

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

---

## **"URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE"**

---

***LOCALIZADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA  
DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE PANAMA.***

**PROMOTOR:**

**COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.**

**CONSULTOR AMBIENTAL:**

**ING. FERNANDO CARDENAS**

**REGISTRO: IRC-05-06**

**CORREO ELECTRONICO: fcardenas5707@hotmail.com**

**DICIEMBRE, 2022.**

1.0	INDICE	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; f) Nombre y Registro del Consultor.	7
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	11
4.0	INFORMACION GENERAL	15
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, contratos y otros.	15
4.2	Paz y Salvo de Ministerio de Ambiente y copia del recibo de pago por trámites de evaluación.	15
5.0	DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	15
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	16
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	18
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	21
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	25
5.4.1	Planificación	26
5.4.2	Construcción / ejecución	27
5.4.3	Operación	29
5.4.4	Abandono	30
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	32
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	32
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso,	33

	transporte público, otros).	
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	35
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	35
5.7.1	Sólidos	36
5.7.2	Líquidos	36
5.7.3	Gaseosos	36
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	37
5.9	Monto global de la inversión.	37
6.0	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE FISICO</b>	37
6.3	Caracterización del suelo	38
6.3.1	La descripción del uso del suelo.	38
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	38
6.4	Topografía	39
6.6	Hidrología	39
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.	39
6.7	Calidad de aire.	39
6.7.1	Ruido	40
6.7.2	Olores	40
7.0	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	41
7.1	Características de la Flora.	41
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).	41
7.2	Características de la Fauna.	41
8.0	<b>DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	42
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	43
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	43
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	47
8.5	Descripción del Paisaje	48

9.0	IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.	49
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	49
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	54
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	55
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	56
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	56
10.3	Monitoreo	60
10.4	Cronograma de ejecución	62
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	64
10.11	Costos de la gestión ambiental.	64
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S) RESPONSABILIDADES.	65
12.1	Firmas debidamente notariadas.	65
12.2	Número de registro de consulto(es)	65
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	66
14.0	BIBLIOGRAFIA.	68
15.0	ANEXOS.	69

## 2.0- RESUMEN EJECUTIVO.

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de viviendas, en un terreno cuya superficie de total es de 52 has + 2974.94 mts<sup>2</sup>, de las cuales se utilizarán para el proyecto 4 Hectáreas; en la finca cuyas numeraciones y demás documentación son las siguientes; (INMUEBLE) Arraiján, Código de ubicación 8008, Folio Real Nº 86880 (F), Ubicada en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá, cuyo promotor es la sociedad COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.; Sociedad Anónima, registrada en (MERCANTIL) Folio Nº 478862 (S) desde el 09 de marzo de 2005, representada legalmente por Kobi Sfadia Ben Basat, con cédula de identidad personal Nº 8-894-433.

Esta construcción servirá para aprovechar el terreno con la finalidad de ampliar el mercado inmobiliario y así cubrir la demanda de vivienda que requiere el sector. Este proyecto, lógicamente ocasionará pocas molestias a las demás estructuras que se encuentran en su entorno.

Este Estudio de Impacto Ambiental permite identificar los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar el proyecto, al mismo tiempo permitirá seleccionar las alternativas de mitigación más adecuadas para prevenirlos, mitigarlos y compensarlos. Los principales impactos asociados a las alternativas propuestas, están relacionados con las acciones de limpieza y erosión.

Las actividades a realizar con este proyecto se llevarán a cabo tomando como base los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá” por el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor, contará con servicios sanitarios portátiles

arrendados a una empresa dedicada a estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación, la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto, serán canalizadas por una Planta de Tratamiento de aguas residuales construida por el promotor para brindar servicios a las viviendas y demás estructuras contempladas en el proyecto.

Durante la etapa de ejecución se podrán presentar inconvenientes temporales que toda actividad de esta naturaleza genera, producto del movimiento de equipo pesado, de materiales y del personal de trabajo, incluyendo ciertos tipos de accidentes y traumatismos de los trabajadores para lo cual el promotor aplicará las medidas de prevención, mitigación y/o corrección que este estudio recomienda.

Los estudios técnicos de campo, análisis y edición de este Estudio de Impacto Ambiental, fueron realizados por el Consultor Ambiental Fernando Cárdenas; formalmente inscrito en el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución IRC-Nº 05-2006, que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

Con la presentación de los resultados de esta consultoría ambiental se verificará la viabilidad Económica, Ambiental y de Salud Pública del proyecto.

**2.1- Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor.**

a) <b>Promotor:</b> COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.
b) <b>Dirección:</b> Corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.
c) <b>Teléfono:</b> No disponible
d) <b>Persona a contactar:</b> FERNANDO CÁRDENAS NARANJO.
e) <b>Números De Teléfonos:</b> 6747-9245.
f) <b>Consultor:</b> FERNANDO CÁRDENAS NARANJO.
g) <b>Registro de Ministerio de Ambiente:</b> IRC-005-2006
h) <b>Teléfono:</b> 6747-9245.

### 3.0 INTRODUCCIÓN

Este proyecto se considera beneficioso, ya que ayudará a impulsar el desarrollo inmobiliario del área, el cual representa una necesidad permanente, el mismo ofrecerá una estructura de calidad y confort a los futuros usuarios.

De una manera profesional y responsable se han identificado los posibles efectos negativos que puede generar el proyecto, los cuales deben ser corregidos, eliminados, compensados o mitigados a través de la ejecución o implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se encuentra debidamente propuesto en este Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Las actividades principales realizadas dentro de este EIA fueron: (i) identificación y descripción de los componentes del proyecto propuesto, (ii) identificación y evaluación de las áreas y aspectos potencialmente afectados por los trabajos de construcción del proyecto, (iii) análisis de los impactos ambientales y socio-

económicos, (iv) preparación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se recomiendan medidas de mitigación y (v) preparación del Estudio de Impacto Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I debe ser un documento de análisis aplicable a los proyectos incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución no presenta impactos ambientales negativos ni conllevan riesgos ambientales, significativos.

### **3.1- Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.**

#### **Alcance.**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se lleva a efecto, tomando como base los términos de referencia y criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá” por el Ministerio de Ambiente, a través de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental y corresponde al proyecto: “URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE”. Esta construcción servirá para aprovechar el terreno que actualmente se mantiene baldío, con la finalidad de ampliar el mercado inmobiliario y así cubrir la demanda de edificación de viviendas que requiere el área. Este proyecto, lógicamente ocasionará pocas molestias a las demás estructuras que se encuentran en su entorno.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor, contará con servicios sanitarios portátiles arrendados a una empresa dedicada a estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar la recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación, la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto, serán canalizadas por una Planta de Tratamiento de aguas residuales construida por el promotor del proyecto.

### **Objetivo general:**

El objetivo de este estudio es cumplir con los requisitos que exige la Legislación Ambiental panameña al momento de realizar algún proyecto de desarrollo (Ley No. 41 General del Ambiente de Panamá, el Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos de desarrollo), además, cumplir con la normativa de calidad ambiental existente. En este documento, se presenta la información correspondiente sobre la descripción general del área y el estado ambiental del sitio antes de iniciar las labores de construcción y operación, la predicción de posibles impactos potenciales ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, y otros aspectos prioritarios, que aseguren la viabilidad ambiental del proyecto.

### **Objetivos específicos:**

- Describir y conocer de manera detallada las actividades que se van a realizar para la implantación del proyecto.
- Diagnosticar el estado de situación de los factores ambientales del área de influencia del proyecto,
- Diseñar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que permita cumplir con la normativa ambiental vigente; el mismo contendrá una serie de programas, medidas y procedimientos que permitan prevenir, controlar, minimizar y mitigar los potenciales impactos socio-ambientales, en beneficio de la conservación de los recursos naturales y socioculturales del área de intervención del proyecto.

### **Metodología:**

En la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental tendrá la siguiente metodología procedural y sistemática.

En el desarrollo de este trabajo se han empleado tantos métodos teóricos, técnicos y empíricos que representan un conjunto de técnicas y procedimientos coherentes y adecuados de comprobada eficacia, destinados a provocar la adquisición de los objetivos planteados.

Estos métodos se aplicaron al personal técnico y administrativo encargado del Proyecto, quienes proporcionaron la información necesaria y adecuada.

Para determinar el estado ambiental de las áreas a desarrollar se emplearon técnicas de evaluación rápida, utilizándose técnicas de inspección visual, mediciones discretas, de la literatura especializada, análisis de la información proporcionada por el personal a cargo del Proyecto, y la experiencia profesional del grupo.

Se realizaron las siguientes actividades a fin de cumplir con los criterios definidos:

- ✓ Entrevistas, reuniones, visitas e inspección de las áreas del Proyecto, realizadas por el equipo.
- ✓ Recopilación y revisión de documentación e información primaria necesaria proporcionada por el personal del proyecto, para comprender las actividades que se realizaran.
- ✓ Revisión de las regulaciones pertinentes.
- ✓ Revisión de literatura especializada.
- ✓ Identificación de los agentes impactantes al medio físico, al medio socioeconómico y humano.

### **3.2- Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en la función de los Criterios de protección ambiental**

Para clasificar el presente estudio como Categoría I, se tomó como base los impactos ambientales no significativos establecidos en los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, como a continuación se detalla:

**Cuadro de Análisis de los 5 Criterios Ambientales**

Criterios	NO Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<b>CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general</b>								
a) La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; incluyendo materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X							
b) La generación de efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	X							
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	X							
d) La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	X							
e) La composición, cantidad y calidad de las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X							

f) El riesgo de la proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la ejecución o aplicación de planes, programas o proyectos de inversión.	X						
g) La generación o promoción de descargas de residuos sólidos cuyas concentraciones sobrepasen las normas secundarias de calidad o emisión correspondiente.	X						

<b><u>CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad del suelo, flora, fauna. Alteración de la diversidad biológica y territorios, recursos patrimoniales</u></b>							
c) Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X						
d) Pérdida de la fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X						
e) La inducción al deterioro del suelo por desertificación o avance de dunas o acidificación.	X						
f) Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes.	X						
g) La alteración de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	X						
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	X						
i) La introducción de flora y fauna exóticas.	X						
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos.	X						
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	X						
l) La inducción a la tala de bosques nativos.	X						
m) El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X						
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	X						
o) La extracción, explotación o manejo de fauna nativa.	X						
p) Los efectos sobre la diversidad biológica y biotecnología.	X						
q) La alteración de cuerpos o cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos.	X						
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	X						

s) La modificación de los usos actuales del agua.	X						
t) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	X						
u) La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	X						

<b><u>CRITERIO 3:</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre atributos, áreas protegidas o valor paisajístico y estético de una zona.</b>							
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales en áreas protegidas.	X						
b) Generación de nuevas áreas protegidas.	X						
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.	X						
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	X						
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico.	X						
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico.	X						
g) La modificación en la composición del paisaje.	X						
h) La promoción de la explotación de la belleza escénica.	X						
i) El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	X						

<b><u>CRITERIO 4:</u> Se define cuando se genera reasentamiento, desplazamientos de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida.</b>							
a) La inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	X						
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X						
c) La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.	X						
d) La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.	X						
e) La generación de procesos de ruptura de redes sociales.	X						

f) Cambios en la estructura demográfica local.							
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con valor cultural.	X						
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	X						

<b>CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.</b>	X						
a) Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, público y arqueológico.	X						
a.1) Afectación de una zona típica o santuario de la naturaleza.	X						
b) Extracción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	X						
c) Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.	X						

El análisis técnico para seleccionar la categoría del estudio de impacto ambiental, se fundamenta en la no ocurrencia de impactos negativos significativos en ninguno de los cinco criterios arriba descritos. Tomando en consideración el análisis de los criterios versus las acciones del proyecto, se cataloga entonces el proyecto como Categoría I sobre la base del análisis técnico.

#### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

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, contratos y otros.

a. Promotor:	COASTAL BEACH INTERPRISE S.A.
b. Teléfonos:	No disponible.
c. Representante Legal:	Kobi Sfadia Ben Basat.
d. Cédula:	8-894-433.
e. Ubicación:	Corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.
f. Certificado de registro de la propiedad:	(INMUEBLE) Arraiján, Código de ubicación 8008, Folio Real Nº 86880 (F). Ubicada en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

4.2- Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente y Copia del recibo de pago, por trámites de evaluación (Adjuntos).

#### 5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un proyecto, se requiere desarrollar una descripción del mismo que contemple todas las actividades y operaciones que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, económico, social e histórico-cultural.

La construcción constará de 324 viviendas unifamiliares, todas con paredes de bloques de 4 pulgadas espesor con repello liso ambas caras, pisos acabados, zinc galvanizado esmaltado, cielorraso, sistema eléctrico interno, ventanas de vidrios, puertas, pintura y otros acabados, cónsonos con las construcciones modernas. La construcción cubrirá un área de 4 Hectáreas. Las viviendas cuentan con un área 250 m<sup>2</sup>, distribuido en dos recamaras, sala, comedor, lavandería, cocina, servicio sanitario, estacionamiento para

auto. Por otro lado, se contempla el trazo de las calles y aceras de acceso a cada una de ellas. Además, contará con las áreas verdes, área para parques recreativos, áreas para el comercio y la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales.

El proyecto cuenta con un área de construcción de 4 hectáreas.

Esta construcción servirá para aprovechar el terreno, con la finalidad de ampliar el mercado comercial en el área. Este proyecto, lógicamente ocasionará pocas molestias a las demás estructuras que se encuentran en su entorno.

Se tomará muy en cuenta el elemento de seguridad, aplicando medidas de seguridad para el uso de maquinarias, equipos y materiales, así como el uso de equipos de protección a los trabajadores que laboren en el proyecto. Por otro lado, y no menos importante serán las medidas a considerar para limitar y mitigar los posibles impactos que el proyecto pueda ocasionar al ambiente y a las personas circundantes.

## **5.1. Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación.**

### **Objetivos del proyecto:**

- El objetivo general del proyecto es la construcción de viviendas unifamiliares. Esta construcción servirá para aprovechar el terreno que actualmente se mantiene baldío, con la finalidad de ampliar el mercado inmobiliario y así cubrir la demanda de edificación. Este proyecto, lógicamente ocasionará pocas molestias a las demás estructuras que se encuentran en su entorno.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley N°. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo N°. 123 del 14 de agosto de 2009.

- Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyectos.
- Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

### **Justificación.**

El crecimiento que el país ha tenido en las últimas décadas, en diversas áreas como son; población, comercio en general, iniciativas de turismo, la expansión del Canal, la zona Libre, y la industria de la construcción, entre otros; han creado la necesidad de realizar emprendimientos multimillonarios en la edificación de infraestructuras destinadas a diversos fines, generando cambios profundos en diversos puntos, no solamente en áreas exclusivas sino también que este crecimiento se ha proyectado hacia otras áreas, antes clasificadas como de menor exclusividad y por tanto, de menor valor.

