

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

PROMOTOR

La Zona Libre de Colón

TÍTULO DEL PROYECTO

“REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL”

ZONA LIBRE DE COLÓN, COLÓN

OCTUBRE 2021

1.0.- ÍNDICE.....	1
2.0.- RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	7
2.2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.....	7
2.3.- SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	8
2.4.- INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO	8
2.5.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO	8
2.6.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	8
2.7.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA REALIZADO	8
2.8.- LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)	8
3.0.- INTRODUCCIÓN	9
3.1.- ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.	9
3.2.- CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	10
4.0.- INFORMACIÓN GENERAL	14
4.1.- INFORMACIÓN DEL PROMOTOR	14
4.2.- PAZ Y SALVO MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.	14
5.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
5.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....	15
5.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	16

5.3.- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIONES AMBIENTALES APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.....	16
5.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO.....	18
5.4.1.- PLANIFICACIÓN.....	18
5.4.2.- REHABILITACIÓN	18
5.4.3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	37
5.4.4.- ABANDONO	37
5.4.5.- CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE.....	37
5.5.- INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	38
5.6.- NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA REHABILITACIÓN, EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	38
5.6.1.- NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS.....	39
5.6.2.- MANO DE OBRA.....	40
5.7.- MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.....	41
5.7.1.- DESECHOS SÓLIDOS.....	41
5.7.2.- DESECHOS LÍQUIDOS	41
5.7.3.- DESECHOS GASEOSOS	42
5.7.4.- DESECHOS PELIGROSOS.....	42
5.8.- CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	42
5.9.- MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN	43
6.0.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	44
6.1.- FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES	44
6.1.1.- UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES	44
6.1.2.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA	44
6.2.- GEOMORFOLOGÍA.....	44
6.3.- CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	44
6.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO	45
6.3.2.- DESLINDE DE LA PROPIEDAD	45
6.3.3.- CAPACIDAD DE USO Y APTITUD	45

6.4.- TOPOGRAFÍA.....	45
6.4.1.- MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1: 50,000.....	45
6.5.- CLIMA.....	45
6.6.- HIDROLOGÍA	46
6.6.1.- CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	46
6.6.1.a CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)	46
6.6.1.b CORRIENTES, MAREAS Y OLEAJES	46
6.6.2.- AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	46
6.6.2.a CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFERO	46
6.7.- CALIDAD DE AIRE.....	46
6.7.1.- RUIDOS.....	47
6.7.2.- OLORES	47
6.8.- ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA	47
6.9.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES	47
6.10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS	47
7.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.....	47
7.1.1.- CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)	48
7.1.2.- INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	48
7.1.3.- MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO. ESCALA 1:20,000.....	48
7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	48
7.2.1.- INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	48
7.3.- ECOSISTEMAS FRÁGILES.....	48
7.3.1.- REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS	48
8.1.- USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	50
8.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO) ...	50

8.2.1.- ÍNDICE DEMOGRÁFICO, SOCIAL Y ECONÓMICO.....	50
8.2.2.- ÍNDICE DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y MORBILIDAD.....	50
8.2.3.- ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES	50
8.2.4.- EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	50
8.3.- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	50
8.4.- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES	64
8.5.- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	65
9.1.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS.....	65
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	65
9.3.- METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: a) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, b) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y c) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA...	68
9.4.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO.....	68
10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS.....	69
10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDAS	70
10.3.- MONITOREO	71
10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	71
10.5.- PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	72
10.6.- PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	72
10.7.- PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	72
10.8.- PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	72
10.9.- PLAN DE CONTINGENCIA.....	72
10.10.- PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO	72

10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	73
11.1.- VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	73
11.2.- VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES	73
11.3.- CÁLCULO DEL VAN	73
12.1.- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	73
12.2.- NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES	73
14.0.- BIBLIOGRAFÍA	75
15.0.- ANEXOS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental.....	11
Tabla 2: Detalle de Insumos por Fases	40
Tabla 3: Mano de Obra por Fases	41
Tabla 4: Impactos Potenciales Generados por el Proyecto	66
Tabla 5: Rango de Valoración de los Impactos	67
Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales	68
Tabla 7: Medidas de mitigación a aplicar	69
Tabla 8: Cronograma de Ejecución para la Etapa de rehabilitación	71

2.0.- RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “**REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

El proyecto “**REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**” Consiste en:

- Estudio de Impacto Ambiental
- Diseño y permiso
- desarrollo de planos
- rehabilitación del edificio para la estación de bomberos en la Zona Libre de Colón

2.1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Sociedad: LA ZONA LIBRE DE COLÓN

- a. Persona a contactar: Eduardo Joel Molina Turcios
- b. Número de teléfonos: 6001-4603
- c. **Correo electrónico:** Ejmolina2602@gmail.com
- d. Página Web: no tiene
- e. **Dirección:** PUERTO PILÓN, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN.
- f. Nombre y registro del consultor: Ing. ALEXIS OMAR BATISTA
- Registro Ambiental No. IRC-068-2009
- Teléfono Celular: 6738-6823
- Correo electrónico: ing.alexisbatista@hotmail.com

2.2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO

No aplica para los EsIA categoría I.

2.3.- SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

No aplica para los EsIA categoría I.

2.4.- INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO

No aplica para los EsIA categoría I.

2.5.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO

No aplica para los EsIA categoría I.

2.6.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO

No aplica para los EsIA categoría I.

2.7.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA REALIZADO

No aplica para los EsIA categoría I.

2.8.- LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (BIBLIOGRAFÍA)

No aplica para los EsIA categoría I.

3.0.- INTRODUCCIÓN

La sociedad LA ZONA LIBRE DE COLÓN en condición de promotor del proyecto, presenta el estudio de impacto ambiental denominado “REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL”, a realizarse en un terreno ubicado en la Zona Libre de Colón, corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón.

Este Estudio de Impacto Ambiental, está dividido en 15 capítulos, tal como lo indica el contenido mínimo del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, para estudios Categoría I.

