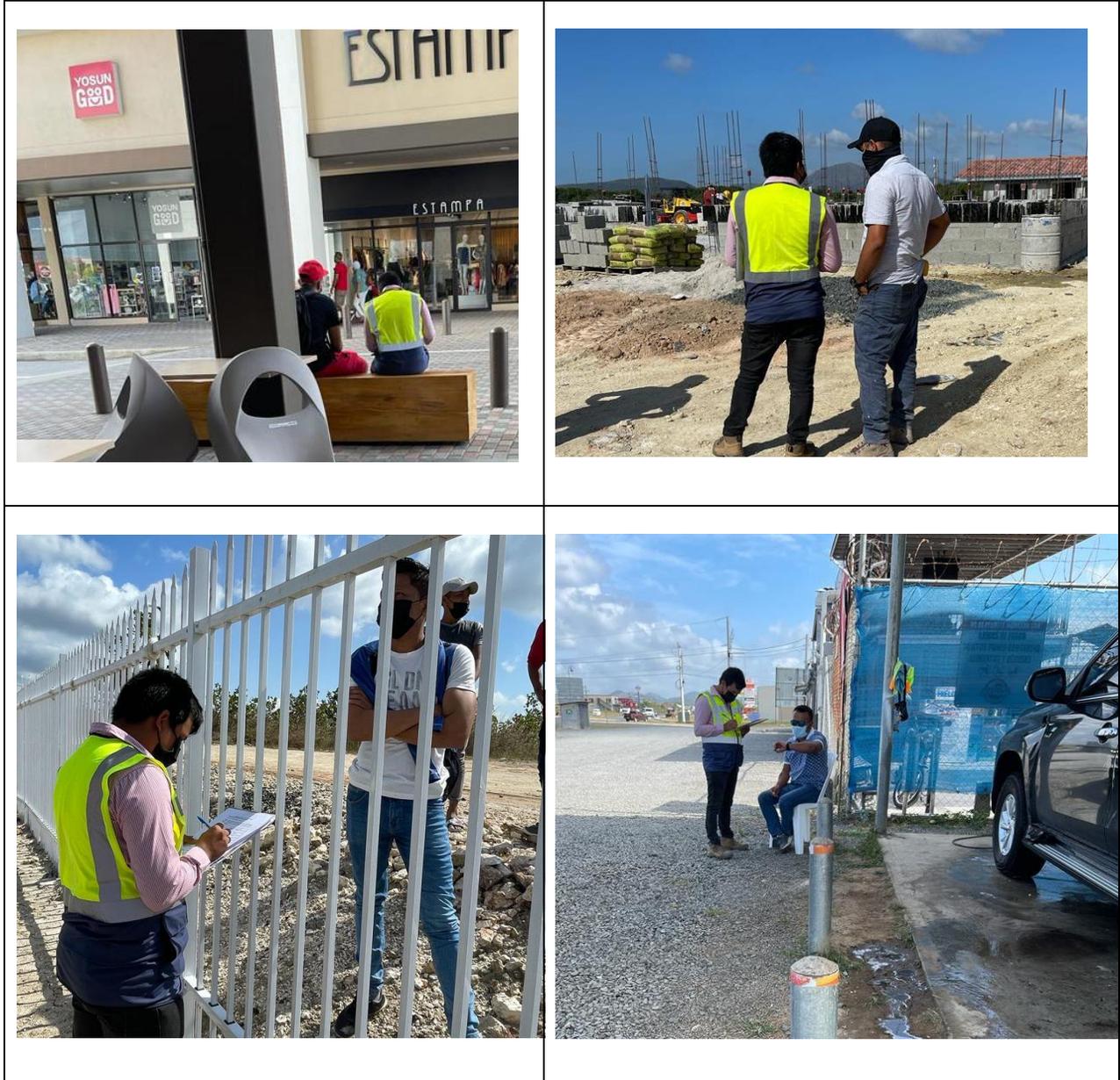
7. Como calificaría el proyecto

Respuesta	Cantidad	%
Positivo	17	94.4
Negativo	0	0.0
No sabe	1	5.6
Total	18	100.0



Foto 8.1-8.4: Evidencia fotográfica de las encuestas realizadas en el área de influencia del proyecto





8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

No aplica, ya que el área donde se ubicará el proyecto ya ha sido intervenida durante el movimiento de tierra realizado en el desarrollo del plan maestro la zona descrita. Si durante el

proceso constructivo se realiza algún hallazgo arqueológico de interés, se comunicará a la Dirección del Ministerio de Cultura.