El desarrollo del proyecto se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.

El desarrollo de este proyecto, se ajusta a las normas existentes y se hará un uso óptimo y rentable de este terreno. Además, por ser de tipo inmobiliario, es una actividad que no genera impactos significativos a la calidad ambiental, ni la salud, y permite mejorar la calidad de vida y bienestar de los futuros usuarios.

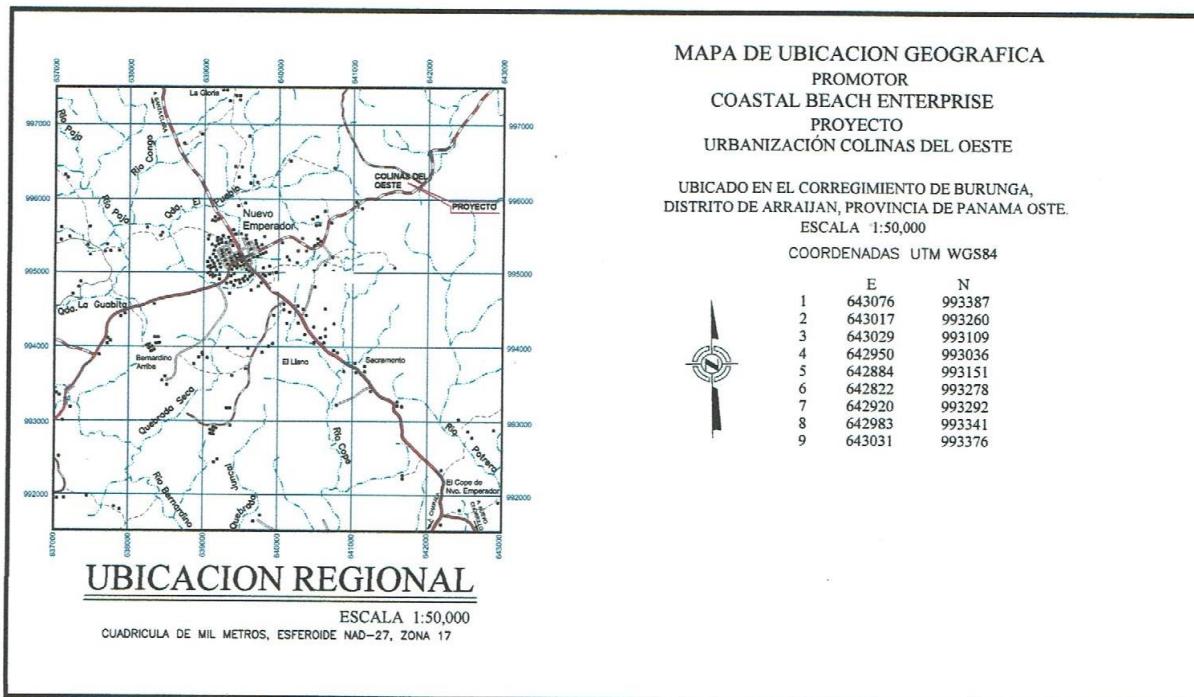
**5.2- Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.**

(INMUEBLE) Arraiján, Código de ubicación 8008, Folio Real Nº 86880 (F).

La localización geográfica del terreno mediante el sistema UTM, con proyección Datum WGS84.

Punto	Coordenadas UTM	
	E	N
1	643076	993387
2	643017	993260
3	643029	993109
4	642950	993036
5	642884	993151
6	642822	993278
7	642920	993292
8	642983	993341
9	643034	993382

## **Mapa en escala 1:50,000**



## MAPA SATELITAL



### **5.3- Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

Se mencionan a continuación leyes y normas que regulan el sector y el proyecto.

La **Constitución de la República de Panamá de 1972**, la cual ha sido reformada por el acto de 1978 y el Acto Constitucional de 1983, señala en el **Capítulo 7 del Título III, sobre el Régimen Ecológico**, que se establece en su **Artículo 115**. “El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas”. Motivo por el cual se crean normas ambientales nacionales que obligan a la obtención de permisos para el desarrollo de proyectos, obras o construcción, teniendo en cuenta lo establecido en la Constitución de la República de Panamá.

#### **Leyes relacionadas con el Ambiente:**

1. Ley 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.
2. Ley 8 del 25 de marzo de 2015, por medio del cual se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política nacional de Ambiente.
3. Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.
4. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

5. Ley 30 del 30 de diciembre de 1994 por la cual se establece la obligatoriedad de presentar ante el Ministerio de Ambiente, un Estudio de Impacto Ambiental para todo proyecto y/o actividad humana que deteriore o afecte el medio ambiente físico o natural.
6. Ley 1 del 3 febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones.
7. Acuerdo 116 del 16 de junio de 1996 por la cual se reglamenta los permisos de aprobación de planos y ocupación de las obras terminadas. Alcaldía de Panamá.
8. Ley 5 del 28 de enero de 2005. Sobre Delito Ambiental.
9. Resolución N° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.

#### **Leyes Relacionadas con Calidad Ambiental**

1. Resolución de Gabinete 36 de 31 de mayo de 1999. Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente". (G.O. 24,874 de 28 de agosto de 1999)
2. Decreto Ejecutivo 58 de 16 de marzo de 2000. "Por el cual se reglamenta el Procedimiento para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles". (G.O. 24,014 de 21 de marzo de 2000)
3. Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004 Que determina los Niveles de Ruido para las Áreas Residenciales e Industriales". (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004)
4. Resolución AG-0019 de 23 de enero de 2003. Por medio de la cual se ordena dar inicio al Proceso para la Elaboración del Anteproyecto de Normas sobre Ruido y Vibraciones, la Constitución del Comité Técnico respectivo, y se dictan otras Disposiciones". (G.O. 24,733 de 4 de febrero de 2003).

### **Leyes relacionadas con Biodiversidad**

1. Ley 3 de 14 de enero de 1957. Sobre Protección de Recursos Naturales". (G.O. 13,174 de 16 de febrero de 1957).
2. Resolución AG-0164-2002 de 22 de abril de 2002. Por medio de la cual se crea la Comisión Nacional de Biodiversidad". (G.O. 24,548 de 9 de mayo de 2002).
3. Ley 24 de 7 de junio de 1995. Sobre Vida Silvestre. Esta ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección. Con este documento se pretende regular la conservación de la vida silvestre fortalecer la estructura administrativa, crear mecanismos de financiamiento, impulsar la investigación y regular la comercialización, así como la caza y pesca en el territorio nacional.

### **Leyes relacionadas con Recursos Hídricos**

1. Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966. Se establece la reglamentación sobre el uso de las aguas en Panamá dentro del Título: "Salubridad e Higiene de las Aguas". El Artículo 54 señala que: "es prohibido arrojar a las corrientes de agua de uso común, sean o no permanentes, o al mar, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias que las puedan contaminar o las hagan nocivas para la salud del hombre, animales domésticos o peces", estableciendo sanciones y determinando las instituciones que pueden aplicar estos reglamentos de acuerdo a la Ley, para asegurar la salubridad e higiene de las aguas, estableciendo un régimen de infracciones y multas"
2. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, Agua, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas". (G.O. 24,115 de 10 de agosto de 2000).
3. Resolución No. 350 del 26 de julio 2000. Se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT No. 39-2000, sobre la descarga de efluentes líquidos.

### **Leyes relacionadas con tala de Vegetación**

1. Ley 22 del 8 de enero de 1996, por medio de la cual se aprueba el convenio internacional de maderas tropicales hecho en Ginebra el 26 de enero de 1994.
2. Ley No.24 del 7 de junio de 1995 sobre vida silvestre.
3. Ley No.1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre protección forestal.
4. Ley 26 del 10 de diciembre de 1993, por la que se aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.
5. Resolución AG-0235-2003 ANAM, pagos en concepto de permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación del sotobosque o gramíneas.
6. Resolución DIR-002-80 MIDA- RENARE del 24 de enero de 1980, sobre especies en peligro de extinción y protegidas.
7. Resolución AG 0051-2008 de lunes 7 de abril de 2008. Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

### **Leyes Relacionadas con la Salud**

1. Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir éstas normas.
2. Normas de Seguridad para el obrero, elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.

### **Leyes relacionadas con seguridad y construcción**

1. Decreto No. 255 de 18 de diciembre de 1998. Sobre mantenimiento de máquinas pesadas.
2. Decreto No. 150 de 1971. Ruidos Molestos.
3. Decreto No. 252 de 1971. Legislación laboral, reglamento de seguridad en el trabajo.

4. Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001. MICI. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
5. Decreto ejecutivo No. 15 del 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de emergencia en la industria de la construcción, con el objeto de reducir la incidencia de accidentes en los puestos de trabajo.
6. Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.
7. Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas; donde se establecen las pautas para ejecutar de manera adecuada proyectos de carreteras.
8. Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 por el cual se aprueba el Código Sanitario. El Código sanitario regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene publica, la política sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
9. Resolución N° 41,039-2009-J.D, del 26 de enero del 2009, por la cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.

#### **5. 4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

Este proyecto tiene como objetivo la construcción de viviendas. Esta construcción servirá para aprovechar el terreno que actualmente se mantiene baldío, con la finalidad de ampliar el mercado inmobiliario y así cubrir la demanda de edificación que requiere el corregimiento. Este proyecto, lógicamente ocasionará pocas molestias a las demás estructuras que se encuentran en su entorno.

El proyecto dará inicio por parte del Promotor con la etapa de planificación, cuyas

actividades incluirán los estudios preliminares, los análisis financieros, técnicos y ambientales. Una vez se hayan finalizado estos estudios, se iniciará la etapa de construcción y ejecución, y por último la puesta en marcha o sea la etapa de operación del proyecto. Las etapas (planificación, construcción, operación y abandono) en las que se desarrollará el proyecto se describen a continuación:

#### **5.4.1. Planificación:**

Esta es la primera etapa del proyecto y contempla la elaboración de los estudios de factibilidad técnica y financiera, agrimensura y confección de los planos del proyecto, elaboración del presente Estudio Impacto Ambiental, así como los trámites legales de los permisos correspondientes a este tipo de proyecto. Para completar los estudios mencionados, se realizaron las siguientes actividades:

- ❖ Se hizo revisión de bibliografías relacionadas, estudios relacionados con el proyecto, además se revisaron las especificaciones ambientales vigentes.
- ❖ Se elaboró el siguiente Estudio de Impacto Ambiental como parte de la planificación.
- ❖ Se hizo una consulta pública, a través de entrevistas y el levantamiento de encuestas de opinión, sobre todo en los lugares aledaños, para conocer la opinión y recomendaciones de los moradores colindantes y trabajadores referentes a este proyecto.

Así mismo, en esta etapa se presentó para consideración de las autoridades municipales el concepto del proyecto y los diseños en etapa de anteproyecto para la realización del mismo, obteniéndose aprobación de las autoridades competentes a nivel de Ingeniería Municipal, ATT, MOP, y otros permisos. Igualmente, incluye esta etapa la elaboración y aprobación del estudio de impacto ambiental ante el Ministerio de Ambiente, el cual es el tema que nos ocupa.

- Diseño geométrico, Diseño estructural.
- Elaboración de Estudio de Impacto.
- Confección y Aprobación de Planos de Anteproyecto
- Aprobación del Estudio de Impacto por el Ministerio de Ambiente.

Una vez el contratista haya realizado todos los estudios, la información levantada en campo suministra a los diseñadores del proyecto, elementos reales para elaborar los diseños preliminares y finales de los diferentes componentes que formarán el proyecto.

#### **5.4.2 Construcción/Ejecución**

La fase de construcción podrá ejecutarse una vez que el promotor tenga la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y se hayan terminado los diseños y planos constructivos.

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño Estructural para la República de Panamá, mismos que deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente.

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para evitar molestias a los residentes del área cercana al proyecto. Se tomará en cuenta todas las recomendaciones realizadas por los moradores y las entidades competentes, para evitar conflictos al momento del desarrollo de las actividades constructivas.

El promotor, contratará una empresa nacional para efectuar las actividades propias de este tipo de construcción, consistente básicamente en:

- **Limpieza**

La limpieza del área incluye la eliminación de todo tipo de desechos, incluyendo la vegetación existente. Para el caso se pudo observar que no existe ningún tipo de vegetación debido a la intervención que ha sufrido el terreno con anterioridad.



- **Relleno y nivelación.**

Las obras de relleno y nivelación se realizarán para buscar niveles óptimos respecto a la superficie y situarlo en condiciones adecuadas, lo que indica que los rellenos y nivelación que se realicen pueden ser en función de que el terreno presenta algún desnivel, para el caso, el terreno no presenta desnivel pronunciado, por lo que el material removido en el área será utilizado para la nivelación y relleno del terreno.

- **Excavaciones para la colocación de tuberías pluviales**

Las estructuras de las viviendas estarán constituidas por columnas y vigas de concreto reforzadas con acero estructural, lo cual se harán pequeñas excavaciones, cuyo material se utilizará para alguna nivelación necesaria. El promotor se encargará de canalizar óptimamente las aguas pluviales y conectarlo al sistema existente en el área.

- **Estacionamientos.**

Se construirán estacionamientos en la parte frontal de las viviendas. Los mismos cumplirán con las dimensiones aprobadas por el departamento de ingeniería del Municipio de Arraiján y por el Ministerio de Obras Públicas. Para estos trabajos, se colocará el material selecto debidamente compactado al 100% y luego se regará concreto armado.

- ***Colocación del sistema eléctrico.***

Después de concluida la construcción de las viviendas, los usuarios realizarán contrato con la empresa Unión Fenosa, para la instalación de líneas eléctricas.

- ***Instalación de agua potable.***

Se instalan todas las tuberías de PVC para el suministro de agua a las viviendas la misma procederá del IDAAN.

Igualmente, en el área donde se desarrollará el proyecto, las fuentes de aguas residuales serán conectadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida por el promotor para uso del proyecto.

#### **5.4.3 Operación**

Después de finalizada la etapa de construcción, las estructuras deben estar disponibles para su funcionamiento y uso de los futuros usuarios.

En esta etapa, se generarán aguas residuales, productos de las necesidades fisiológicas de los futuros usuarios de las viviendas. Para este fin, se utilizará servicios sanitarios porcelanizados (inodoros) con lavamanos cuyas aguas serán canalizadas por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Los desechos sólidos generados, son pequeñas cantidades de basura común o desechos domésticos de las actividades de los usuarios o propietarios de las viviendas, lo cual serán recolectados diariamente en bolsas plásticas de polietileno, y depositadas en las tinaqueras ubicadas en la parte exterior de las viviendas para su posterior traslado al relleno sanitario.

#### 5.4.4 Abandono

El proyecto, no tiene contemplada la etapa de abandono, ya que el mismo es de rentabilidad creciente y será duradero si se le da el debido mantenimiento preventivo y de conservación.