El presente estudio se somete a evaluación, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 sobre Ambiente, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, en lo referente al proceso de elaboración, presentación y evaluación de los Estudios Ambientales.

3.1.- ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.

ALCANCE: El presente Estudio Ambiental contiene los datos generales del promotor, las características y diferentes etapas del proyecto, descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de los posibles impactos ambientales. Igualmente abarca la descripción e identificación de los impactos tanto positivos y negativos que pueda generar la obra, así como las medidas para mitigar los mismos.

OBJETIVOS: El objetivo del presente estudio es identificar y cuantificar los posibles impactos generados sobre el ambiente producto del proyecto a realizar.

METODOLOGÍA: La metodología para la evaluación del EsIA, en primera instancia fue la contratación de un grupo de consultores ambientales. Posteriormente se organizó un equipo de profesionales en diferentes disciplinas, y se realizaron las siguientes actividades:

- a- Visita de campo a la zona donde se realizará la obra, para la verificación del sitio y así evaluar los aspectos naturales como la topografía y los aspectos sociales (percepción de la comunidad, etc.).
- b- Evaluación de la información sobre la ejecución del proyecto entregada por el promotor (planos, inversión, duración de la obra, etc.).
- c- Evaluación de la magnitud de la ejecución del proyecto.
- d- Análisis de los posibles impactos que el desarrollo de la obra pueda generar sobre el medio.
- e- Descripción de las medidas de mitigación que serán implementadas durante la obra.

3.2.- CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009, señala en el Título III De los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I De los Criterios de protección ambiental para determinar la Categoría de los EsIA, lo siguiente:

“Artículo No. 23: El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los siguientes cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma”.

Tabla 1: Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental

CRITERIOS	ALTERACIÓN		OBSERVACIÓN
	I.A.N.S	I.A.N.S	
1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.			
a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, toxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	X		Los desechos a generarse son únicamente de los trabajos de la Rehabilitación de Infraestructura Institucional.
b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidas en las normas de calidad ambiental.	X		Las emisiones gaseosas que se generen son producto de los equipos que se utilicen en el proyecto. Los desechos a generarse son únicamente de los trabajos de la Rehabilitación de Infraestructura Institucional.
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	X		Los niveles de ruido que se escuchará será de los equipos que se utilicen en el proyecto y del tráfico regular en el área.
d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	X		Los desechos a generarse son únicamente de los trabajos de Rehabilitación de Infraestructura Institucional.
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		Cabe mencionar que la generación de gases será por el equipo que se utilice en el proyecto y por el tráfico regular en el área
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			No aplica
2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial).			
a. Alteración del estado de conservación de suelos.	X		No aplica
b. Alteración de suelos frágiles.			No aplica
c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			No aplica
d. Perdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			No aplica
e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación,			No aplica

generación o avance de dunas o acidificación.			
f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			No aplica
g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			No Aplica
h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.			No Aplica
i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.			No aplica
j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			No aplica
k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			No aplica
l. Inducción a la tala de bosques nativos.			No aplica
m. Reemplazo de especies endémicas.			No aplica
n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			No aplica
o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			No aplica.
p. Extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			No aplica.
q. Efectos sobre la diversidad biológica.			No aplica
r. Alteración de los parámetros físicos, químicos, biológicos del agua.			No aplica
s. Modificación de los usos actuales del agua.			No aplica
t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			No aplica
u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y			No aplica
v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.			No aplica
3. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.			
a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.			No aplica
b. Generación de nuevas áreas protegidas.			No aplica
c. Modificación de antiguas áreas protegidas.			No aplica
d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.			No aplica
e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			No aplica

f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			No aplica
g. Modificación de la composición del paisaje.			No aplica
h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.			No aplica
4. El proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.			
a. Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			No aplica
b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			No aplica
c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.			No aplica
d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			No aplica
e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.			No aplica
f. Cambios en la estructura demográfica local.			No aplica
g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			No aplica
h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			No aplica
5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos.			
a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.			No aplica
b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			No aplica
c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			No aplica

I.A.N.N.S: Impacto Ambiental Negativo No Significativo

I.A.N.S: Impacto Ambiental No Significativo

4.0.- INFORMACIÓN GENERAL

Sobre este punto, tal como lo establece el Decreto Ejecutivo No. 123, se presenta la información del promotor; mientras que el Paz y Salvo y demás información requerida por dicha normativa, ha sido incorporado en el Anexo I, junto con los documentos legales conforme a la normativa vigente.

4.1.- INFORMACIÓN DEL PROMOTOR

El promotor del presente proyecto de rehabilitación es una persona jurídica inscrita como LA ZONA LIBRE DE COLÓN., siendo su gerente general y persona a contactar el señor GIOVANNI B. FERRARI F. con cedula de identificación personal No. 8-211-2172

DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL LÍDER:

- Ing. ALEXIS OMAR BATISTA
- Registro Ambiental No. IRC-068-2009
- Teléfono Celular: 6738-6823
- Correo electrónico: ing.alexisbatista@hotmail.com

4.2.- PAZ Y SALVO MI AMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.

El correspondiente Paz y Salvo y Copia de Recibo de Pago por los trámites de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, emitidos por el Ministerio de Ambiente a favor de empresa LA ZONA LIBRE DE COLÓN., además de Certificado de Registro Público de la empresa promotora, copia de cédula representante legal de la empresa promotora debidamente notariada y Ley 18 de 17 de junio de 1948, por el cual se crea la Zona Libre de Colón como entidad autónoma del estado. Decreto ejecutivo 665 de 2 de octubre de 1951, por la cual se aprueba el reglamento interno de la Zona Libre de Colón.

5.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “**REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

El proyecto “**REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**” Consiste en:

- Estudio de Impacto Ambiental
- diseño y permiso
- Desarrollo de planos
- Rehabilitación del edificio para la estación de bomberos en la Zona Libre de Colón

5.1.- OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

a. OBJETIVOS

Mejorar la Infraestructura Institucional a través de diseño, desarrollo de planos y rehabilitación del edificio para la estación de bomberos en la Zona Libre de Colón

b. JUSTIFICACIÓN

La sociedad panameña LA ZONA LIBRE DE COLÓN., promueve el proyecto “**REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**”, de forma segura y sin daños ambientales significativos. Es importante resaltar que el proyecto, tanto en su fase de rehabilitación como en la operación, es generador de impactos socioeconómicos positivos debido a la creación de nuevos empleos, beneficiándose directamente la comunidad de Colón.