Foto 8.5 -8.6: Intervenciones realizadas en el polígono de construcción



8.5 Descripción del paisaje

El paisaje de la zona circundante al proyecto se puede describir como un ambiente urbano, ya que aun cuando es un área de poco desarrollo, tiene una cercanía de aproximadamente 3 km al centro de la ciudad de Penonomé, por lo cual se espera un potencial desarrollo urbano en el futuro. El área cuenta con los servicios básicos de agua potable, sistema sanitario, sistema eléctrico, sistema pluvial, lo cual lo califica como un ambiente urbano.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Inicialmente se preparó una lista de los posibles impactos que podrían ser ocasionados por el proyecto, en forma de una matriz (Matriz de Leopold modificada) la cual identifica las diferentes actividades en cada etapa del proyecto con sus respectivos impactos en el medio físico, biológico y socioeconómico específicamente, tal como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla No. 9.1 Impactos Potenciales generados por el proyecto

ACTIVIDADES	Medio Físico							Medio Biológico		Medio Socio Económico		
	Generación de desechos sólidos	Generación de aguas residuales	Erosión	Contaminación del suelo	Contaminación del aire por polvo	Contaminación por Emisiones	Contaminación acústica	Afectación de Flora	Afectación de Fauna Terrestre	Generación de Empleo	Mejoras de la economía del área.	Accidentes
	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN											
Limpieza y desrraigue	x	X	x	x	x	-	x	X	X	x	X	x
Adecuación del terreno	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
Construcción de Infraestructura	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	X	x
Limpieza final	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	X	x
	ETAPA DE OPERACIÓN											
Funcionamiento de los locales comerciales	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-

Parámetros de Evaluación y Puntaje: La evaluación de los diferentes impactos está basada en seis parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación recibió una valoración de impacto

estimada. La valoración es el producto de la discusión de ambos consultores, lo cual permitió llegar a un consenso. La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental. En la siguiente tabla se presenta el rango establecido para la valoración de los impactos.

Tabla No. 9.2 Rango de Valoración de los Impactos

PARAMETRO	DIFERENCIACION	PUNTOS
Carácter	Positivo (+) Negativo (-)	
Grado de Perturbación (Gp)	Baja Media Alta Muy Alta	1 2 3 8
Probabilidad de ocurrencia del Impacto (P)	Poco Probable Probable Muy Probable	1 2 3
Extensión del área (E)	Puntual Parcial Extenso Total	1 2 3 8
Duración del Impacto (D).	Corto Plazo (< 1 año) Mediano Plazo (1-3 años) Largo Plazo (> 3 años)	1 2 3
Reversibilidad del Impacto (R)	Reversible a corto plazo Reversible a largo plazo Irreversible	1 2 3
Importancia Ambiental(I)	Baja Media Alta Muy Alto	5-10 11-16 17-22 23-25

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

La importancia ambiental de cada impacto estará determinada por un valor que se deduce mediante el modelo reflejado en la siguiente Fórmula: $I = +/- (Gp + P + E + D + R)$ considerándose los rangos establecidos en la tabla anterior.

A continuación, se presenta, la matriz de valoración de los posibles impactos que puede generar el proyecto, donde se analiza y sustenta que el proyecto propuesto no presenta impactos de una importancia ambiental significativa.

Tabla No. 9.3 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales

IMPACTOS	Valoración						
	C	Gp	P	E	D	R	I
Generación de desechos sólidos	-	3	3	1	3	2	media (12)
Generación de aguas residuales	-	3	2	1	2	2	baja (10)
Erosión	-	3	3	1	3	2	media (12)
Contaminación del suelo	-	1	1	1	1	2	baja (6)
Contaminación del aire por polvo	-	3	3	1	2	1	baja (10)
Contaminación por emisiones	-	1	1	1	1	1	baja (5)
Contaminación acústica	-	3	3	2	3	3	alta (14)
Afectación de Flora	-	3	3	1	2	1	baja (10)
Afectación de Fauna Terrestre	-	1	1	1	1	2	baja (6)
Generación de empleos	+	3	3	3	2	2	media (13)
Mejoras de la economía del área.	+	3	3	3	3	3	alta (15)
Accidentes	-	1	1	1	1	1	baja (5)