En caso de desistir, el promotor, una vez iniciada ésta, tendrá la responsabilidad de retirar todo equipo móvil, material u otros presentes en el área, con la finalidad de dejar el espacio limpio, libre de focos de contaminación y lo más similar a su estado inicial, mediante un Plan de Abandono, confeccionado previo a realizar cualquier acción, donde una vez expuestas las medidas de mitigación presentadas en el estudio de las condiciones ambientales pre existente, estas puedan recuperarse.

Se detallan algunos problemas a resolver previo al cierre total de las actividades, en caso de abandono:

- Áreas expuestas a la erosión.
- Presencia de desechos en el sitio.
- Proliferación de vectores.

La restauración de la superficie afectada, se llevará a cabo inmediatamente terminadas las operaciones sobre las zonas afectadas, el promotor deberá proceder en base a sus planes de abandono.

La etapa de abandono o término de las actividades es la rehabilitación, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o a un nivel adecuado para su uso compatible con sus potencialidades y vocación de uso de la tierra.

El alcance del Plan de Abandono en esta fase comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (oficinas temporales, almacén o depósito, patio de

maquinarias) utilizadas en el proyecto, así como los residuos sólidos generados (plásticos, madera, zinc, entre otros).

El proceso de abandono al concluir la construcción es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas y que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

*Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos*

Culminada la etapa de construcción de las obras proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en el relleno sanitario.

*Acopio de residuos sólidos y baños portátiles*

Concluidas las labores específicas del abandono se procederá a retirar los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias u otros tipos de desechos y los baños portátiles deberán ser retirados por la empresa arrendadora. De igual manera, se procederá con los materiales e insumos en la zona a abandonar.

*Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra*

Finalizada la etapa de construcción, el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento, reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales.

*Limpieza del Lugar*

Todos los desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a través de los camiones recolectores de la empresa encargada del

aseo municipal o particular contratada, hacia el relleno, aplicando los procedimientos normales en su manejo.

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.**

La construcción constará de 324 viviendas unifamiliares, todas con paredes de bloques de 4 pulgadas espesor con repello liso ambas caras, pisos acabados, zinc galvanizado esmaltado, cielorraso, sistema eléctrico interno, ventanas de vidrios, puertas, pintura y otros acabados, cónsonos con las construcciones modernas. La construcción cubrirá un área de 4 Hectáreas. Las viviendas cuentan con un área de 250 m<sup>2</sup>, distribuido en dos recamaras, sala, comedor, lavandería, cocina, servicio sanitario, estacionamiento para auto. Por otro lado, se contempla el trazo de las calles y aceras de acceso a cada una de ellas. Además, contará con las áreas verdes, área para parques recreativos, áreas para el comercio y la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Para los desechos orgánicos, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados en la etapa de construcción, el promotor, contará con servicios sanitarios portátiles arrendados a una empresa dedicada a estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Durante la etapa de operación, la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto, serán canalizadas por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida para el proyecto.

#### **Equipo a Utilizar para la obra son:**

- Concreteras
- Compresores
- Andamios
- Camiones de volquetes
- Retroexcavadora
- Pick-up

- Equipo de acetileno
- Maquina de soldadura

Igualmente se requerirá de algunas herramientas como son:

- Serruchos
- Martillos
- Palaustres
- Palas
- Mazos
- Carretillas
- Piquetas
- Equipo de protección personal (EPP).

## 5. 6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.

El recurso económico o fuente de financiamiento para la construcción de este proyecto proviene del propietario de la obra y para la operación inicialmente lo proveerá el dueño y posteriormente será el producto de la implementación de políticas adecuadas de mercadeo. Los insumos a utilizar, son básicamente aquellos propios de las construcciones de infraestructuras comerciales, tales como los denominados materiales de construcción de origen mineral: piedra, gravilla, arena y cemento, elementos para soporte y estructuras (varillas de hierro y acero), bloques de cemento o arcilla, tuberías tipo PVC, azulejos o mosaicos, hojas de zinc y carriolas galvanizadas, clavos de usos y aplicaciones varias, pinturas, madera, etc.

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

#### **Agua.**

Suministro público del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, IDAAN. La cantidad a utilizar, no es significativa para consumo humano, se beneficiarán

aproximadamente 25 personas.

### ***Energía.***

El suministro eléctrico se obtendrá a través de la empresa UNIÓN FENOSA, S.A.

### ***Aguas servidas.***

Las aguas residuales que se generarán en el proyecto, en su etapa de construcción, debido a las operaciones constructivas, no será de forma significativa, no obstante, el promotor, exigirá a la empresa contratista se asegure de darle un manejo adecuado a estas aguas, resultantes en esta etapa. Igualmente, no se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales. Sin embargo, el promotor debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico de Agua: DGNTI-COPANIT 35-2000. Para las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas, en la etapa de construcción, se dispondrá de letrinas portátiles arrendadas a una empresa dedicada a estos servicios, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Las aguas residuales, en la etapa de operación, serán canalizadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

### ***Vías de acceso***

El terreno, se ubica exactamente en la calle principal de la comunidad de Nuevo Chorrillo, entrando a la mano derecha.

### ***Transporte público.***

El proyecto se encuentra ubicado en la vía principal de la comunidad de Nuevo Chorrillo, lo cual se cuenta con medios de transporte colectivo y selectivo como autobuses de ruta, busitos y taxis.

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

La mano de obra a utilizar en el proyecto en un 95% procederá de las comunidades cercanas al proyecto, en la etapa de construcción, se contratarán de forma temporal aproximadamente 25 personas, entre estos tenemos: Ingeniero, arquitecto, albañiles, plomeros, carpinteros, pintores, electricistas, maestro de obra, ayudantes, conductores de equipo pesado y liviano y también personal de seguridad.

En la etapa de operación, se requerirá de aproximadamente 5 personas entre personal administrativo, y personal de seguridad.

De forma directa en estas etapas del proyecto se beneficiarán 55 personas y de forma indirecta se beneficiarán aproximadamente 15 personas, entre vendedores de alimentos, proveedores de insumos, etc.

### **5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.**

Los desechos son todos los materiales y resultado de procesos de fabricación transformación uso consumo o limpieza cuyo poseedor lo destina al abandono.

Un adecuado manejo de los desechos comprende las etapas de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final, de manera segura, sin causar impactos negativos al ambiente y con un costo reducido.

A continuación, se presenta el manejo y disposición de los desechos en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

#### **5.7.1. Sólidos.**

La producción de desechos sólidos durante la etapa de construcción serán materiales de origen orgánico e inorgánico, como caliche, plásticos, madera, acero, papeles, etc. En este aspecto, el promotor tiene previsto realizar limpiezas y recolección diaria y serán transportados 2 veces por semana a través de camiones de volquete para que sean vertidos en el Relleno Sanitario en coordinación con el Municipio de Arraiján.

En la fase de operación, en las viviendas se generarán pequeñas cantidades de basuras, que serán recolectados diariamente en bolsas plásticas de polietileno y depositadas en las canastas de basuras, ubicadas en la parte frontal de cada vivienda, para su posterior traslado al vertedero sanitario del área.

### **5.7.2. Líquidos.**

Durante la etapa de construcción, producto de las necesidades fisiológicas de los empleados, se dispondrá de letrinas portátiles arrendados a una empresa que se dedique a este servicio, la cual tiene la responsabilidad de realizar recolección periódica y deben ser eliminados al finalizar el proyecto. Las aguas residuales que generará el proyecto en su etapa de construcción, no serán de forma significativa, no obstante, el promotor, exigirá a la empresa contratista para que se asegure de darle un manejo adecuado a estas aguas resultantes en esta etapa constructiva. De igual forma, no se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.

En la etapa de operación, la descarga de los desechos líquidos que generará el proyecto de los locales comerciales, se trataran en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, construida para uso del proyecto. (ver anexos).

### **5.7.3. Gaseosos**

La generación de compuestos gaseosos, son los producidos por la circulación y operación de vehículos motorizados. Durante la fase de construcción habrá emisiones locales por el

equipo utilizado en la obra y por el incremento de automotores que circulan por la vía de acceso al proyecto, la intensidad de este flujo vehicular se registra de moderada a alta, su frecuencia, así mismo, es de magnitud media. En la fase de operación, se percibirán las emisiones de los automotores de los usuarios de las viviendas, una vez puesto en operación el proyecto. Estas, por ser fuentes móviles, los gases serán dispersados por la brisa durante horas del día.

### **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.**

Según resuelto del Ministerio de Vivienda, el uso de suelo es el apropiado para este tipo de proyecto, razón por la cual, lo aprueba como uso complementario MCV2 (Mixto comercial vecinal – mediana intensidad) dentro de la norma R2D2 (Residencial mediana densidad – mediana intensidad).

### **5. 9. Monto Global de la inversión**

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de 1 Millón, Ochocientos Mil Balboas (B/. 1,800,000. <sup>00</sup>), lo que constituye una fuerte inyección económica para el comercio del área, generando puestos de trabajos permanentes y temporales.

## **6. DESCRIPCION DEL MEDIO FÍSICO.**

La sección que se presenta a continuación contiene los aspectos relacionados con el ambiente físico para el área de influencia del proyecto. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa, como datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

### 6.3 Caracterización del suelo.

El suelo en el área del proyecto, presenta las siguientes características físicas: textura franco arcillosa, de coloración pardo - oscura, de alta plasticidad, con una profundidad aproximada de 1.20 metros. Taxonómicamente estos suelos se clasifican en el orden Inseptisoles moderadamente profundos. La capacidad agrológica del suelo, corresponde a suelos de Clase IV (según clasificación del Soils Conservation Service de USA), son apropiados para cultivos en limpio, permanentes como forestales, frutales y áreas de protección como bosques secundarios. Estos suelos presentan algunas limitaciones moderadas y restringe la elección de los cultivos, lo que implica que se pueden realizar prácticas mecanizadas de cultivo. Puede ser utilizado para cultivos de pastos, producción forestal, mantenimiento de la vida silvestre, además para asentamientos humanos, áreas comerciales, etc.

#### 6.3.1. Descripción del uso del suelo.

Según el mapa de zonificación de Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda, la finca donde se desarrollará el proyecto, su uso de suelo se encuentra dentro de la norma R2D2 (Residencial mediana densidad – mediana intensidad). Razón por la cual, el proyecto propuesto está acorde con el uso de suelo actual del área.

#### 6.3.2. Deslinde de la propiedad.

(INMUEBLE) Arraiján, Código de ubicación 8008, Folio Real Nº 86880 (F),

Norte	Finca Nº 3017, tomo 58, folio 450. Propiedad del MIDA.
Sur	Resto libre de la finca.
Este	Resto libre de la finca.
Oeste	Resto libre de la finca.

#### **6.4. Topografía.**

En el terreno donde se tiene previsto desarrollar el proyecto, la topografía no posee desnivel pronunciado debido a la intervención que ha sufrido por lo cual requiere de muy poco relleno para su nivelación y el desplazamiento de las corrientes pluviales.

#### **6.6. Hidrología.**

En el área donde se realizará el proyecto, no existen fuentes de agua cercanas a donde se va a realizar la construcción. Por lo que el desarrollo del proyecto no tendrá ninguna intervención de riesgos en la contaminación del agua del Río Potrero y sus afluentes, ya que se encuentran distantes.

##### **6.6.1- Calidad de aguas superficiales.**

Como ya se mencionó en el punto anterior, en el área del proyecto no existen fuentes de agua cercanas a donde se realizarán los trabajos de construcción. El proyecto no presenta riesgos de contaminación del agua, por lo tanto, todas las aguas residuales y pluviales serán canalizadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida para uso del proyecto.

#### **6.7. Calidad del Aire**

Las principales fuentes de emisiones de gases emitidos son producidas por la combustión de los vehículos que transitan por la vía de acceso al proyecto, estas son fuentes de contaminación fugaz.

Durante la inspección de campo, no se evidenció la presencia de fuentes fijas contaminantes, no obstante, durante la construcción del proyecto puede haber generación de polvo fugitivo a la atmósfera, pero no de gran relevancia. Sin embargo, el promotor, de producirse afectaciones por partículas suspendidas, la controlará

rociando con agua y manteniendo húmedas las áreas de terreno expuesto y cubriendo los camiones con lonas húmedas, de ser necesario. Como medida de control adicional, se plantea un adecuado funcionamiento del equipo y una revisión continua para evitar y/o disminuir cualquier emisión.

#### **6.7.1 Ruido.**

La fuente principal de ruidos es la generada por los vehículos que transitan por la principal vía de acceso al proyecto. El nivel de ruido es moderado por el continuo movimiento vehicular en el área.

El ruido en la actualidad puede ser fuente de molestias, por tanto, el promotor, durante la etapa de construcción y operación deberá extremar esfuerzos para que esta situación se mantenga, garantizando con medidas de construcción y operativas, para no alterar aún más esta condición. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual regula el ruido ocupacional.

#### **6.7.2. Olores**

Los olores molestos, por lo general se asocian a la presencia de industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual, no es el objetivo de este proyecto.

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

### **7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

La sección que se presenta a continuación ofrece información necesaria para conocer el estado actual en el que se encuentra el Área Influencia Directa del Proyecto, específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo.

## 7.1. Característica de la Flora.

En el área del proyecto se pudo observar la no existencia de ningún tipo de vegetación debido a la intervención que ha sufrido el terreno con anterioridad.



### 7.1.1- Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

Como mencionamos en el punto anterior, el área destinada para el desarrollo del proyecto no cuenta con ningún tipo de vegetación debido a la intervención que ha sufrido.

## 7.2. Características de la Fauna.

Lógicamente, la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

En tal sentido, no fue necesaria la presentación de un plan de rescate de fauna, por la ausencia de casi toda forma de fauna en el sitio preciso del proyecto y en las zonas adyacentes.

No obstante, se adjunta un listado de fauna silvestre que se puede observar dentro del área de desarrollo del proyecto.

### ESPECIE DE INSECTOS DE IMPORTANCIA MEDICO

NOMBRE DE LA FAMILIA
Mosquito (Familia Culicidae)
Aedes Aegyptis
Anofeles sp
Culex pipens.
Chitra (Familia Ceratopogonidae)

### MAMIFEROS, ANFIBIOS. REPTILES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
Borriguero	Anolis sp

### AVES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
Pecho Amarillo	Tyrannus Melancholicus
Sangre de Toro	Euphonia Laniirostris
Azulejo	Thraupis episcopus cona
Talingo	Cyacorax affinis

## 8.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.

Es necesario realizar la descripción del área de influencia del proyecto por lo que se pasa a describir el uso actual de la tierra, la percepción de la comunidad en cuanto al desarrollo del proyecto, sus beneficios y su impacto en la vida cotidiana de la población aledaña. Esto se logra a través de la tabulación de datos recabados mediante la encuesta de participación ciudadana, como parte del proceso de integración de la

comunidad en el desarrollo del proyecto, además de la descripción del paisaje; donde se desarrolla el mismo.