5.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto “**REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL**” se enmarca bajo las siguientes coordenadas en el Sistema de Proyección UTM, datum WGS-84,

#	Norte	Este
1	103287	623534
2	103284	623518
3	103283	623540
4	103291	623573
5	103287	623521
6	103288	623544

El acceso hacia el proyecto se da desde la Av. Boyd Roosevelt.

Ver en la Sección de Anexos, el Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto a Escala 1: 50,000.

5.3.- LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIONES AMBIENTALES APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO

La Constitución Nacional establece en el Artículo 114, Capítulo 7, del Título 111: “*Ordena que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana*”. El artículo 115: “*establece que 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 y evite la destrucción de los ecosistemas*”, además existen leyes y decretos que sustentan estos artículos.

Dentro de las leyes, normativas técnicas y normativas ambientales que regulan el sector de la construcción en Panamá podemos mencionar:

- Ley 1, del 3 de febrero de 1994, establece la legislación forestal de la República.

- Decreto 252, de 1971 de legislación laboral, reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Ley 41, de 1 de julio de 1998 (Ley General del Ambiente).
- Ley 21, de 2 de julio de 1997, uso de suelo.
- Decreto Ejecutivo 59, de 16 de marzo de 2000, reglamenta la Ley 41, general de ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 123 (De 14 de agosto de 2009) “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”.
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Decreto Ley 23 de 30 de enero de 1967, dicta medidas urgentes para la protección de la fauna silvestre.
- Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1996, sobre uso de las aguas.
- Artículo 205 del Código Sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de aguas servidas a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Decreto 160 de 1993, sobre el tránsito vehicular, reglamenta el transporte de sustancias peligrosas y el control de la contaminación vehicular.
- Manual operativo de evaluación de Impacto Ambiental, Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Decreto No. 71 de 26 de febrero de 1964, por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas, el mismo en el considerando, artículo primero establece que: Las industrias que por su naturaleza, presentan peligro para la salud, o constituyen molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área de los centros poblados, a una distancia no menor de 300 metros de la periferia, determinada por el Ministerio de Salud, a falta de un plano regulador.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, 45-2000 y 43-2001.
- Ley No. 63 de 4 de febrero de 1963, contaminación de las aguas de mar por hidrocarburos.
- Resolución No. 03-96, de 18 de abril de 1996, COSEPI, Cuerpo de Bomberos de Panamá.

5.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

El proyecto comprende el desarrollo de las fases de Planificación, Rehabilitación, Operación y Mantenimiento, y por último la fase de Abandono, descritas a continuación:

5.4.1.- PLANIFICACIÓN

La etapa de planificación del proyecto consiste en la elaboración de los planos y aprobaciones requeridas para ejecutar los trabajos de Rehabilitación de la Infraestructura Institucional.

Los diseños, planos y las especificaciones de los materiales para la Rehabilitación de la Infraestructura Institucional, cumplirán con los requerimientos exigidos en el Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá 2014 (REP-2014) y los mismos serán sometidos para las aprobaciones respectivas ante las autoridades pertinentes. De la misma forma, todos Los diseños, planos y las especificaciones de los materiales serán refrendados por los profesionales idóneos en las áreas específicas en cumplimiento a la Ley 15 del 26 de enero de 1959.

Esta etapa de planificación del proyecto estima las necesidades de personal y determina los posibles impactos negativos generados, la ocurrencia, el carácter, tipo, extensión, intensidad, duración y reversibilidad de los mismos, desde de la limpieza del sitio, rehabilitación, operación, mantenimiento y/o abandono del proyecto.

5.4.2.- REHABILITACIÓN

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describirla con las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

PRELIMINARES

- Fianzas, Pólizas y Seguros
- Diseño, Anteproyecto, Planos, Memorias de Diseño. Especificaciones Técnicas
- Planos Infraestructura
- Especificaciones Técnicas y Desglose de Actividades actualizado.
- Trámites y Tasas por la revisión de planos en las instituciones correspondientes
- Autorizaciones y Permisos
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Trámites, Tasas e Impuestos
- Trámites y Tasas para la obtención del permiso y/o certificación de ocupación.
- Instalaciones provisionales de campo, vigilancia, letreros y suministro de servicios básicos temporales

ACUEDUCTOS

- Suministro e instalación de hidrante de 6" tipo tráfico con su cono y válvula, completo.
- Suministro e instalación de tanque de agua potable de metal de 25,000 galones; completo con accesorios. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la fundación del tanque de agua.

REMODELACIÓN DE OFICINAS Y DORMITORIOS

- Demolición completa de paredes de bloques de 6". Incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para el relleno con tierra común de piso compactado al 90%.

- Construcción de muro de bloques de 6" rellenos de hormigón y ref. #4 @ 0.40 c.
- Armado del refuerzo de acero en cimientos, vigas y columnas.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de piso de hormigón 0.10 M de espesor y concreto de fc= 210 Kg/cm2.
- Construcción de paredes de bloques de 4" completa.
- Construcción de paredes de bloques de 6". Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de paredes de 4" de gypsum completas con aislante térmico y acústico.
- Repollo liso de paredes interiores y exteriores hasta altura de 6.00 m.
- Repollo liso de paredes interiores y exteriores hasta altura mayores de 6.00 m. incluye materiales, equipos y herramientas.
- Construcción de columnas de amarre con concreto de fc: 210 K/cm2.
- Construcción de vigas de amarre con concreto de fc: 210 K/cm2.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de acera de concreto 1.20 M x 0.10 M de espesor y concreto de fc= 210 Kg/cm2.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de refuerzo de puertas y ventanas 0.20 m x 0.10 m y concreto de fc= 210 Kg/cm2.
- Instalación de estructura y láminas para cielo raso tipo tablillas de PVC.
- Suministro e instalación de baldosa de 0.60 m x 0.60 m (Tipo porcelanato antirresbalante), con toppin, zócalo y lechada.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la pintura de piso en área de estacionamiento, incluye limpieza, aplicación de limpiador para concreto y una mano de pintura de acabado.
- Instalación de azulejos de 0.20 m x 0.30 m.