Gp = Grado de Perturbación

P = Probabilidad de Ocurrencia

E = Extensión

D = Duración

R = Reversibilidad

I = Importancia

Fuente: Consultores Ambientales del presente EsIA

De acuerdo con la tabla anterior y aun cuando el proyecto propuesto no genera impactos ambientales significativos, se recomiendan medidas preventivas y de control para así asegurar el

desarrollo eficaz del proyecto en el contorno ambiental.

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

Los impactos sociales y económicos que generará el proyecto se resumen en:

- Generación de empleos: En la etapa de construcción se requerirá mano de obra de manera temporal, y en la etapa de operación de los locales comerciales se prevé la contratación de personal de manera permanente.
- Aumento en el valor de las propiedades en el área: La construcción de este nuevo local comercial, aumenta la valoración de las propiedades circundantes al proyecto.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

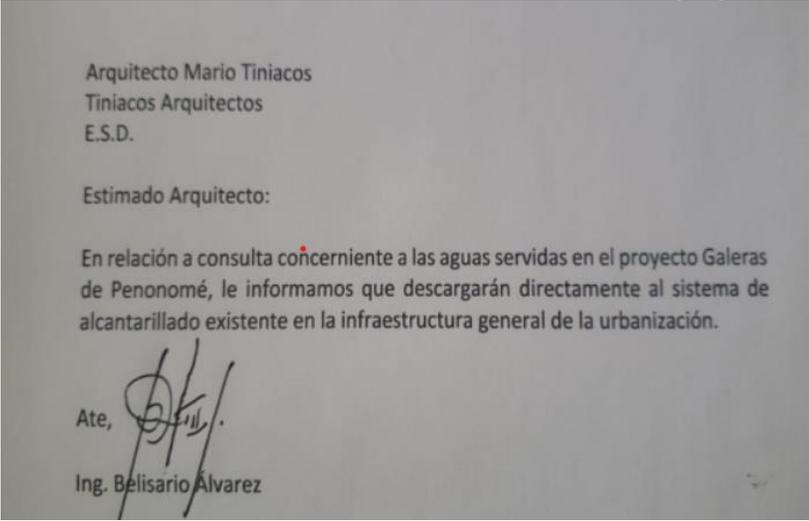
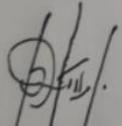
A continuación, se describen las medidas de mitigación que requieren ser aplicadas, el responsable de su aplicación y las medidas a implementar para verificar su aplicación y efectividad.

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

En la siguiente tabla, se hace un resumen de las medidas de mitigación frente a los impactos ambientales.

Tabla No. 6 Medidas de mitigación a aplicar

Impacto	Medida de mitigación
<p>Contaminación acústica, contaminación del aire, contaminación del suelo.</p>	<p>Establecer horarios máximos de trabajo de 7:00 am. a 4:00 pm, los días de semana y sábados de 7:00 am a 1:00 pm.</p> <p>Construir una cerca perimetral para evitar el acceso de personas ajenas a la construcción.</p> <p>Cumplir las normas sobre ruidos ambientales durante la fase de construcción.</p> <p>Establecer un sistema de vigilancia de los trabajadores para evitar la contaminación de los suelos debido al uso y/o derrames de sustancias propias a los trabajos a realizar (aceite, grasa, pintura, lacas, barnices, etc.)</p> <p>Mantenimiento periódico del equipo y maquinaria utilizada.</p> <p>En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</p> <p>Contemplar el uso de bombas manuales de succión que serán conectadas directamente de los tambores de combustibles al tanque de los vehículos para evitar posibles derrames de combustibles en el suelo.</p> <p>Aspersión del área para evitar el levantamiento de polvo, especialmente si se realizan trabajos en la época seca.</p>
<p>Erosión</p>	<p>Evitar el escurrimiento de suelo, durante el movimiento de tierra, utilizando cobertores plásticos en los montículos de tierra.</p> <p>Acordonar el área de trabajo mediante estaquillados para evitar que se salga suelo del polígono del proyecto.</p> <p>Realizar la conformación del suelo a medida que se avanza en los trabajos.</p>