### **8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.**

Los terrenos colindantes al sector donde se pretende desarrollar el proyecto, están ocupados por viviendas unifamiliares, comercios, terrenos baldíos y carreteras de comunicación.



### **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través de la participación ciudadana).**

Los mecanismos de participación comunitaria, fueron escogidos cuidadosamente, con el objeto de promover una participación activa de la comunidad, en las etapas principales del proyecto y alcanzar los objetivos propuestos en la gestión ambiental, en conjunto con la comunidad.

La mejor manera de asegurar que la población participe activamente en el desarrollo de un proyecto como ciudadano, en la toma de decisiones, consistió en abrir previamente vías de acceso a la información correspondiente al proyecto, para lo cual es conveniente tener en cuenta los lineamientos establecidos en la norma.

La participación de la población fue incentivada y canalizada a través de un sondeo de opinión. Este es un instrumento importante que nos ayuda a conocer, de manera directa la percepción de la comunidad sobre un hecho o acontecimiento.

### **Participación de la Comunidad**

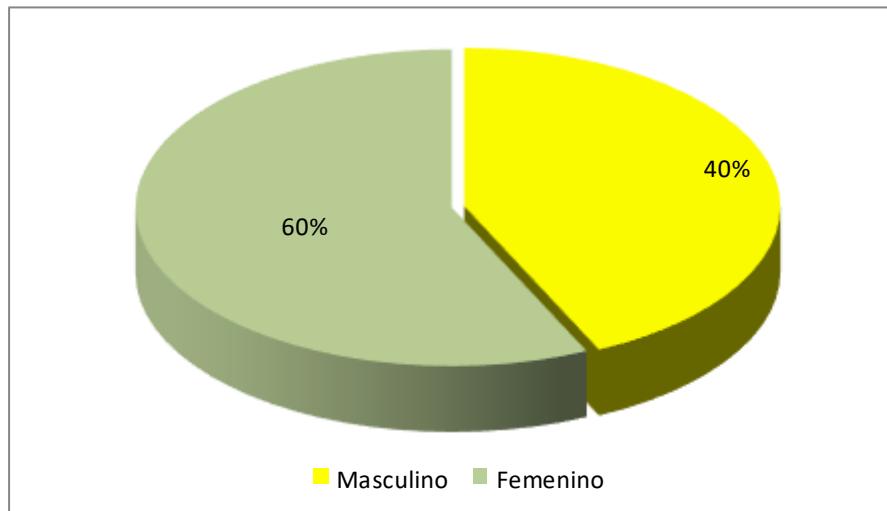
La encuesta fue aplicada el día 20 de agosto de 2022, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 10 personas incluyendo a moradores cercanos. De esta forma se toma en cuenta a los moradores en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Con el objetivo de incorporar al estudio la opinión de los diversos agentes inmersos en las actividades de la zona, nos parece interesante presentar los resultados de las encuestas realizadas.

#### Género.

La entrevista se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 40.0% de los encuestados son masculinos y el 60.0% son femeninas.

**Población encuestada según, sexo.**



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 20 de agosto de 2022.

**Impactos generados por el proyecto en las actividades de los moradores en la comunidad o área del proyecto.**

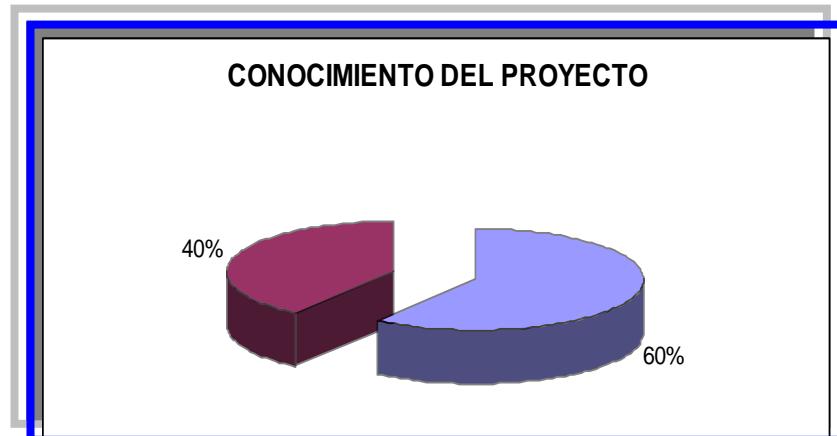
¿En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto que se prevé desarrollar en el área y se le preguntó si este proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área? En este ítem, el 100.0% contestaron que les impactará positivamente y les impactará en las actividades de la comunidad, ya que esta actividad se realizará para el desarrollo de proyectos que revierte beneficios a la población del área.

Desde una percepción positiva, consideran que el proyecto representa un beneficio para la comunidad y el país porque genera empleo, pagos de impuestos, fomento de la economía local, el cual representa un beneficio para la comunidad y un aporte positivo al desarrollo de actividades económicas del área. Esperan que se desarrolle cumpliendo las medidas necesarias para que sea lo más amigable al ambiente y la comunidad.

En cuanto al conocimiento del proyecto la población encuestada respondió de la siguiente manera: el 40% indicaron que sí conocían el proyecto y el 60% contestaron que no conocían nada al respecto.

Tabla N°1		
Conocimiento del proyecto en construcción.		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	40%
No	6	60%
Total	10	100%

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 20 de agosto de 2022.



SI CONOCE

NO CONOCE

**Fuente: Trabajo de campo realizado el día 20 de agosto de 2022.**

Con respecto a la opinión que tiene la población sobre el proyecto, el 100% considera que es un proyecto bueno para el desarrollo del área, sobretodo este tipo de proyecto permite un desarrollo de la región.

En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto, se preguntó si la realización del proyecto mencionado, impactará el ambiente de la región. Al respecto un 100% considera que impactara el ambiente en forma positivo. Reiteran que si se realiza siguiendo el cumplimiento de normas ambientales que rigen este tipo de actividad no deberá afectar el ambiente.

De acuerdo a su opinión respecto a la realización del proyecto, que se prevé desarrollar en el área, Cómo calificaría los efectos generado por el proyecto sobre su comunidad. El 100% de los encuestados consideran que el proyecto tendrá efecto positivo, por la generación de empleo

Considerando la información recibida, el 100% de las personas entrevistadas consideran que es necesario brindar más información sobre los proyectos que se van a desarrollar y que representan un beneficio para la población.

Entre las recomendaciones se tiene las siguientes:

- ☞ Realizar las actividades afectando lo menos posible el ambiente.

- ☞ Realizar los trabajos tomando en cuenta todas las medidas de seguridad para los trabajadores y los moradores.
- ☞ Recolección de basura orgánica e inorgánica periódicamente para evitar contaminación con las mismas.
- ☞ Se tomen en cuenta a los moradores durante el desarrollo del proyecto, ofreciéndoles oportunidades de trabajo.
- ☞ Recomendamos al promotor que durante las fases de construcción y operación del proyecto realice contrataciones de mano de obra con personal del área.
- ☞ Recomendar al promotor que realice reuniones periódicas con la comunidad para determinar algunas necesidades para su respectivo apoyo.
- ☞ Que se tomen las medidas de seguridad necesarias para evitar daños a moradores cercanos al proyecto.



#### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.**

##### **Patrimonio Histórico.**

No se detectaron sitios históricos, ni hay antecedentes en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura sobre la presencia de estos elementos en el sitio del proyecto.

## **Patrimonio Arqueológico**

El área del proyecto corresponde a un lugar totalmente intervenido hace varios años. Además, por informaciones suministradas por el Instituto Nacional de Cultura (INAC), en el área del proyecto y sus alrededores, no se conoce como sitio histórico, arqueológico y cultural. Al realizarse el desarrollo del proyecto y de encontrarse algún objeto de valor histórico, arqueológico o antropológico, se informará oportunamente a esta autoridad competente.

## **Patrimonio Cultural**

De acuerdo a las investigaciones realizadas no hay reportes de vestigios conocidos como patrimonios culturales en el área del proyecto.

### **8.5. Descripción de Paisaje**

El análisis de paisaje tiene como objetivo identificar, caracterizar y valorar la realidad paisajística de las potenciales áreas que serán intervenidas por el proyecto. El concepto de paisaje se refiere a la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de una serie de factores como son la geomorfología, vegetación e incidencia de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico y que se genera a partir de lo que un observador es capaz de percibir de ese territorio. Lo que interesa en este caso es el entorno visual que se logra percibir desde su punto de observación, en el que, por un lado, se establece una percepción de la calidad paisajística y, por el otro, de así estar entrenado el observador, se llega a detectar la fragilidad paisajística, a partir de parámetros biofísicos, de visualización e histórico-culturales.

En el área de desarrollo del proyecto se puede identificar un paisaje natural escaso por ser un área urbana, por otro lado, se identifican las estructuras como parte de la intervención del hombre, carretera de comunicación, autos en circulación, comercios y viviendas unifamiliares.

## 9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

El impacto puede referirse al sistema ambiental en conjunto o a algunos de sus componentes, de tal modo que se puede hablar de impacto total y de impactos específicos derivados de una actividad actual o en proyecto. Asimismo, el impacto de una actividad es el resultado de un cúmulo de acciones distintas que producen otras tantas alteraciones sobre un mismo factor, las cuales no siempre son agregables, por lo que también se puede hablar del impacto del conjunto de una actividad o sólo de alguna de las partes o procesos que la forman.

Para entender el concepto de impacto ambiental, resulta útil distinguir lo que es la alteración en sí de un factor -efecto-, de la interpretación de dicha alteración en términos ambientales y, en última instancia, de salud y bienestar humano; este significado ambiental es lo que define más propiamente el impacto ambiental.

Pasamos a realizar la valoración de los impactos tanto ambientales y sociales que se generan en el proyecto, además de su posterior análisis y presentación de medidas de mitigación a los mismos.

### **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.**

La valoración de los impactos se realiza según su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

La intensidad del impacto se califica en muy alta, alta, media, baja y muy baja, que permite jerarquizar estos impactos de acuerdo a su intensidad.

**Elementos para la valorización de los impactos.**

FACTOR	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO
<b>Ambiente Físico.</b>	
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento en la susceptibilidad a la erosión.</li> <li>-Contaminación por deposición de desechos sólidos.</li> <li>-Contaminación por deposición de desechos líquidos. (Derrame de hidrocarburos, grasas y otros).</li> <li>-Pérdida de absorción de agua por pavimentación.</li> <li>-Saneamiento del área (eliminación de desechos).</li> </ul>
Aire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generación de polvo.</li> <li>-Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.</li> <li>-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.</li> </ul>
Agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Canalización de las aguas pluviales del terreno.</li> </ul>
<b>Ambiente Biológico.</b>	
Flora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pérdida de especies herbáceas.</li> </ul>
Fauna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pérdida de hábitat de algunas especies menores</li> </ul>
<b>Ambiente socioeconómico.</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generación de empleos directos e indirectos.</li> <li>-Afección por afluencia de personas al área.</li> <li>-Aumento de desarrollo comercial del área.</li> <li>-Afección sobre estilo de vida de los moradores.</li> </ul>

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos como:

- **Carácter (C).** Tipo de impacto generado.
- **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- **Extensión del área (EX).** Área geográfica.
- **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- **Importancia Ambiental (I).** Valoración cualitativa.

**Elementos para la valorización de los impactos.**

CARÁCTER ( C )		GRADO DE PERTURBACIÓN ( GP )	
Positivo	+	Baja	1
Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENCIÓN ( EX )		DURACIÓN ( D )	
Puntual	1	Fugaz	1
Parcial	2	Temporal	2
Extensa	4	Permanente	4
Total	8		
Crítica	12		
RIESGO DE OCURRENCIA ( RO )		REVERSIBILIDAD ( RV )	
Irregular, aperiódico	0	Corto plazo	1
discontinuo	1	Mediano plazo	2
Periódico	2	Irreversible	4
Continuo	4		
IMPORTANCIA ( I )			
$I = C (GP + EX + D + RI + R)$			

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores como se muestra en el siguiente cuadro, de esta forma permite determinar la intensidad del impacto en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

**Intensidad de impactos según rango de valores.**

<b>RANGO DE VALORES</b>	<b>INTENSIDA DEL IMPACTO</b>
29 - 36	Muy Alta
23 - 28	Alta
17 - 22	Media
11 - 16	Baja
5 - 10	Muy Baja

Los impactos ambientales generados para el proyecto en estudio se valorizaron de acuerdo a los elementos descritos anteriormente, como se muestra en el siguiente cuadro (Matriz de valorización de impactos).

**Matriz de valorización de impactos.**

IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	RIESGO D	REVERSIBILIDA	GRADO DE IMPORTANCIA	INTENSIDAD DEL IMPACTO.
-Remoción de capa vegetal.	-	2	2	4	1	2	-11	Baja
-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
-Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-	2	1	2	4	2	-11	Baja
Contaminación por deposición de desechos líquidos (lubricantes, grasas e hidrocarburos).	-	2	1	2	4	2	-11	Baja
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-	1	2	2	2	4	-11	Baja
-Generación de polvo.	-	4	4	2	2	2	-14	Baja
-Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-	1	1	2	2	1	-7	Muy baja

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE"**  
**Ing. Fernando Cárdenas N. Consultor.**

-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy baja
-Saneamiento del área por la eliminación de desechos.	+	4	2	2	4	1	+13	Baja
-Pérdida de especies de fauna menores.	-	2	2	2	1	2	-9	Muy baja
-eliminación de vegetación gramíneas y herbácea	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
-pérdida de hábitat de especies menores	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
-generación de empleos directos e indirectos.	+	8	4	4	4	4	+24	Alta
-Mejora de servicios públicos del área (vía de acceso y transporte).	+	4	8	4	4	4	+24	Alta
-Afección por afluencia de personas al área.	-	1	2	1	1	1	-6	Muy baja
-Aumento de desarrollo comercial del área.	+	4	4	4	4	2	+18	Media
-afección sobre estilo de vida de los moradores.	-	2	2	2	2	2	-10	Muy baja
-Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	1	2	2	1	1	-7	Muy baja
-cambio en el uso del suelo.	+	4	4	4	4	4	+20	Media
-aumento del valor catastral del terreno.	+	4	2	4	4	4	+18	Media

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro:

### Jerarquización de los impactos.

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			porcentaje
	(-)	(+)	Total	-
Muy Alta	-	-	0	0%
Alta	-	2	2	10.00%
Media	-	3	3	15.00%
Baja	8	1	9	45.00%
Muy baja	6	-	6	30.00%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

Del total de los 20 impactos identificados generados por el proyecto, un 30.00% se encuentran dentro de la categorización de impactos negativos muy bajos. El 45.00% baja intensidad (de los cuales 8 ó 88.88% son impactos negativos y 2 ó 22.22% son positivos). El 15% son impactos positivos de mediana intensidad y el 10.00% restante también son positivos de alta intensidad. En esta valorización, no se generan impactos de intensidad muy alta.