- Suministro e instalación de Puerta de metal de 1.00 m x 2.10 con cerradura multipuntos.
- Suministro e instalación de Inodoros ahorrador de agua (Incluye ferretería completa).
- Suministro e instalación de regadera de baños de 6 modos, con brazo cromado y llaves de suministro doble para agua fria y agua caliente, completas.
- Suministro e instalación de Fregador doble de acero inoxidable, incluye toda su ferretería. Comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de tina de piso para aseo con llave de agua de chorro y sumidero de piso de hierro colado.
- Suministro e instalación de sumidero de piso de hierro colado, para duchas.
- Suministro e instalación de sumidero de piso aseo.
- Suministro e instalación de válvula de bola y conector de exceso de flujo para conexión a estufa.
- Suministro e instalación de regulador de presión doble de 2 vías para gas lp de baja presión.
- Suministro e instalación de calentador de agua a gas de 75 galones, para 8 servicios sanitarios.
- Suministro e instalación de tubería de acero galvanizado de 1/2"Ø para sistema de gas licuado.
- Suministro e instalación de tubería para agua potable, agua fría de 1/2" Ø PVC . Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de tubería para agua potable, agua fría de 3/4" Ø PVC.
- Suministro e instalación de tubería para agua potable, agua fría de 1" Ø PVC.
- Suministro e instalación de tubería de para potable, agua caliente de 3/8" Ø CPVC.
- Suministro e instalación de tubería para agua potable, agua caliente de 1/2" Ø CPVC
- Suministro e instalación de tubería para aguas negras de PVC de 6" Ø.

- Suministro e instalación de tubería para aguas negras de PVC de 4"Ø.
- Suministro e instalación de tubería para aguas negras de PVC de 2" Ø.
- Suministro e instalación de tubería de ventilación sanitaria de PVC de 2" Ø.
- Salida de agua potable.
- Salida sanitaria. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la pintura de paredes interiores, incluye paredes de bloques nuevas y existentes.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la pintura de paredes exteriores.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de la escalera de Chanel de acero de 10" x 1/4" y escalones de channels de 12" x 1/8", revestimiento de porcelanato antiresbalente.
- Rediseño y restructuración de la losa metal-deck existente. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la pintura de la cubierta del techo existente con impermeabilizante.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción del alero de la fachada principal.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la instalación de barandas de tubo galvanizado de 1 -1/2" Ø por 1.00 m de altura.
- Construcción de losa de techo de concreto fc= 210 Kg/cm2 de 0.10 m de espesor y ref. #4 @ 0.30 c. a c. A/D.
- Suministro e instalación de revestimiento de azulejos de 0.20m x 0.30m a 2.50m de altura en paredes de los servicios sanitarios y cuarto de aseo y area de salpicadero en cocina 5.45m x 0.40m, incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de lavamanos de empotrar color blanco con ferretería completa, incluye equipos, herramientas y mano de obra.

- Suministro e instalación de Inodoro de una pieza color blanco con ferretería, incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Particiones de baños en resina fenólica de 12mm de espesor en puertas, pilastras y paneles, color gris de 1.80ml de altura con ferretería en acero inox. Completo
- Suministro e Instalación de ventanas corredizas de vidrio y aluminio color caoba, vidrio claro de 1/4" de espesor, de 1.50m x 0.50m, incluye equipos, herramientas y mano de obra
- Suministro e Instalación de ventanas corredizas de vidrio y aluminio color caoba, vidrio claro de 1/4" de espesor, de 1.50m x 1.00m, incluye equipos, herramientas y mano de obra
- Desmonte de puertas existentes de 1.00m x 2.10m con su marco.
- Suministro e instalación de Puerta (P/1) de madera entamborada de 1.00m x 2.10m con ferretería, incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de Puerta (P/2) de madera entamborada de 0.70m x 2.10m con su marco y ferretería completa, incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Instalación de puertas dobles (P/3) de vidrio y aluminio de 2.00 m x 2.10 m con ferretería completa con su marco.
- Suministro e instalación de puerta doble (P/4) de acero cuadrado de 1/2" con malla expandida cal. 13, de 2.00m x 2.10m con marco, incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de puerta (P/5) multipuntos galvanizada Secure tipo Hopsa, de acceso al área de dormitorios.
- Suministro e instalación de Espejos para lavamanos de 0.80m x 0.80m, incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de Lavaplatos doble de acero inoxidable con ferretería, incluye equipos, herramientas y mano de obra.

- Suministro e instalación de mueble de cocina: dos módulos aéreos de 5.29 M con puertas, dos módulos de 9.37 M con patas metálicas, puertas y gavetas verticales, sobre de granito con zócalo perimetral, confeccionado en plywood acabado en formica.
- Suministro e instalación de revestimiento de ACM en alero de fachada principal de 15.90m x 1.00m.
- Suministro e instalación de sobres de granito de 2.43 M x 0.70 y 3.84 M x 0.70 M, con estructura de acero para soporte anclado a pared, para lavamanos empotrados. Incluye equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de sobres de granito (2) unidades de 2.50 M x 0.60 M y (2) unidades de 3.00 M x 0.60 M, con zócalo y estructura de acero para soporte anclado a pared, para lavamanos empotrados.
- Suministro e instalación de regadera de baño con brazo cromada, llaves de 1/2" y rejilla de desagüe.
- Suministro e instalación de tubo para cortina de baño empotrado.
- Suministro e instalación de papelera empotrada.
- Suministro e instalación de jabonera; incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de dispensador plástico para jabón líquido 450 ml ; incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Demoler escalera existente; incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.