Impacto	Medida de mitigación
Generación de Desechos Sólidos.	<p>Durante la fase de construcción, deberá realizarse la recolección y disposición temporal de todos los desechos que se generen hasta su disposición final en el Vertedero Municipal de Penonomé.</p> <p>Durante la fase de operación, deberá realizarse un manejo adecuado a través de políticas de segregación y reciclaje de los residuos. Los desechos de tipo orgánico y no reciclables que se generen en los locales comerciales serán dispuestos adecuadamente en bolsas para su recolección y disposición final por el Municipio de Penonomé.</p>
Generación de Aguas Residuales	<p>Durante la fase de construcción la empresa contratista deberá instalar letrinas portátiles o habilitar los servicios sanitarios existentes para los trabajadores.</p> <p>La empresa contratista se conectará al alcantarillado que conduce las aguas servidas a la planta de tratamiento del desarrollo residencial donde se encuentra inmerso el proyecto.</p>  <p>Arquitecto Mario Tiniacos Tiniacos Arquitectos E.S.D.</p> <p>Estimado Arquitecto:</p> <p>En relación a consulta concerniente a las aguas servidas en el proyecto Galeras de Penonomé, le informamos que descargarán directamente al sistema de alcantarillado existente en la infraestructura general de la urbanización.</p> <p>Ate,  Ing. Belisario Álvarez</p>

Impacto	Medida de mitigación
Accidentes laborales y de tránsito	Establecer un sistema de protección de los trabajadores de la construcción, que incluya: <ul style="list-style-type: none">- Inducción al personal en el uso del equipo de protección personal.- Suministrar equipo de protección adecuado. La empresa promotora deberá velar que los camiones que lleguen o salgan del sitio de construcción cumplan con los límites máximos de velocidad en áreas residenciales y eviten el uso de bocinas.

10.2 Ente responsable de ejecución de las medidas

La ejecución de todas las medidas de mitigación será responsabilidad de la empresa promotora del proyecto, la que deberá mantenerse vigilante de que las empresas contratistas y subcontratistas sean solidariamente responsables en el cumplimiento de todas las normas ambientales.

10.3 Monitoreo

La empresa queda comprometida a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control, desde que se inicia la instalación de la planta de concreto, y además se establecerán monitoreos cada tres meses mientras dure la ejecución de la obra, con el objetivo de verificar que las medidas de manejo ambiental estén cumpliendo con su propósito, es decir que estén operando eficientemente.

10.4 Cronograma de ejecución

La siguiente tabla presenta las acciones a monitorear durante el seguimiento ambiental del proyecto y la frecuencia establecida.

Tabla No. 4 Cuadro de Monitoreo

Actividad	Diaria	Semanal	Trimestral
Establecimiento de horarios diurnos	x		
Construir una cerca perimetral			x
Mediciones de ruido			x
Uso de equipo de seguridad por parte de los trabajadores	x		
Establecer un estricto control en el uso de combustibles y aceites para evitar fugas accidentales.			x
Mantenimiento periódico del equipo y maquinaria utilizada.			x
En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.		x	
Contemplar el uso de bombas manuales de succión que serán conectadas directamente de los tambores de combustibles al tanque de los vehículos para evitar posibles derrames de combustibles en el suelo.	x		
Aspersión del área para evitar el levantamiento de polvo, especialmente si se realizan trabajos en la época seca.		x	
Evitar el escurrimiento de suelo, durante el movimiento de tierra, utilizando cobertores plásticos en los montículos de tierra.	x		
Acordonar el área de trabajo mediante estaquillados para evitar que se salga suelo del polígono del proyecto.	x		
Realizar la conformación del suelo a medida que se avanza en los trabajos.	x		
Durante la fase de construcción, deberá realizarse la recolección y disposición temporal de todos los desechos que se generen hasta su disposición final en el Vertedero Municipal de penonomé		x	
Durante la operación, deberá realizarse un manejo adecuado de los desechos domiciliarios que se generen en el local comercial, disponiéndolos adecuadamente en bolsas para su recolección y disposición final por el Municipio de Penonomé.			x
Durante la construcción a empresa deberá instalar letrinas portátiles o habilitar servicios sanitarios para		x	