Podemos asegurar que los impactos negativos generados por el proyecto, por no ser de alta significancia, pueden ser mitigables con medidas conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni la salud pública si se cumple con la legislación vigente.

#### **9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.**

Como se ha mencionado, este proyecto generará algunos beneficios directos e indirectos a las comunidades cercanas, como es la creación de aproximadamente 25 empleos de forma directa e indirecta, en la cual el promotor se compromete a realizar contratación de personal del área cercana al proyecto.

Con la construcción se potenciará el desarrollo inmobiliario del área para beneficio regional y nacional y lógicamente aumentará el valor catastral de los lotes vecinos, ya que se contará con todos los servicios públicos requeridos en el sector.

Se capacitará a todos los empleados que laboraran en el proyecto, a fin de tener buen trato, comportamiento y respeto con los moradores de las comunidades vecinas.

La compra de insumos durante la fase de construcción se efectuará principalmente en los comercios locales, y será otro de los beneficios que traerá el proyecto al área.

Estos proyectos de construcción de viviendas, pueden cambiar el estilo de vida de los moradores de las comunidades cercanas, para lo cual, el promotor, se compromete a realizar coordinaciones para reuniones con entidades locales y residente de comunidades cercanas al proyecto, que permitan conocer sus metas, necesidades, actividades, problemática, para así, en conjunto buscar soluciones donde el promotor pueda contribuir económicamente a las necesidades sociales que los mismos confrontan.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

Este plan contempla todas las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos, ejercidos sobre el ambiente, durante las diferentes etapas del proyecto.

**Objetivo:** Identificar las posibles medidas para minimizar, prevenir o compensar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto y potenciar los positivos, cumpliendo con la legislación vigente.

**10.1. y 10.2. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y Ente responsable de la ejecución de las medidas.**

En el siguiente cuadro, se muestran los posibles impactos ambientales generados durante la realización del proyecto, la medida de mitigación para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable de su ejecución y los costos de su implementación.

**Medidas de mitigación y ente responsable de su ejecución.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN/COSTOS	ENTE RESPONSABLE
-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	<p>-Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación).</p> <p>-Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.</p> <p>-Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.</p> <p align="center"><b>COSTO B/. 1,500.00</b></p>	Promotor y contratista.
-Contaminación por deposición de desechos sólidos.	<p>-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro.</p> <p>-Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.</p> <p align="center"><b>COSTO B/. 1,500.00</b></p>	Promotor y contratista
-Cambios en la topografía del terreno.	<p>-Evitar realizar excavaciones o movimiento de tierra de manera innecesaria.</p> <p align="center"><b>COSTO B/. 1,500.00</b></p>	Promotor y MIAMBIENTE
-Compactación y pérdida	-Evitar el esparcimiento de piedra de manera fuera	Promotor

de fertilidad del suelo.	del área del proyecto y evitar el movimiento innecesario de maquinarias.  (compensa con medida siguiente)	contratista
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-Establecer áreas verdes en diversas partes del proyecto.  -Evitar el tráfico de vehículos y maquinarias de manera innecesaria dentro del terreno, esto compacta el suelo y evita la infiltración.  COSTO B/. 2,000.00	Promotor contratista
Contaminación por deposición de desechos líquidos. (Lubricantes, grasas, hidrocarburos)	-Uso y mantenimiento de letrinas portátiles.  -Manejo adecuado a las aguas residuales que se generen de las actividades constructivas.  -No limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.  -Entrenamiento al personal en el uso correcto de detergentes para el uso racional y cumplir con las normas de vertido de aguas residuales.  - Construir trampas para la recolección de grasas y lubricantes.  - Mantener un correcto manejo y almacenamiento temporal de desechos sólidos y líquidos peligrosos para evitar impactos negativos al ambiente durante la construcción de la Estación.  -Cubrir con arena, y paños cualquier derrame de combustible durante la operación de la estación.  COSTO B/. 1,000	Promotor Contratista  MIAMBIENTE
Generación de polvo.	-Humedecer el área en época seca.  -Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales.  -Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos.  -Uso de equipo de seguridad para trabajadores.  COSTO B/. 2,000.00	Promotor contratista  MIAMBIENTE

-Emisiones de gases de vehículos y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dar mantenimiento mecánico a maquinaria.</li> <li>-Apagar maquinaria no utilizada.</li> <li>-Uso de equipo de seguridad para trabajadores.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,000.00</p>	Promotor y operarios de maquinaria
-Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua.</li> <li>-Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,500.00</p>	Promotor contratista
-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajar con horario diurno.</li> <li>-Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.</li> <li>-Apagar equipo y maquinaria no utilizada.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,500.00</p>	Promotor y contratista.
-Saneamiento del área (eliminación de desechos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colocar receptáculos para desechos y rótulos de prohibición de deposición de desechos sólidos.</li> <li>-Eliminación adecuada de los desechos.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 500.00</p>	Promotor contratista MINSA
-Remoción de capa vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar pago de compensación ecológica.</li> <li>-Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.</li> <li>-Estabilización de los suelos perturbados, principalmente con la siembra de plantas nativas.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 2,000.00</p>	Promotor en coordinación con MIAMBIENTE
-Pérdida de especies de fauna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Protección de fauna terrestre</li> <li>-Orientar a los empleados en la protección del ambiente.</li> <li>-Implementar plan de rescate y reubicación de fauna.</li> <li>-No permitir la caza ni captura indebida.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 500.00</p>	Promotor MIAMBIENTE
-Pérdida de hábitat.	-Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria.	Promotor MIAMBIENTE

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reubicación de especies.</li> <li>-Siembra de vegetación ornamental en áreas verdes.</li> <li>-Realizar labores de compensación de reforestación en áreas que determine el Ministerio de Ambiente.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,000.00</p>	
-Afección por afluencia de personas al área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área.</li> <li>-Instruir a empleados sobre el buen comportamiento con la población de la comunidad.</li> <li>-Mantener en campo un representante de la empresa con capacidad para tomar decisiones, que atienda quejas de vecinos y de las autoridades.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,000.00</p>	Promotor y contratista.
-Afección sobre estilo de vida de los moradores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener comunicación directa sin restricciones con grupos, autoridades locales o personas individuales para tratar asuntos de apoyos socio-comunitarios o inquietudes respecto al proyecto.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 500.00</p>	Promotor Residentes Autoridades locales
-Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.</li> <li>-Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.</li> <li>-Limitar la velocidad máxima de los vehículos (camiones de carga), según lo estipula el reglamento de la ATTT.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,500.00</p>	Promotor ATTT MOP
Cambio en el paisaje natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementar un plan que ayude a crear y desarrollar elementos naturales dentro del área del proyecto.</li> </ul> <p align="center">COSTO B/. 1,500.00</p>	Promotor MIAMBIENTE

### 10.3. Monitoreo

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, se permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado.

Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan, debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto.

#### Monitoreo y programa de seguimiento, vigilancia y control.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.	PERIODO DE EJECUCION
Suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>-Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (relleno, sedimentación, etc.).</li><li>-La eliminación correcta de los desechos sólidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Se efectúa inspección que incluye relleno para estabilidad de terreno, dirección de corrientes de drenaje, sedimentación, entre otros.</li><li>-Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos</li></ul>	Diariamente  Semanalmente
Aire	<ul style="list-style-type: none"><li>-Monitoreo visual de calidad del aire.</li><li>-Control de uso de lona en los camiones de volquete.</li><li>- Riego de agua.</li></ul>	-La inspección visual del aire se efectúa sobre todo en la fase de preparación del terreno (corta de vegetación, corte, nivelaciones, movimientos de tierra y otros), para determinar el posible levantamiento de nubes de polvo por acción del viento.	Semanalmente

Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Limpieza y dirección de escorrentías pluviales.</li> <li>Construcción de canales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se ejecuta inspección de la limpieza adecuada de escorrentías pluviales y de los canales que haya que construir.</li> <li>-Uso y mantenimiento de Letrinas y el manejo de sus aguas.</li> </ul>	Diario
Socio-economía	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitoreo de la afección económica y social del proyecto.</li> <li>-Establecer relaciones con las personas vecinas para evitar molestias del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se evalúa la afección positiva y negativa del proyecto a la población aledaña.</li> </ul>	Mensualmente
Flora	Que se realicen las medidas correspondientes, en la eliminación de la cubierta vegetal y se protejan las especies que no sea necesario eliminar.	Evaluando el cumplimiento en el manejo de material vegetal.	Semanalmente
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitorear la presencia de especies en el área del proyecto y aplicar planes de rescates y reubicación (de darse algún caso)</li> </ul>	Verificar la efectividad del Plan de Rescate de Fauna (de ser necesario por algún caso que se pueda dar).	Semanalmente
Control de paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La no afectación de la vegetación limítrofe y la plantación de especies dentro del proyecto.</li> </ul>	Verificar el cumplimiento de siembra y cultivo de plantas.	mensualmente

## 10.4. Cronograma de Ejecución

Medidas de Mitigación	Fase de ejecución			
	Construcción Trimestres			Operación
	1	2	3	4
-Tramitar permisos y realizar labores de compensación de reforestación en áreas de parques o las que determine el Ministerio de Ambiente.	x			
- Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.	x	x		
- Estabiliza suelos perturbados, principalmente con la siembra de plantas nativas.	x	x	x	x
-Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación.	x	x	x	x
- Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.	x	x	x	x
- Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.	x	x	x	
-Establecer áreas con receptáculos y letreros para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro.	x	x		Permanente
-Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.	x	x	x	x
-Evitar el esparcimiento de piedra de manera fuera del área del proyecto y evitar el movimiento innecesario de maquinarias.	x	x	x	x
-Establecer áreas verdes en diversas partes del proyecto.				x
-Evitar el tráfico de vehículos y maquinarias de manera innecesaria dentro del terreno, esto compacta el suelo y evita la infiltración.	x	x	x	x
-Uso y mantenimiento de letrinas portátiles.	x	x	x	x
- Manejo adecuado a las aguas residuales que se generen de las actividades constructivas.	x	x	x	x
- No limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.	x	x	x	x
- Entrenamiento al personal en el uso correcto de detergentes para el uso racional y cumplir con las normas de vertido de aguas residuales.	x			
Construir trampas para la recolección de grasas y lubricantes.			x	x

Mantener un correcto manejo y almacenamiento temporal de desechos sólidos y líquidos peligrosos para evitar impactos negativos al ambiente durante la construcción de la Estación.	x	x	x	x	Permanente
-Cubrir con arena, y paños cualquier derrame de combustible durante la operación de la estación.		x	x	x	
-Humedecer el área en época seca.	x	x	x	x	
-Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales para el relleno.	x	x	x	x	
-Dar mantenimiento mecánico a maquinaria.	x	x	x	x	
-Apagar maquinaria no utilizada.	x	x	x	x	
-Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua.	x				
-Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.		x	x	x	
-Trabajar con horario diurno.	x	x	x	x	
-Protección de fauna terrestre (y marina de darse algún caso de afectación)	x	x	x	x	Permanente
-Orientar a los empleados en la protección del ambiente.	x	x	x	x	
-Implementar plan de rescate y reubicación de fauna.	x	x	x	x	
-No permitir la caza ni captura indebida.	x	x	x	x	
-Reubicación de especies.	x	x	x	x	
-Siembra de vegetación ornamental en áreas verdes.			x	x	
-Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.	x		x		Permanente
-Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área.	x	x	x	x	
-Instruir a empleados sobre el buen comportamiento con la población de la comunidad.	x	x	x	x	
- Mantener en campo un representante de la empresa con capacidad para tomar decisiones, que atienda quejas de vecinos y a las autoridades.	x	x	x	x	Permanente
-Mantener comunicación directa sin restricciones con grupos, autoridades locales o personas individuales para tratar asuntos de apoyos socio-comunitarios o inquietudes respecto al proyecto.	x	x	x	x	Permanente
-Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.	x	x	x	x	
-Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.	x				Permanente
-Limitar la velocidad máxima de los vehículos (camiones de carga), según lo estipula el reglamento de la ATTT.	x	x	x	x	

-Implementar un plan que ayude a crear y desarrollar elementos naturales dentro del área del proyecto.				x	Permanente
--	--	--	--	---	------------

## 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Por no encontrarse cobertura boscosa de gran importancia en el área del proyecto, y la existencia únicamente de especies animales menores, además, no existen especies animales en peligro de extinción o amenazadas, incluidas en el apéndice I y II del CITES-2000, ni en la Lista Roja de Especies Amenazadas 2000 MR de UICN, no aplica la elaboración de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.

## 10.11. Costos de la Gestión Ambiental.

El costo de implementar las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, o sea la Gestión Ambiental del presente EsIA, es por una suma total de veintidós mil balboas (B/ 22,000.00), esta cifra es extraída de la suma del costo de las medidas de mitigación presentado en el acápite 10.1 y 10.2.

**12.0- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN  
DEL ESTUDIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS,  
RESPONSABILIDADES**

**12.1- Firmas debidamente Notariadas (Adjunto)**

**12.2- Numero de registro de consultores**

**FERNANDO CÁRDENAS N.** Maestría en Ciencias Ambientales, Registro de Consultor en Ministerio de Ambiente: IRC-005-2006. Residencia En Arraiján, teléfono 67479245, correo electrónico [fcardenas5707@hotmail.com](mailto:fcardenas5707@hotmail.com)

Funciones: Consultor Líder del Estudio del Impacto Ambiental, coordinador de reuniones con la empresa promotora, inspección de campo para el reconocimiento y análisis ambiental del área, Reconocimientos biológicos de fauna, vegetación y recursos naturales Elaboración del Plan de Manejo Ambiental, componente socioeconómico.

**RICARDO MARTÍNEZ MOJICA.** Ingeniero Químico, Colaborador. Registro en el Ministerio de Ambiente: IRC-023-04. Con Residencia en Nuevo Arraiján del distrito de Arraiján, teléfono 65956041, Consultor colaborador, responsable del componente físico del Estudio de Impacto Ambiental y elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

## 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este proyecto se clasifica como Categoría I, ya que no genera impactos significativos y las medidas de prevención y mitigación, son de fácil aplicación, así como ampliamente conocidas. De acuerdo con los criterios de protección exigidos, cumple con todas las normas y leyes ambientales aplicables a este tipo de proyecto.

### Conclusiones:

- El sitio del proyecto mantiene vegetación herbácea, rastrojo y árboles de especies propias del área.
- El proyecto, va a generar empleomanía en el sector de la etapa de construcción y operación.
- El proyecto, generará beneficios adicionales por la compra de insumos al mercado local y como resultado del pago de impuestos.
- Se puede concluir que este proyecto es viable y deberá cumplir con las medidas de mitigación y los procedimientos adecuados para su desarrollo.
- Este desarrollo, contribuye significativamente al desarrollo comercial del corregimiento.

### Recomendaciones:

- Se le recomienda al promotor del proyecto, cumplir con todas las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales incluidas en el estudio.