CASETA DE BOMBEO

- Suministro de equipos, herramientas y mano de obra para la excavación de cimientos corrido.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para el relleno con tierra común de piso compactado al 90%.
- Construcción de muro de bloques de 6" llenos de hormigón y ref. #4 @ 0.40 c. a c.

- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de cimiento corrido de concreto de $fc= 210 \text{ Kg/cm}^2$.
- Armado del refuerzo de acero en cimientos, vigas y columnas.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de piso de hormigón 0.10 M de espesor y concreto de $fc= 210 \text{ Kg/cm}^2$.
- Construcción de paredes de bloques de 4" completa. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Construcción de columnas de concreto de $fc: 210 \text{ K/cm}^2$.
- Construcción de vigas de 0.20 M x 0.30 M con concreto de $fc: 210 \text{ K/cm}^2$.
- Construcción de vigas de 0.10 M x 0.30 M con concreto de $fc: 210 \text{ K/cm}^2$.
- Construcción de vigas de amarre de 0.10 M x 0.30 M con concreto de $fc: 210 \text{ K/cm}^2$.
- Construcción de zapatas de 0.35 m x 0.35 m x 0.15 m de concreto de $fc: 210 \text{ K/cm}^2$.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la construcción de refuerzo de puertas y ventanas 0.20 m x 0.10 m y concreto de $fc= 210 \text{ Kg/cm}^2$.
- Repollo liso de paredes interiores y exteriores hasta altura de 6.00 m.
- Suministro e instalación de carriolas galvanizada 6C-1 de $L= 17.00$ pies.
- Suministro e instalación de zinc esmaltado de 42" x 13.00 pies.
- Suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la pintura de paredes interiores y exteriores.
- Suministro e instalación de ventanas de bloques ornamentales. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de puerta de 1.00M x 2.10M de estructura, malla expandida, cerradura, marco de angulo de acero con 3 bisagras de 4" x 2". Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.

ELECTRICIDAD

- Suministro e Instalación de luminaria de 2'x2' , 3 focos, 132 watts, tipo led 120 voltios para embutir en cielo raso.
- Suministro e Instalación de luminarias tipo ojo de buey 0.20 M de ø embutida tipo led 120 voltios, 32 watts incluye: lámpara, alambre 2C #12 THWN Cu + 1 C #12 Desnudo Cu + tubería PVC eléctrica 1/2 Ø.
- Suministro e Instalación de luminaria decorativa para pared tipo led de 120 voltios, 30 watts. Incluye: alambre 2C #12 THWN Cu + 1 C #12 Desnudo Cu + tubería PVC eléctrica 1/2 Ø, conexión. (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e Instalación de luminaria decorativa para pared 208 voltios, 100 watts contra intemperie con fotocelda incorporada.
- Suministro e Instalación de luminaria 2x4 watts tipo led de 120V de 40 watts para instalar en superficie.
- Suministro e Instalación de luminaria para pared de 120v para intemperie con fotocelda incorporada 60 watts.
- Suministro e Instalación de tomacorriente sencillo de 120v, 10A polarizado 2 caras.
- Suministro e Instalación de tomacorriente AFCI, 10A, 120V, 2 cara. Incluir: tapa de baquelita, alambre 2C #12 THWN Cu + 1 C #12 Desnudo Cu + tubería PVC eléctrica 1/2 Ø. conexión.(comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e Instalación de tomacorriente sencillo de 120v, 10A, polarizado de 2 caras.
- Suministro e Instalación de tomacorriente GFCI 120v, 10A 2 caras. Incluye: tapa baquetilla, alambre 2C #12 THWN Cu + 1 C #12 Desnudo Cu + tubería PVC eléctrica 1/2 Ø, conexión.(comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e Instalación de extractor para grasa de 2.80M x 0.65 M , tipo campana con motor de 3 HP, tipo acero inoxidable, salida ducto galvanizado cal. #20 de 12"ø con parrilla galvanizada en cara externa de pared.

- Suministro e Instalación de extractores de ventilación de 14"x14", 120v para instalar en cielo raso con salida ducto flexible de 3"Ø
- Suministro e instalación de una caja para transformador de corriente de 0.80M x 0.60M x 0.25M, Patrón NS-6-3; para el edificio. Incluye conexión, accesorios. (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e instalación de caja para Medidor eléctrico. Incluye conexión, accesorios.
- Suministro e instalación de un breaker de 300 amperios, 3 Fases, 204 Voltios, KA10;
- Suministro e instalación de caja para interruptor de 400 amperios galvanizada.
- Suministro e instalación de tablero MDP de 3 Fases, 4 Hilos , barra 400 amperios, 208 voltios KA10; (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra).
- Suministro e instalación de breaker de 60 amperios, 3 Fases, 208 voltios, KA10 al MDP.
- Suministro e instalación de breaker de 40 amperios, 3 fases, 4 hilos, 208 voltios KA10, al MDP.
- Suministro e instalación de breaker de 100 amperios, 3 fases, 4 hilos , 208 voltios, KA10.
- Suministro e instalación de tablero a 42 circuitos, 3 fases, 4 hilos, barra de 200 amperios KA10; (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e instalación de tablero 24 circuitos, 3 fases, 4 hilos, barra de 150 amperios, KA10.
- Suministro e instalación de tablero TC 12 circuitos, 3 fases, 4 hilos, barra de 100 amperios, KA10
- Suministro e instalación de breaker, 30 amperios, 3 fases, 4 hilos, 208 voltios, KA10
- Suministro e instalación de 1 varilla cobrizada 5/8" x 8' ; (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e instalación de safety switch de 60 amperios, 3 fases, 4 hilos, 208 voltios KA10, NEMA 3.
- Suministro e instalación de safety switch de 30 amperios, 3 fases, 4 hilos, 208 voltios KA10, NEMA 3