Actividad	Diaria	Semanal	Trimestral
los trabajadores.			
La empresa conectará el proyecto al sistema sanitario existente.			Una vez antes de iniciar la conexión al alcantarillado sanitario.
Establecer un sistema de protección de los trabajadores de la construcción, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Inducción al personal en el uso del equipo de protección personal. • Suministrar equipo de protección adecuado. 			x
La empresa promotora deberá velar, que los camiones que lleguen o salgan del sitio de construcción, cumplan con los límites máximos de velocidad en áreas residenciales y eviten el uso de bocinas.		x	
Se deberán colocar letreros que informen la entrada y salida de equipo pesado en el acceso al proyecto, hasta que finalicen los trabajos de construcción.			Una vez antes del inicio de la obra.

Las labores de monitoreo las ejecutará un técnico capacitado, el mismo deberá rendir un informe de acuerdo al cronograma de monitoreo, al promotor del proyecto, que deberá corregir las anomalías que pudieran darse dentro del proyecto y deberá mantener un archivo desde el inicio del proyecto, este informe de requerirlo las autoridades competentes se le deberá suministrar.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No existe flora ni fauna que requieran de un plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

10.11 Costo de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental en este proyecto podrá estimarse en un aproximado de B/. 10,000.00 que cubrirá los gastos del técnico que deberá supervisar que se esté cumpliendo con las medidas de mitigación señaladas, los implementos de seguridad requeridos para este tipo de construcción tales como mascarillas para prevenir afecciones por efectos del polvo, chalecos reflectivos u cualquier otro equipo que requiera algún trabajador.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que el proyecto desarrollado, de acuerdo con la normativa legal existente para la construcción de este tipo de estructuras, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, no generará impactos ambientales negativos significativos y es ambientalmente viable, siempre y cuando se cumpla con todas las normas que rigen la materia en la República de Panamá.

En el presente documento se han plasmado los aspectos más importantes que involucra el desarrollo del proyecto, atendiendo todos los contenidos mínimos del artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con la finalidad de que la instalación del proyecto se lleve a cabo en concordancia con la protección del ambiente en general.

Se recomienda a la empresa promotora que aplique las medidas de mitigación propuestas y las acciones de monitoreo sean ejecutadas de acuerdo con el compromiso adquirido a través de este documento. De igual forma, es importante que el Ministerio de Ambiente, como autoridad rectora del ambiente, ejecute la inspección y vigilancia sobre la aplicación de todas las medidas necesarias para que se de el control, disminución y/o mitigación de los impactos ambientales en la obra.

Estudio de Impacto Ambiental, categoría I
 NUEVA GALERA
 Promotor: INVERSIONES IND. ANASOSPI, S.A.

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

12.1 Firmas debidamente notariadas

Profesional	Componente	No. de Cédula	Firma Responsable
Ing. Denis González	Coordinación del EsIA	7-99-178	<i>Denis Yaneth González</i>
Ing. Jorge Mosquera	Aspectos biológicos	2-158-408	<i>Faisal</i>

Personal de apoyo: Licda. Marilín Santamaría- Elaboración de mapas

Ing. José Adames- Descripción de proyecto

Jhony Jaén- Aplicación de encuestas

12.2 Número de Registro de Consultor

Profesional	Registro del Consultor
Ing. Denis González	IRC-027-2005
Ing. Jorge Mosquera	IRC-018-2007

La Suscrita, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-250-338.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá 11 ENE 2022



[Signature] Testigos *[Signature]* Testigos

[Signature]

Licda. **NORMA MARLENIS VELASCO C.**

14.0 BIBLIOGRAFÍA

ANAM.- Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.

ANAM- Decreto Ejecutivo No. 155, de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

MOP, Instituto Geográfico “Tommy Guardia”.1998. *Atlas Nacional de la República de Panamá*. Panamá, República de Panamá.

15.0 ANEXOS

Anexo No. 1: Documentos legales

Anexo No. 2: Ubicación geográfica y plano del polígono del proyecto

Anexo No. 3: Encuestas realizadas

Anexo 4: Mediciones de ruido