- El promotor, debe establecer políticas de responsabilidad dentro del área de trabajo, para evitar accidentes.
- Se recomienda al promotor, incluir en el contrato con el contratista, una cláusula, donde le exija al contratista cumplir con las medidas de protección ambiental, requeridas durante la etapa de construcción, particularmente a lo relacionado con los aspectos de seguridad y disposición adecuada de los desechos.
- Le corresponde al Ministerio de Ambiente, como autoridad competente, dar un seguimiento periódico y hacer cumplir la aplicación de las medidas de mitigación, recomendadas para los impactos ambientales identificados en este estudio, que son inherentes al desarrollo del proyecto, como también otras medidas que, a criterio de la institución, crea conveniente recomendar para cumplir con las normativas ambientales vigentes.

## **14.0 BIBLIOGRAFÍA**

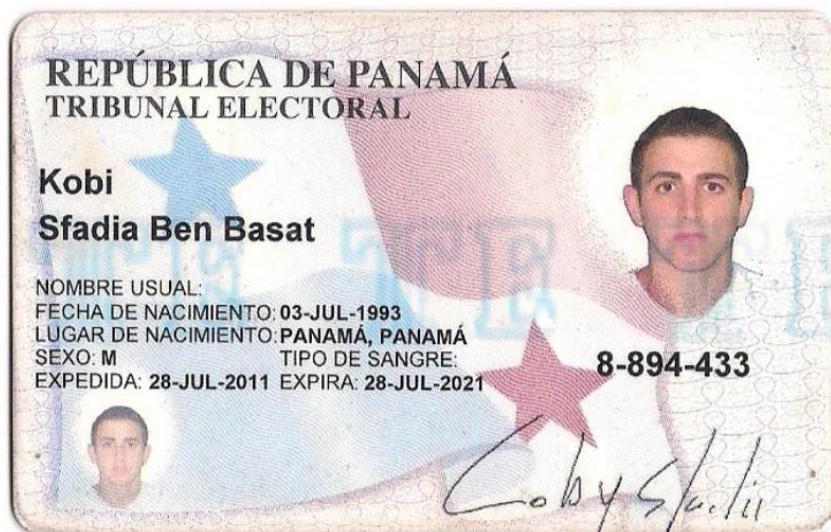
- BANCO MUNDIAL.1994. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
- HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
- MOPT. ESPAÑA. 1991. Guías para la elaboración de estudios del medio físico. 3ra. Edición. Madrid, España.
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA.
- Panamá en Cifras, años 1995 –2000 Panamá, Octubre 2000.
  - Lugares Poblados de la República, Tomo I, Vol. 3, Dic. 2001.
  - Vivienda y Hogares. Vol. 1 Junio 2001.
  - Población, resultados finales. Junio 2001.
- ANARAP. Glosario Agroforestal. “Nombres científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales, frutales y ornamentales de la flora panameña”. Autores: Eduardo Esquivel, Rodolfo Jaén, Alcides Villarreal. Panamá, Mayo 1997. 145p.

---

## **ANEXOS**

---

**FOTOCOPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE  
LEGAL DE LA PROMOTORA**



## **REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE"**  
Ing. Fernando Cárdenas N. Consultor.



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2021.11.16 13:21:28 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD  
DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 428293/2021 (0) DE FECHA 11/16/2021.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8008, FOLIO REAL N° 86880 (F)  
CORREGIMIENTO BURUNGA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES FINCA NUMERO  
86880 INSCRITA AL ROLLO 1251 DOCUMENTO 6 DE LA SECCION DE LA PROPIEDAD, PROVINCIA DE PANAMA.  
PLANO NO.80101-128829

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

COASTAL BEACH ENTERPRISES, S.A TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
ENTERPRISE, S.A. COASTAL BEACH TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**RESTRICCIONES:** ESTA VENTA QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ART. 70,71,72, 140,141,142, Y 143 DEL CODIGO AGRARIO, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y 4TO. DEL DECRETO DE GABINETE 35 DE 6/2/69. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE DEBE DEJAR DISTANCIA DE 5.00MTS. POR LO MENOS HASTA EL EJE DEL CAMINO QUE CONDUCE AL RIO Y HACIA BURUNGA, CON EL CUAL LIMITA AL ESTE; ADEMÁS ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECE EL DECRETO 55 DEL 13/6/73 DICTADO POR EL MIDA.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 1-1, DE FECHA 06/13/1973.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MULTIBANK INC I SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8008, FOLIO REAL N° 86880 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO 224941-2012 DE FECHA 11/29/2012. OBSERVACIONES: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRAS A FAVOR DE MULTIBANK INC, CON UN PLAZO DE 24 MESES..MAXIMO DE 5 AÑOS, POR LA SUMA DE B/.4.400.000.00, VEASE FICHA NO.557505,ASIENTO NO.224941 TOMO NO.2012. FECHA DE REGISTRO: 20121129 11:04:21.1XDDM. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 224941-2012 , DE FECHA 11/29/2012.

**AUMENTO DEL MONTO DE HIPOTECA INMUEBLE:** LOS DATOS QUE HAN SIDO MODIFICADOS EN LA HIPOTECA VIGENTE SON NUEVA CUANTIA DE LA HIPOTECA OCHO MILLONES SETECIENTOS MIL BALBOAS (B/.8,700,000.00); PLAZO 24 MESES; TASA EFECTIVA 6.1678%; CLÁUSULAS DEL CONTRATO MANTIENE Y AUMENTA LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS; OBSERVACIONES INGRESADA BAJO LA ENTRADA 427228-2015 INSCRITA EL DIA 30/09/2015; INSCRITO EL DÍA MARTES, 12 DE FEBRERO DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 23995/2019 (0).

**MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO:** GRADO DE LA HIPOTECA PRIMERA HIPOTECA POR UN MONTO DE OCHO MILLONES SETECIENTOS MIL BALBOAS (B/.8,700,000.00) Y UN PLAZO DE 24 MESES RENOVABLES POR 1 PERIODO ADICIONAL DE 12 MESES A OPCIÓN DEL BANCO CON UNA TASA EFECTIVA DE 7.12245% UN INTERÉS ANUAL DE 6.88% OBSERVACIONES: SE MANTIENE Y EXTIENDE LA PRIMERA HIPOTECA, ANTICRESIS . INSCRITO EL DÍA MARTES, 12 DE FEBRERO DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 23995/2019 (0).

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO CONSTA

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÓ EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 16 DE NOVIEMBRE DE 2021:15 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403247970



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 48EF0084-A2BB-4FD2-A2C5-0371BF11C05A

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## **REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA PROMOTORA.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE"**  
Ing. Fernando Cárdenas N. Consultor.



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2021.11.16 12:19:12 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis Bethancourt Guzman*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

428304/2021 (0) DE FECHA 11/16/2021

QUE LA SOCIEDAD

COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 478862 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 9 DE MARZO DE 2005

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: NATALIA KARINA VIDAL ZACHRISSON

SUSCRIPtor: DIONISIA MENCHACA BOZO

DIRECTOR: ILANIT ESTHER BINDER ZBEDA DE SCHWARTZ

SECRETARIO: ILANIT ESTHER BINDER ZBEDA DE SCHWARTZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: KOBY SFADIA BEN BASAT

DIRECTOR / TESORERO: LISBETH DEL VASTO

AGENTE RESIDENTE: VIDAL ZACHRISSON & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE A FALTA DEL PRESIDENTE EL SECRETARIO Y A FALTA DE AMBOS

LO SERA EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN 100 ACCIONES NOMINATIVAS O AL PORTADOR CON UN VALOR DE 100 DÓLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE CARLOS DARIO VIDAL SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA 2973 DEL 26 DE FEBRERO DEL 2014 DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE SANFORD SCHWARTZ Y DAVID SCHWARTZ SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA 13713 DEL 18 JULIO DEL 2016. DE LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JOEL BENJAMIN SCHWARTZ YOHROS SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA 1,126 EL 14 DE ENERO DE 2018 EN LA NOTARIA PÚBLICA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 16 DE NOVIEMBRE DE 2021 A LAS 11:38 A. M..**

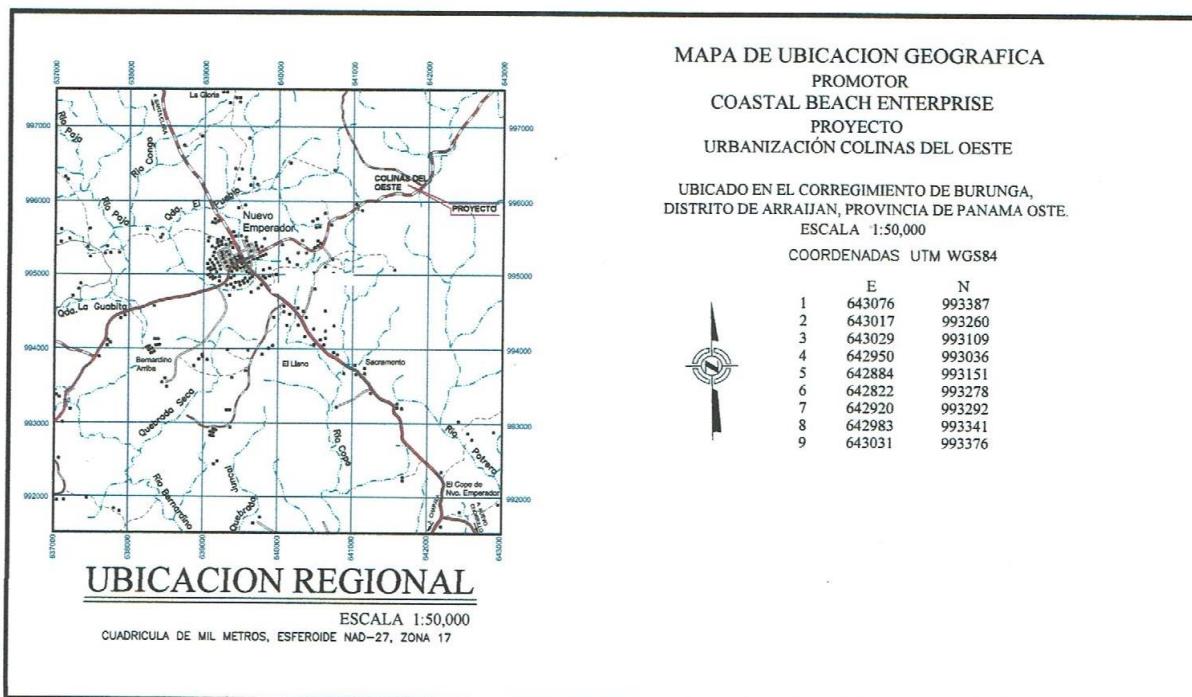
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403247988



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D7BD628F-5014-4A41-93E6-959B2D32BB8B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## **PLANO CARTOGRAFICO ESCALA 1:50,000**



## **MEMORIA TÉCNICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.**

## MEMORIA TECNICA

DESARROLLO: CALCULOS ELECTRICOS

PROYECTO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PARA  
EL RESIDENCIAL COLINAS DE OESTE (fase 3)

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE BURUNGA - DISTRITO DE ARRAIJAN-  
PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

FECHA: NOVIEMBRE DE 2018

### DESCRIPCION DEL PROYECTO

ESTE CORRESPONDE AL CALCULO PARA EL DISEÑO ELECTRICO DE TODA LA CARGA COMPONENTE DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LA URBANIZACION RESIDENCIAL COLINAS DEL OESTE, LA CUAL CONSTA CON EQUIPOS ELECTROMECANICOS PARA EL PROCESO DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS,

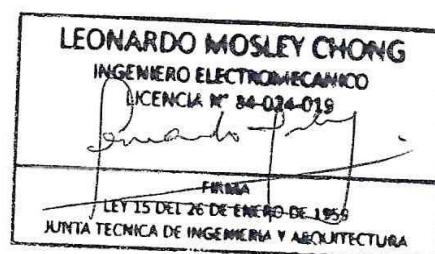
### OBJETIVO

EFFECTUAR TODOS LOS CALCULOS ELECTRICOS ADECUANDO ELECTRICAMENTE LAS INSTALACIONES CON LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA TODO EL PROCESO DE TRATAMIENTO, DE MANERA QUE TRABAJEN CONFIABLEMENTE, SATISFACIENDO LAS NECESIDADES DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE Y A LOS POBLADORES DEL AREA POR EL VERTIMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES PRODUCTO DE LOS DESECHOS HUMANOS.

### COMPONENTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

ADEMÁS DE TODOS LOS ARREGLOS ESTRUCTURALES Y SISTEMAS REGULARES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, LA PLANTA DE TRATAMIENTO DISPONE DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS ELECTROMECANICOS:

1. CUATRO (4) AIREADORES SUMERGIBLES TIPO VENTURI.
2. DOS (2) BOMBAS DE SEDIMENTACION PARA RECIRCULACION DE LOS LODOS.
3. DOS (2) BOMBAS DE SUMIDERO DE LODOS EN LOS AIREADORES



## FORMULAS Y CONCEPTOS BASICOS UTILIZADOS

PARA REALIZAR LOS CALCULOS SE HIZO USO DE LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

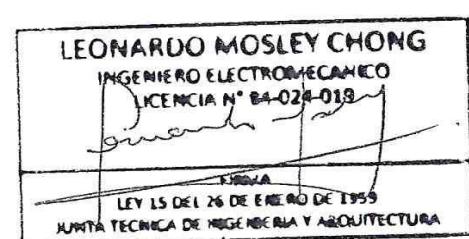
### - ELECTRICO

1. CAPACIDAD MINIMA DEL CABLE DE ALIMENTACION DEL RAMAL "Im"  
 $I_m = 125 \% I_n$
2. CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR DEL MOTOR O RAMAL "Ibk"  
 $I_{bk} = 250 \% I_n$  (máx.).
3. CAPACIDAD DEL ARRANCADOR ESTRELLA - DELTA  
 $I_Y = 33\% I_n \quad I_\Delta = 58\% I_n$
4. CAPACIDAD DE ARRANCADOR DIRECTO "Ia"  
 $I_a = 140\% I_n$
5. CAPACIDAD DE LA PROTECCION DE SOBRE CARGA "OL"  
 $O_L = 115\% I_n$
6. CAPACIDAD DEL CABLE PRINCIPAL DEL SISTEMA "Ica"  
 $I_{ca} = 125 \% I_{mayor} + \sum I_n$
7. CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL "I.P."  
 $I.P. = I_{bk} \text{ mayor} + \sum I_n$
8. POTENCIA =  $\sqrt{3} V I \text{ f.p.}$

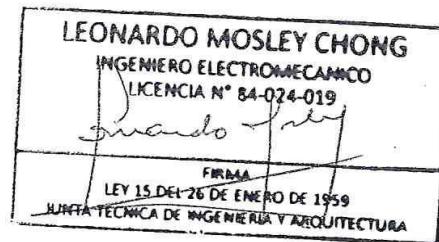
**REFERENCIAS:** ARTICULOS 430-22, 430-24, 430-52, 430-62 DEL CODIGO ELECTRICO (NEC-2008).