- Suministro e instalación de ducto 12" x 12" x 8' galvanizado
- Suministro e instalación de tuberías PVC eléctrica
- Suministro e instalación de tubería de 4" ø PVC eléctrico, desde el interruptor principal hasta el MDP.
- Suministro e instalación de tubería de PVC eléctrica de 2"ø, desde el MDP al TA.
- Suministro e instalación de tubería de PVC eléctrica 2"ø, desde el MDP al TB.
- Suministro e instalación de tubería de PVC eléctrica 2"ø, desde el MDP al TC.
- Suministro e instalación de tubería de PVC eléctrica 1"ø, desde el MDP al Safety Switch
- Suministro e instalación de viga ducto de PVC 4" ø, revestida por 2.00 M3 de concreto (resistencia de 1500 lbs/pg2) al medidor
- Suministro e instalación de viga ducto de PVC 2" ø, revestida por 1.00 M3 de concreto (resistencia de 1500 lbs/pg2) desde poste nuevo a Caja
- Suministro e instalación de 2 tuberías de PVC 2-4" ø, calibre 40 desde el Interruptor Principal, hasta el MDP
- Suministro e instalación de alambre
- Suministro e instalación de conductores 3C #500 MCM Cu + 1C #4/0 THWN Cu + 1C #4/0 desnudo Cu
- Suministro e instalación 3C #2/0 THWN Cu + 1C #2 THWN Cu + 1C #6 Desnudo Cu, desde el MDP hasta el TA.
- Suministro e instalación 3C #1/0 THWN Cu + 1C #2 THWN Cu + 1C #6 desnudo Cu, desde el MDP hasta el TB
- Suministro e instalación 3C #500 MCM Cu + 1C #500 MCM Cu + 1C #4/0 THWN Cu, desde el IP al MDP.
- Suministro e instalación de conductor, 3C #2 THWN Cu + 1C #6 THWN Cu + 1C desnudo Cu; desde el MDP hasta el TC
- Suministro e instalación de conductor 3C #6 THWN Cu + 1C #8 desnudo Cu, desde Safety Switch hasta el MDP, 60 amperios

- Suministro e instalación de conductores 3C #8 THWN Cu + 1C #8 Desnudo Cu; desde MDP a la unidad evaporadora (Safety Switch)
- Suministro e instalación de caja para CT de medidor Patrón NS-6-3 para el sistema contra incendio húmedo
- Suministro e instalación de caja de medidor Patrón NS-6-2 para el sistema contra incendio húmedo
- Suministro e instalación de 1 breaker de 600 amperios, 3 fases, 208 voltios
- Suministro e instalación de caja para breaker de 600 amperios, 3 fases NEMA 2
- Suministro e instalación de barra para neutral, 2 huecos, aluminio
- Suministro e instalación de tablero TD de 12 circuitos, 3 fases, 208 voltios, barra de 100 Amperios, KA10 ; (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e instalación de varilla para tierra, cobrizada, 5/8" x 8'
- Suministro e instalación de 2-3"Ø, calibre 40, desde el poste al medidor de la caseta de bomba, revestida con 0.05M de concreto (resistencia 1500 Lbs/plg2);
- Suministro e instalación de bajante del poste con tubería de PVC eléctrica de 3"Ø x 20', calibre 80, para medidor sistema húmedo
- Suministro e instalación de bajante de poste con tubería de PVC eléctrica de 4" Ø, Calibre 80 de 20'
- Suministro e instalación de tubería de PVC 3"Ø, calibre 40, desde el IP 600 amperios hasta el tablero de control de bomba.
- Suministro e instalación de conductor 3C #4/0 THWN Cu + 1C #2 THWN Cu + 1C #2 desnudo Cu; desde el IP 600 amperios, al tablero de control
- Suministro e instalación de tubería de PVC eléctrica de 1"Ø, calibre 40 desde el tablero de control al TD
- Suministro e instalación de breaker de 40 amperios, 3 fases, 4 hilos, 208 voltios

- Suministro e instalación de caja para un breaker de 40 amperios, NEMA 2; (comprende materiales, equipos, herramientas y mano de obra)
- Suministro e instalación de interruptores sencillos, 120 voltios, 10 amperios
- Suministro e instalación de breaker de 20 amperios, 1 fase, 120 voltios. Tipo AFCI
- Suministro e Instalación de breaker de 20 amperios, 1 fase, 120 voltios tipo GFCI
- Suministro e instalación de breaker de 20 amperios, 1 fase, 120 voltios para luces y tomacorrientes sencillos

SISTEMAS ESPECIALES. INCLUYE MATERIAL, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA

- Suministro e instalación de caja 18"x18"x4" con puerta abisagrada galvanizada
- Suministro e instalación de salida de voz y data. Incluye tubería 1/2"Ø, caja 4"x4"x2"
- Suministro e instalación de tubería de PVC 2"Ø, calibre 40 desde la caja principal hasta la caja N°2
- Suministro e instalación de tubería de PVC 2" Ø, calibre 40 desde caja N°2 a la caja N°1
- Suministrar y alambrar voz y data con cable CAD #6 de caja principal a cajas N°2 y 1
- Suministro e instalación de cable CAD #6 para salida de voz y data desde RAD
- Suministro e Instalación de terminales de los cables en ambos extremos
- Suministro e Instalación de tapa de baquelita de voz y data

SISTEMAS ALARMA CONTRA INCENDIO. INCLUYE MATERIAL, EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA.

- suministro e instalación de salida para los detectores de humo y calor.
- Suministro e instalación de salida para sirena y campana, incluye tubería de PVC eléctrico de 1/2"Ø , caja cuadradas

- Suministro e instalación PAI de 4 zonas
- Suministro e instalación de tomacorriente de 120 voltios polarizado para PAI. Incluye caja 4"x4"x2", tubería de PVC eléctrico de 1/2"Ø, alambre
- Suministro e instalación de detector de humo tipo fotoeléctrico convencional
- Suministro e Instalación de detector de calor
- Suministro e instalación de estación manual de alarma contra incendio convencional.
- Suministro e instalación de sirena y luz estroboscópica para notificación
- Suministro e instalación de cable 4x16 Cu desde el control manual a detectores
- Suministro e instalación de resistencia fin de línea zona X
- Suministro e instalación de cable 4x16 Cu desde PAI a control manual
- Señalizaciones ruta de evacuación

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES Y MANO DE OBRA DEL SISTEMA DE AIRE CENTRAL DEL PLANTA BAJA. INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA.