NORMAS PARA LA SOLICITUD DE SERVICIO ELECTRICO "ENSA" – "UNION FENOSA"

REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS "R.I.E." – PANAMA

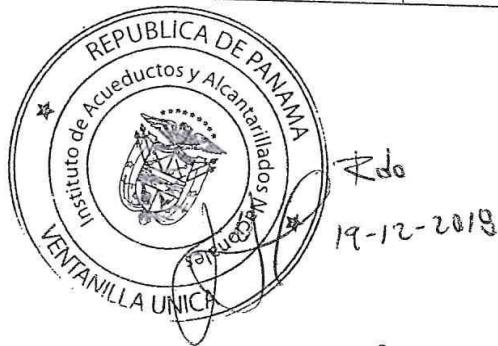


CARACTERISTICAS Y CALCULOS:



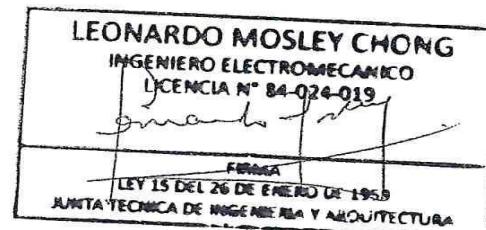
DESCRIPCION Y CAPACIDADES DE LA CARGA INSTALADA

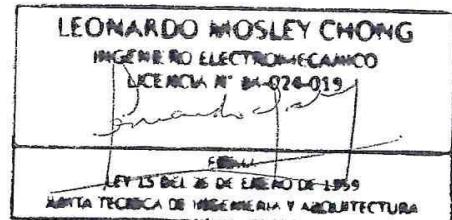
DESCRIPCION DE LA CARGA	CAPACIDAD	CORRIENTE (AMPS.)	PROTECCION (AMP.-POLOS)	RAMAL (CONDUCTOR)	ARRANCADOR DIRECTO Amps. (NEMA)	OL (AMP.) RANGO
AIREADOR N°1	3 HP – 230 V MONOFASICA	17	40A-2P 240 V	2c#10THWN+1c#10des, AWG TUBERIA 3/4plgs.Ø	VARIADOR DE FRECUENCIA (VDF) DE 28 AMPS.	10-30
AIREADOR N°2	3 HP – 230 V- MONOFASICA	17	40A-2P 240 V	2c#10THWN+1c#10des, AWG TUBERIA 3/4 plgs Ø.	VARIADOR DE FRECUENCIA (VDF) DE 28 AMPS.	10-30
AIREADOR N°3	3 HP – 230 V MONOFASICA	17	40A-2P 240 V	2c#10THWN+1c#10des, AWG TUBERIA 3/4plgs.Ø	VARIADOR DE FRECUENCIA (VDF) DE 28 AMPS.	10-30
AIREADOR N°4	3 HP – 230 V MONOFASICA	17	40A-2P 240 V	2c#10THWN+1c#10des, AWG TUBERIA 3/4plgs.Ø	VARIADOR DE FRECUENCIA (VDF) DE 28 AMPS.	10-30
BOMBA N°1 RECIRCULACION DE LODOS	1 HP – 230 V- MONOFASICA	8.0	15A-2P 240 V	2c#12THWN+1c#12des, AWG TUBERIA 3/4 plgs.	15 (NEMA 00)	5 – 20
BOMBA N°2 RECIRCULACION DE LODOS	1 HP – 230 V- MONOFASICA	8.0	15A-2P 240 V	2c#12THWN+1c#12des, AWG TUBERIA 3/4 plgs.	15 (NEMA 00)	5 – 20
BOMBA N°1 DE SUMIDERO DE LODOS	1 HP – 230 V- MONOFASICA	8.0	15A-2P 240 V	2c#12THWN+1c#12des, AWG TUBERIA 3/4 plgs.	15 (NEMA 00)	5 – 20
BOMBA N°2 DE SUMIDERO DE LODOS	1 HP – 230 V- MONOFASICA	8.0	15A-2P 240 V	2c#12THWN+1c#12des, AWG TUBERIA 3/4 plgs.	15 (NEMA 00)	5 – 20
CIRCUITO DE CONTROL CCM	0.75 KVA 240 V 1Ø	3.13	6 A- 2P 240V	2C #16 THWN	-----	6 AMP. 2P
PANEL DE LUCES Y TOMACORRIENTES "PL"	BARRAS DE 60 AMPS.- MONOFASICA	9.38	20A – 2P 240V	3C#12 THWN + 1C#12 DESN.-AWG, TUBERIA DE 3/4 plg.	-----	-----



CUADRO DE DISTRIBUCION DE CARGA – PLANTA DE TRATAMIENTO

DESCRIPCION DE LA CARGA	CAPACIDAD	CARGA (KVA)		PROTECCION
		FASE A	FASE B	
AIREADOR N°1	3 HP – 230 V- MONOFASICA	2.04	2.04	40 Amp. – 2 P – 240 V
AIREADOR N°2	3 HP – 230 V- MONOFASICA	2.04	2.04	40 Amp. – 2 P – 240 V
AIREADOR N°3	3 HP – 230 V- MONOFASICA	2.04	2.04	40 Amp. – 2 P – 240 V
AIREADOR N°4	3 HP – 230 V- MONOFASICA	2.04	2.04	40 Amp. – 2 P – 240 V
BOMBA N°1 RECIRCULACION DE LODOS	1 HP – 230 V - MONOFASICA	0.96	0.96	15 Amp. – 2 P – 240 V
BOMBA N°2 RECIRCULACION DE LODOS	1 HP – 230 V - MONOFASICA	0.96	0.96	15 Amp. – 2 P – 240 V
BOMBA N°1 SUMIDERO DE LODOS	1 HP – 230 V- MONOFASICA	0.96	0.96	15 Amp. – 2 P – 240 V
BOMBA N°2 SUMIDERO DE LODOS	1 HP – 230 V- MONOFASICA	0.96	0.96	15 Amp. – 2 P – 240 V
CIRCUITO DE CONTROL CCM	0.50 KVA 240 V 1Ø	0.38	0.38	6 Amp. – 2 P – 240 V
PANEL DE LUCES Y TOMACORRIENTES "PL"	BARRAS DE 60 AMPS.-MONOFASICA	1.35	1.01	20 Amp. – 2 P – 240 V
TOTALES / FASE		13.73	13.39	<b>150 AMPS. 2 POLOS 240 V</b>
<b>CARGA TOTAL INSTALADA</b>		<b>27.12 KVA</b>		





### CONTENIDO Y ARREGLO DE CARGA POR PANEL

#### CENTRO DE CONTROL DE MOTORES (CCM)

- 4 AIREADORES SUMERGIBLES TIPO VENTURI
- 2 BOMBAS DE RECIRCULACION EN EL TANQUE DE SEDIMENTACION
- 1 BOMBA DE SUMIDERO DE LODOS EN LOS TANQUE DE AIREACION
- 1 CIRCUITO DE CONTROL y DEMAS ACCESORIOS EN EL CCM

#### PANEL DE DISTRIBUCION DE LUCES Y TOMACORRIENTES (PL)

- 2 LAMPARAS EXTERIORES EN POSTE – DE 250 VATIOS / 120 V
- 2 LAMPARAS EXTERIOR DE PARED – DE 175 VATIOS /120 V
- 2 LAMPARAS FLUORESCENTE HERMETICA INTERIOR DE 2 x 40 W / 120
- 1 SALIDA DE TOMA CORRIENTES A 350 VATIOS /120 V PARA CIRCUITO DE ALARMA
- 2 SALIDA DE TOMA CORRIENTES A 500 VATIOS /120 V PARA MISCELANEOS.

#### CARACTERISTICA DE LAS LUMINARIAS:

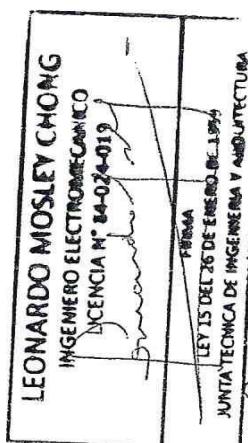
- 1. Lámparas de poste – tipo reflector Powerflood-Floodlight, resistentes a la corrosión, de alta presión de sodio, encendido por fotocelda. Ref. General Electric modelo PF-1000, #PFLK20S0A1.
- 2. Lámparas de pared - encendido por fotocelda. Ref. General Electric – Modelo: Wallmount 400 Luminaire - #WM4T25SF.
- 3. Lámparas interior de 2 x 40 vatios tipo Fluorescente- cuerpo y cubierta a prueba de polvo y corrosión, de sellado hermético.

### **CALCULOS ELECTRICOS DE LA CARGA EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO**

#### 1. CARGA CON MOTORES DE 1 HP

4 BOMBAS DE RECIRCULACION DE LODOS EN EL TANQUE DE SEDIMENTACION YDE AIREACION  
CAPACIDAD DEL BREAKER "Ibkr" = 250% (8) = 20 AMP.  
TAMAÑO DEL INTERRUPTOR: 15 AMPS. – 2 POLOS – 240 V  
CAPACIDAD DEL CABLE "Ic" = 125% (8) = 10 AMPS  
TAMAÑO DE LOS CABLES: 2c# 12 THWN - Cu – AWG  
CABLE DE TIERRA: 1c #12 DESNUDO (NEC – TAB.250-122)  
TAMAÑO DE LA TUBERIA:  $\frac{3}{4}$  plgs. DE DIAMETRO

CAPACIDAD DEL CONTACTOR "Ik" = 140% (8)=11.20 AMPS.  
CONTACTOR DE ARRANQUE DIRECTO DE 15 AMPS.  
CAPACIDAD DE LA PROTECCION DE SOBRE CARGA "IoI"=1.15 (8)=9.2 AMPS. RANGO AJUSTABLE: 5 a 20 AMPS.



## 2. CARGA CON MOTORES DE 3 HP

4 AIREADORES SUMERGIBLES TIPO VENTURI  
CAPACIDAD DEL BREAKER "Ibkr" = 250% (17) = 42.5 AMP.  
TAMAÑO DEL INTERRUPTOR: 40 AMPS. - 2 POLOS - 240 V  
CAPACIDAD DEL CABLE "Ic" = 125% (17) = 21.25 AMPS  
TAMAÑO DE LOS CABLES: 2c# 10 THWN - Cu - AWG  
CABLE DE TIERRA: 1c #10 DESNUDO (NEC - TAB.250-122)  
TAMAÑO DE LA TUBERIA: 3/4 plgs. DE DIAMETRO  
CAPACIDAD DEL CONTACTOR "Ik" = 140% (17)=23.8 AMPS.  
CONTACTOR DE ARRANQUE DIRECTO DE 25 AMPS.  
CAPACIDAD DE LA PROTECCION DE SOBRE CARGA "IoI"=1.15 17)=19.55 AMPS. RANGO AJUSTABLE: 10 a 30 AMPS.

### OBSERVACION:

DEBIDO A QUE LOS MOTORES A EMPLEAR EN LOS AIREADORES SE OBTUVIERON EN TRIFASICOS Y EN EL AREA NO EXISTE SERVICIO TRIFASICO, SE EMPLEARAN VARIADORES DE FRECUENCIA PARA TRANSFORMAR EL VOLTAGE MONOFASICO A TRIFASICO Y ASI PODER OPERAR LOS MISMOS DE FORMA CORRESPONDIENTE EN EL SISTEMA.

LOS VARIADORES A EMPLEAR SERAN DE 28 AMPERIOS (3HP - 230 V - MONOFASICO)

## 3 CARGA DEL CIRCUITO DE CONTROL DE 0.750 KVA / 240 V

CENTRO DE CONTROL DE MOTORES  
CAPACIDAD DEL ELEMENTO DE PROTECCION "Ibkr"=750/240= 3.13 AMPS.  
TAMAÑO DE LA PROTECCION: 6 AMPS - 2P - 240 V  
CAPACIDAD DEL CABLE DE CONTROL "Ic"=1.25 (3.13)=3.91 AMPS.  
TAMAÑO DEL CABLE DE CONTROL: 2c #16 THWN

## 4 CARGA DEL PANEL DE DISTRIBUCION "PL"

2 LAMPARAS EXTERIORES EN POSTE – DE 250 VATIOS / 120 V  
2 LAMPARA EXTERIORE DE PARED – DE 175 VATIOS /120 V

2 LAMPARA INTERIOR DE 2 x 40 W / 120 V  
2 SALIDA DE TOMA CORRIENTE A 500 VATIOS /120 V (MISCELANEOS)  
1 SALIDA DE TOMA CORRIENTES A 350 VATIOS /120 V (PANEL DE ALARMA)

#### CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR DE PROTECCION

"Ibkr"=2.36 KVA/240=9.83 AMPS. x1.25= 12.29 AMPS.  
TAMAÑO DEL BREAKER: 20 AMPS-2 POLOS- 240 V

#### CAPACIDAD DEL CABLE DE ALIMENTACION "Ic"=1.25 (9.83)=12.29 AMPS.

TAMAÑO DE LOS CABLES DE ALIMENTACION: 2c #12THWN

TAMAÑO DEL CABLE NEUTRAL: 1c #12THWN

TAMAÑO DEL CABLE DE TIERRA: 1c #12 DESNUDO

TAMAÑO DEL CONDUCTO (TUBERIA): 3/4" Ø

#### POTENCIA DE LOS MOTORES Y DEMAS CARGAS

##### MOTORES DE 3 HP

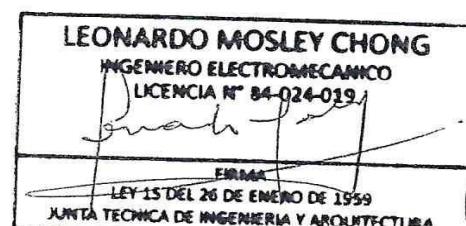
"P"= V I = (240) (17)= 4.08 KVA  
P/FASE= 4.08/2= 2.04 KVA

##### MOTORES DE 1 HP

"P"= V I = (240) (8)= 1.92 KVA  
P/FASE= 1.92/2= 0.96 KVA

CENTRO DE CONTROL DE MOTORES  
P= 0.750 KVA / 240 V

PANEL DE ILUMINACION Y TOMA CORRIENTES  
P= 2.36 KVA / 240 V.



#### CENTRO DE CONTROL DE MOTORES Y DISTRIBUCION DE CARGA "MDP"

SE CONTEMPLA LA INSTALACION DE UN CENTRO DE DISTRIBUCION DE CARGA "MDP" PARA SEPARAR Y CONECTAR LAS CARGAS DEL CCM Y DEL PANEL "PL"

##### RAMAL PARA EL CCM

CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL DEL CCM  
Ibkr = 40 + (3)17 + 4(8) + 3.13 = 126.13 AMPS.,  
BREAKER DE 150 AMPS. - 2 POLOS - 240 V

CAPACIDAD DE LOS CABLES DE ALIMENTACION PARA EL CCM  
 $I_c = 1.25 (17) + (3)17 + 3(8) + 3.13 = 107.38$  AMPS.

**CABLES:** 2c #2 THWN + 1c #8 DESNUDO -  
1 TUBERIA DE 2 plgs. Ø

#### RAMAL PARA EL PANEL "PL"

CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL DE "PA"

CARGA TOTAL = 2.36 KVA

$I_{bkr} = 2.36 / 240 (1.25) = 12.29$  AMPS.,

**BREAKER DE 20 AMPS. - 2 POLOS - 240 V**

CAPACIDAD DE LOS CABLES DE ALIMENTACION DE "PL"

$I_c = 2.36 / 240 (1.25) = 12.29$  AMPS.,

**CABLES:** 2c #12-THWN +1c #12 THWN (neutro) +1c #12 DESNUDO-1 TUBERIA DE  $\frac{3}{4}$ "

SE ESCOGE UN CENTRO DE CONTROL Y DISTRIBUCION DE CARGA "MDP"  
CON BARRAS DE 250 AMPERIOS - 240 VOLTIOS MONOFASICO - CON DERIVACION A 120 V. - CAPACIDAD PARA 8 RAMALES:

1 CON BREAKER DE 150 AMPS.-2 POLOS- 240 V

1 CON BREAKER DE 20 AMPS.-2 POLOS- 240

4 CON ESPACIO LIBRE

#### CALCULO DEL RAMAL PRINCIPAL DE LA PLANTA

CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL "I.P."

$I.P. = I_{bkr} \text{ mayor} + \sum I_h$

$I.P. = 40 + (3)17 + 4(8) + 3.13 + 9.83 = 135.96$  AMPS.

**INTERRUPTOR (I.P.) DE 150 AMPS.- 2 POLOS - 240 V**

CAPACIDAD DE LOS CABLES DE LA ALIMENTACION PRINCIPAL "Ic"

$I_c = 1.25 I_{\text{mayor}} + \sum I_h$

$I_c = 1.25 (17) + (3)17 + 4(8) + 3.13 + 9.83 = 117.21$  AMPS.

CABLES DE ALIMENTACION: **2c #1/0 THWN**

CABLE DEL NEUTRAL:  $I_{ne} = 75\% I_c = 0.75 (117.21) = 87.91$  AMPS.-

**1c #2 THWN**

CABLE DE TIERRA: **1c #6 DESNUDO - COBRE - 600 V - AWG**

TAMAÑO DE LA TUBERIA: 2½ plgs. DE DIAMETRO

#### RESUMEN DE CARGA GENERAL

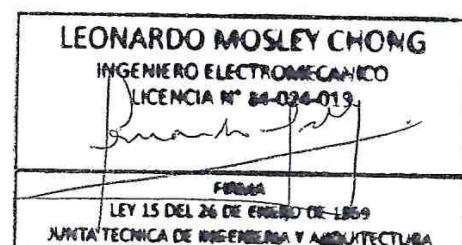
CARGA FASE A = 13.73 KVA

CARGA FASE B = 13.39 KVA

CARGA TOTAL = 27.12 KVA

CORRIENTE TOTAL = 113 amps.

FACTOR DE DEMANDA = 0.80



CARGA DE DEMANDA = 21.70 KVA  
CORRIENTE DE DEMANDA = 90.40 amps.  
CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL = 150 amps. - 2 POLOS - 240 VOLTIOS  
CAPACIDAD DE CABLES DE ALIMENTACION= 2c #1/0 THWN  
CAPACIDAD DE CABLE NEUTRO= 1c#2 THWN  
TAMAÑO DEL SISTEMA DE TIERRA = 1c# 6 DESNUDO Cu - VARILLA DE 5/8"Ø x 10'  
TAMAÑO DE A TUBERIA = 2 ½ plgs.  
TIPO DE ACOMETIDA = AEREA  
TAMAÑO DE LA ACOMETIDA = CABLE TRIPLEX #2 – TUBERIA DE 2"Ø  
CUADRO DE MEDICION = CAJA DE MEDIDOR DE 200 AMPS. – 120/240V - 1Ø  
SERVICIO ELECTRICO = 120/240 VOLTIOS – MONOFASICO – 3 HILOS – 60 HZ.  
BANCO DE TRANSFORMADORES = 1 TIPO POSTE DE 25 KVA - MONOFASICO

### CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO / CAIDA DE TENSION / PERDIDA DE POTENCIA

REFERENCIA: SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA, AUTOR SYED A. NASAR –  
EDICION Mc. GRAW HILL, 1991

#### CONSIDERACIONES

POR NO CONTAR CON LOS NIVELES DE FALLA EN EL CIRCUITO PRIMARIO; EL CORTOCIRCUITO EN EL SISTEMA SE CONSIDERARA EN LA LINEA DE ALIMENTACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO, LA CUAL SE ANALIZARA COMO LA EXISTENCIA DE UNA BARRA INFINITA.

EL SUMINISTRO DEL SERVICIO ELECTRICO ES ENTREGADO POR UN BANCO DE UN (1) TRANSFORMADOR MONOFASICO TIPO POSTE DE 25 KVA CONECTADO EN DELTA ABIERTA EN CONSIDERACION AL TAMAÑO DE LA CARGA QUE ESTARA EN OPERACION CONTINUA.

#### CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO "Icc"

1. TENEMOS QUE PARA TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 25 KVA:

Ir: RESISTENCIA = 1.3 %

Ix: REACTANCIA = 1.9 %

Iz: IMPEDANCIA = 2.3 %

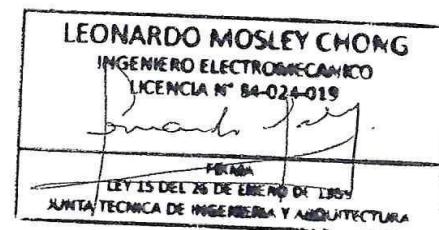
DESPRECIANDO LA RESISTENCIA Y REACTANCIA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCION, TENEMOS QUE LA IMPEDANCIA BASE DEL TRANSFORMADOR ES  
 $Z_{base} = KV^2 / MVA = 0.240^2 KV / 0.025 MVA = 2.3 \Omega$

LUEGO PARA EL TRANSFORMADOR:

$$R_{trf} = 1.3 (2.3) / 100 = 0.0299 \Omega$$

$$X_{trf} = 1.9 (2.3) / 100 = 0.0437 \Omega$$

$$Z_{trf} = 2.3 (2.3) / 100 = 0.0529 \Omega$$



PARA DETERMINAR LA IMPEDANCIA DE LOS CONDUCTORES NOS BASAMOS EN LOS VALORES DE RESISTENCIA Y DE REACTANCIA ( $\Omega/1000$  PIES), TOMANDO EN CONSIDERACION QUE EL CABLE DE ALIMENTACION DESDE EL TRANSFORMADOR ES 3c/LINEA #2 (TRIPLEX #2) EN ALUMINIO, TIENE UNA LONGITUD A LA CASETA DE MEDICION DE 100 PIES, POR LO QUE DE LA TABLA DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO, TABLA 9 DEL NEC, SE OBTIENEN LOS VALORES DE:

$$\text{RESISTENCIA} = 0.32 \Omega/1000 \text{ PIES}$$

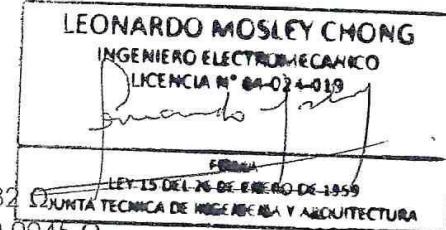
$$\text{REACTANCIA} = 0.045 \Omega/1000 \text{ PIES}$$

PARA UNA LONGITUD DE 100 PIES:

$$\text{RESISTENCIA DEL CABLE } R_c = 0.32 (100) / 1000 = 0.032 \Omega$$

$$\text{REACTANCIA DEL CABLE } X_c = 0.045 (100) / 1000 = 0.0045 \Omega$$

$$\text{IMPEDANCIA DEL CABLE } Z_c = \sqrt{R_c^2 + X_c^2} = 0.03231 \Omega$$



LA IMPEDANCIA DE THEVENIN LA TOMAMOS VISTA DEL PUNTO DE FALLA HACIA LA FUENTE,

$$Z_{th} = (R_{trf} + R_c) + j(X_{trf} + X_c)$$

$$Z_{th} = (0.0299 + 0.0321)^2 + j(0.0437 + 0.0045)^2$$

$$Z_{th} = \sqrt{(0.003844 + 0.002323)} = 0.07853 \Omega$$

EXISTIENDO UNA FALLA EN LOS BORNES DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL

$$I_{cc} = VLL / (Z_{th}) = 240 / (0.07853) = 3,056.15 \text{ AMPS.}$$

CAPACIDAD INTERRUPTIVA MINIMA DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL ES DE 10,000 AMPS. RMS.

### CAIDA DE VOLTAGE "ΔV"

ESTA CAIDA DE VOLTAGE SE CONSIDERA ENTRE EL INTERRUPTOR PRINCIPAL Y EL TRANSFORMADOR DE 25 KVA.

$$\Delta V = (I_{bk}) (Z_{tc})$$

DONDE  $I_{bk}$  SE ESTIMA CON EL INTERRUPTOR PRINCIPAL CARGADO EN 80 % DE SU VALOR NOMINAL

$$\Delta V = 80 \% (150) (0.03231) = 3.88 \text{ VOLTIOS}$$

$$\% \Delta V = 3.88 (100) / 240 = 1.62 \%$$

EL PORCENTAJE DE CAIDA EN EL VOLTAJE SE ESTIMA EN UN 1.62%.

### PERDIDA DE POTENCIA "Pp"

PERDIDAS EN LOS CONDUCTORES DESDE EL TRANSFORMADOR AL INTERRUPTOR PRINCIPAL "Pp"

$$P_p = (I_{bk}^2) R_{fc}$$

SI LA CARGA INSTALADA ES 80 % DE LA CARGA TOTAL

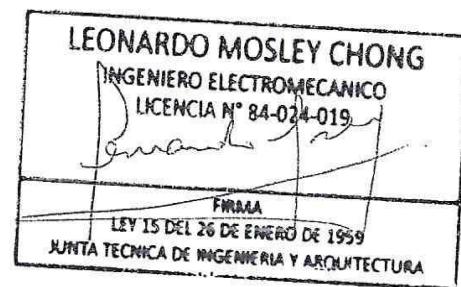
$$P = (150 * 0.80)^2 (0.032) = 0.461 \text{ KWATIOS} = 0.542 \text{ KVA}$$

CARGA TOTAL INSTALADA "Pt"

$$P't = 27.12 \text{ KVA}$$

$$\% \text{ DE PERDIDAS DE CARGA} = (0.542 \text{ KVA}) 100 / 27.12 \text{ KVA} = 1.99 \%$$

EL PORCENTAJE DE PERDIDAS SE ESTIMA EN 1.99%



## **ENCUESTA DE OPINION DE LA COMUNIDAD**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanos al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-04-2022
2. Nombre Gladys Rodríguez
3. Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino:
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Juan Vargas

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

Que se tomen medidas de seguridad para no afectar a los moradores cercanos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanas al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 22-08-2022
2. Nombre Germán Sanchez
3. Sexo: Masculino:  Femenino:
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Juan Yang

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

Es importante cuidar el ambiente y no perjudicar a los moradores cercanos.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanos al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022
2. Nombre Lilia Cárdenas
3. Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: /
4. Lugar donde Reside: Llave del Alba
5. Encuestador Juan Yon

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si / No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno / Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si / No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No / No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si / No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

Que se tomen las medidas para evitar daños  
a los viviendas cercanas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanas al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022
2. Nombre Salomón Samaniego
3. Sexo: Masculino:  Femenino:
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Juan Yon

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

que se oprena plaza de juegos a la  
Comunidad cercanas.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH INTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanas al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022.
2. Nombre Rafael Cortillo.
3. Sexo: Masculino  Femenino
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Juan Yangu

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No  No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

que no ofrezca empleos a la población cercana.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanas al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022
2. Nombre Rogelio Pérez
3. Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Eduardo

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si             No ✓      No Sabe       

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno ✓      Regular             Malo             No Sabe       

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si ✓      No             No Sabe       

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si             No ✓      No Sabe       

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si ✓      No             No Sabe       

II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

Que se ofrezca plaza de empleo, es  
necesario

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",  
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanas al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022
2. Nombre Maria Gonzalo
3. Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino:
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Juan Yanez

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No  No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

que se tome en cuenta la problemática y se reúnan para conocer sus necesidades,

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanas al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022
2. Nombre Angélica Aray
3. Sexo: Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_
4. Lugar donde Reside: Burunga.
5. Encuestador Juan Yer

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No  No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto? .

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrollen en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

Dar se tiene en cuenta la limpieza pináculo para evitar contaminación.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanos al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 20-08-2022
2. Nombre Jenifer Rivero
3. Sexo: Masculino:  Femenino:
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Jenifer Rivero

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No  No Sabe \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si \_\_\_\_\_ No  No Sabe \_\_\_\_\_

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrolle en el área.

Si  No \_\_\_\_\_ No Sabe \_\_\_\_\_

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

que se cuide el ambiente y no perjudique a la población cercana.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**  
**PROYECTO: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE",**  
**UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN.**

**ENCUESTAS DE OPINIÓN**

**Objetivos:**

- Informar a la población de la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto: "URBANIZACIÓN COLINAS DEL OESTE", ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, promovido por la empresa: COASTAL BEACH ENTERPRISE, S.A.
- Conocer la percepción de los habitantes y autoridades cercanos al proyecto.

**I. DATOS GENERALES**

1. Fecha 22-08-2022
2. Nombre Rosaura magalhán
3. Sexo: Masculino:  Femenino:
4. Lugar donde Reside: Burunga
5. Encuestador Juan Yanez

**II. CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE EL PROYECTO:**

6. ¿Ha escuchado o conoce usted sobre el proyecto: "ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE Y LOCALES COMERCIALES" a desarrollarse en el área?

Si  No  No Sabe

7. ¿Cómo considera usted este proyecto?

Bueno  Regular  Malo  No Sabe

8. Considera usted, que este proyecto brindará algún beneficio a la Comunidad.

Si  No  No Sabe

9. Considera usted, que este proyecto afectará el ambiente del área y sus alrededores.

Si  No  No Sabe

10. Considera usted, que se debe brindar más información sobre los proyectos que se desarrolle en el área.

Si  No  No Sabe

- II. ¿Qué recomendaría a las autoridades y propietario del proyecto?

Que se tomen las medidas de seguridad para los trabajadores y a los moradores.