- Suministro e instalación de unidad central de 10 Toneladas R-410, trifásica, 2 etapas, 208 Voltios Estrella, Trifásico, 60 Hz. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra para la instalación completa
- Suministro e instalación de difusores para cielo rasos Planta Baja. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de Difusor de 4 vías de 9"x9".
- Suministro e instalación de Difusor de 4 vías de 6"x6".

- Suministro e instalación de Ductos de hojalata galvanizada calibre recomendado por la ASHRAE, aislamiento de fibra de vidrio flexible de 1-1/2" de espesor, provista de barrera de vapor, aislante interno acústico de 1" de espesor, juntas selladas con material impermeabilizante de Planta Baja. Incluye materiales, equipos, herramientas y mano de obra.
- Suministro e instalación de Ducto de 24" x 16".
- Suministro e instalación de Ducto de 18" x 16"
- Suministro e instalación de Ducto de 12" x 16"
- Suministro e instalación de Ducto de 12" x 12"
- Suministro e instalación de Ducto de 8"x 12"
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno del sistema de aire acondicionado de Planta Baja
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno de 18" x 12"
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno de 14" x 12"
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno de 10" x 6"
- Suministro e instalación de tuberías de A/A. Incluye material, equipo, herramientas y mano de obra de Planta Baja.
- Suministro e Instalación de Tuberías de cobre rígida de 1 -3/8" Ø, para 1 máquina de 10 Toneladas.
- Suministro e Instalación de Tuberías de cobre rígida de 1/2" Ø, para máquina de 10 Toneladas

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES DEL SISTEMA DE AIRE CENTRAL DEL PLANTA ALTA

- Suministro e instalación de unidad central de 10 Toneladas R-410, trifásica, 2 etapas, 208 Voltios Estrella, Trifásico, 60 Hz.
- Suministro e instalación de difusores para cielo rasos Planta Alta.
- Suministro e instalación de difusor de 4 vías de 9"x9".

- Suministro e instalación de Difusor de 4 vías de 6"x6".
- Suministro e instalación de Ductos de hojalata galvanizada calibre recomendado por la ASHRAE, aislamiento de fibra de vidrio flexible de 1-1/2" de espesor, provista de barrera de vapor, aislante interno acústico de 1" de espesor, juntas selladas con material impermeabilizante de Planta Baja.
- Suministro e instalación de Ducto P3 de 24" x 16".
- Suministro e instalación de Ducto P3 de 18" x 16"
- Suministro e instalación de Ducto P3 de 12" x 16"
- Suministro e instalación de Ducto P3 de 12" x 12"
- Suministro e instalación de Ducto P3 de 8"x 12"
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno del sistema de aire acondicionado de Planta Baja
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno de 18" x 12"
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno de 14" x 12"
- Suministro e instalación de Rejilla de retorno de 10" x 6 "
- Suministro e instalación de tuberías de A/A. Incluye material, equipo, herramientas y mano de obra de Planta Baja.
- Suministro e Instalación de Tuberías de cobre rígida de 1 -3/8"Ø, para 1 máquina de 10 Toneladas.
- Suministro e Instalación de Tuberías de cobre rígida de 1/2" Ø, para máquina de 10 Toneladas

SISTEMA HÚMEDO DE INCENDIO

- Suministro y montaje de bomba y equipos principales del sistema, en cuarto de bombas y entrada principal.

- Suministro, instalación, pruebas (para aceptación) y puesta en servicio de bomba de Sistema Húmedo Contra Incendio, listado NFPA 20/UL/FM, Bomba vertical en línea, con capacidad de bombeo de 250 GPM vs 140 PSI acoplada motor eléctrico, con potencia de 40 HP, 220 V, 3F, 60 Hz. Bomba Jockey 113 GPM 150 PSI 1.5 HP 220V/3Ph/60 Hz.
- Tanque de agua de 10,000 Gal tipo vertical forma cilindro, según NFPA-22, Factual Mutual y AWWA. Material de acero atornillado. Proveer accesorios comunes como aislamiento, indicadores de nivel, plataformas o pasarelas para montaje. Aprobado por NFPA y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Suministro e instalación de Siamesa de 2-1/2"Ø de doble entrada de bronce forjado en acabado púlico con acople a presión de manguera de hidrante. Posee anti retorno para agregar líneas adicionales. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Valvula de vastigo ascendente 4"Ø para Cuarto de Bombas. Valvula de compuerta ranurada que abre con compuerta o cuchilla para paso de fluido. Aprobado NFPA, UL y FM.
- Valvula de mariposa supervisada 4"Ø para Cuarto de Bombas. Abre 90 grados para paso de fluido tipo rotativa rápida. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Check Valve para 4" Ø para sistema de incendio. Permite pasar flujo en una dirección, pero bloquea el paso en dirección opuesta. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Manifold de prueba (c/válvula 2 -1/2"Ø) para Cuarto de Bombas. Elemento multivías para entrada y varias salidas de fluido para sistema de incendio. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Tubería 4"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M.

- Tubería 2- 1/2"Ø HN SCH SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M.

SUMINISTRO Y MONTAJE DE SALIDAS, ROCIADORES Y ELEMENTOS EN LA PLANTA BAJA, NO INCLUYE EL CUARTO DE BOMBAS.

- Suministro y Montaje de Salidas de Rociadores, elementos y accesorios.
- Suministro y Montaje de Gabinetes Clase III. Con válvulas angulares tipo globo, soporte tipo canastilla para manguera gabinetera. Manguera de 1- 1/2"Ø de 100 pies (30 M), hacha pico de 4-1/2", llave spanner doble servicio y extintor de polvo químico seco ABC multipropósito de 10 Lbs.
- Suministro e Instalación de extintores 20Lb, ABC
- Rociadores Colgantes con K=11.2 de acción rápida. Orificio de 5/8"Ø. Rosca de 3/4"Ø NPt. Presión mínima de operación de 7 PSI. Respuesta a 68° C color rojo. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Suministro e instalación de válvula tipo T para derivación, de 4"Ø para sistema de incendio. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Suministro e instalación de válvula reducción de 4" a 2- 1/2"Ø para sistema de incendio. Conecta tuberías de dos diámetros distintos. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Estación de control de zona para sistema húmedo 4" de Planta Baja. Válvula Supervisada con salidas eléctricas para monitorear presión, flujo de agua, velocidad. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Tubería 4"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80M.
- Tubería 2-1/2"Ø HN SCH SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M

- Tubería 2"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M.
- Tubería 1-1/2"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M.
- Tubería 1" ØHN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80M.

SUMINISTRO Y MONTAJE DE SALIDAS, ROCIADORES Y ELEMENTOS EN LA PLANTA ALTA, NO INCLUYE EL CUARTO DE BOMBAS.

- Suministro y Montaje de Salidas de Rociadores, elementos y accesorios.
- Suministro y Montaje de Gabinetes Clase III. Con válvulas angulares tipo globo, soporte tipo canastilla para manguera gabinetera. Manguera de 1- 1/2"Ø de 100 pies (30 m), hacha pico de 4-1/2"Ø, llave spanner doble servicio y extintor de polvo químico seco ABC multipropósito de 10 Lbs.
- Suministro e Instalación de extintores 20Lb, ABC
- Rociadores Colgantes con K=11.2 de acción rápida. Orificio de 5/8"Ø. Rosca de 3/4"Ø NPt. Presión mínima de operación de 7 PSI. Respuesta a 68° C color rojo. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Suministro e instalación de válvula tipo T para derivación, de 4" Ø para sistema de incendio. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Suministro e instalación de válvula reducción de 4"Ø a 2-1/2"Ø para sistema de incendio. Conecta tuberías de dos diámetros distintos. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.
- Estación de control de zona para sistema húmedo 4"Ø de Planta Baja. Válvula Supervisada con salidas eléctricas para monitorear presión, flujo de agua, velocidad. Aprobado por NFPA, UL y FM. Autorizado por DINASEPI.

- Tubería 4"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M.
- Tubería 2-1/2" Ø HN SCH SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M
- Tubería 2"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80M.
- Tubería 1-1/2"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.8 m.
- Tubería 1"Ø HN SCH 10 ranurada ASTM A795 Hierro Negro sin costura pintado rojo aplica prot contra incendio. Aprobado NFPA, UL y FM. Autorizado DINASEPI. Tramo de 5.80 M.

5.4.3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Esta fase inicia con la obtención del permiso de ocupación emitido por el Municipio correspondiente. El proyecto operará de manera permanente.

La Administración del Proyecto se encargará de darle mantenimiento periódico a la infraestructura rehabilitada. La Administración del Proyecto también deberá contratar los servicios de electricidad, disposición de desechos sólidos, comunicaciones y demás sistemas especiales.

5.4.4.- ABANDONO

No aplica. Una vez que el proyecto esté en operación no se contempla el abandono.

5.4.5.- CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE

No aplica por ser un Categoría I.

5.5.- INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El presente documento describe pormenorizadamente las actividades y características generadas por el desarrollo del proyecto “REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL”, proporcionando antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describirla con las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus posibles efectos significativamente adversos.

El proyecto “REHABILITACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL” Consiste en:

- Estudio de Impacto Ambiental
- diseño y permisos
- Desarrollo de planos
- Rehabilitación del edificio para la estación de bomberos en la Zona Libre de Colón

EQUIPO A UTILIZAR. Es una rehabilitación solo se utilizará equipo liviano: Herramientas manuales como palas, piquetas, coas, lijadora, taladro, máquina de soldar, equipo de seguridad, andamios, herramientas en general. No se emplearán equipos pesados, salvo camiones para botar la basura.

5.6.- NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA REHABILITACIÓN, EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

El desarrollo del presente proyecto es una obra cuyas actividades básicas están enfocadas a la rehabilitación, siguiendo las normativas técnicas existentes en esta materia y el cual constituye uno de los pilares más grandes de la economía nacional.

Para cumplir con el desarrollo de esta obra los insumos a utilizar son básicamente materiales de construcción, tales como agregados de piedra, arena, cemento, elementos para estructuras tales como madera, Gibson, baldosas y otros elementos de construcción.

En lo que se refiere a desechos, en los proyectos de rehabilitación se propone que el uso de los materiales o insumos de construcción, deben ser altamente eficientes, para asegurar la rentabilidad, esto implica que en el proceso de rehabilitación se deben calcular los insumos a utilizar de forma óptima de tal forma que los desechos sean mínimos, lo que implica que hasta los materiales

restantes o sobrantes deben ser utilizados, ya sea en rellenos u otras áreas donde la empresa lo requiera.

Los desechos que producen los insumos utilizados como materiales de construcción son considerados no tóxicos y por lo tanto no constituyen desechos de tipo peligrosos. Dentro de los desechos que se pueden producir en la rehabilitación están el caliche o escombros de concreto y hormigón, restos de metal, retazos de madera, bolsas plásticas y de papel, cartones, restos y basura vegetal, así como desperdicios de tierra, los cuales pueden ser utilizados en otros sitios o pueden ser reciclados, de tal forma que no sean de magnitud significativa, estos deberán recibir un adecuado manejo al final de la obra y deberán ser dispuestos en los rellenos sanitarios del proyecto.

Entre otro de los productos requeridos por el Proyecto, figuran: materiales de construcción, formaletas, acero, piedra triturada y cemento. La promotora ha dispuesto que los materiales para rehabilitar este Proyecto sean adquiridos en aquellas fuentes que le den los mejores precios y condiciones, y que cumplan con los mejores estándares de calidad, entrega y servicio requeridos.

5.6.1.- NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS

El proyecto ya cuenta con los siguientes servicios básicos: agua, electricidad y aguas residuales.

AGUA POTABLE

El agua potable se está dando mediante conexión a sistema público administrado por el IDAAN.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica al proyecto se está dando mediante la empresa ENSA.

AGUAS RESIDUALES

Las aguas servidas se depositarán en el sistema de alcantarillado de La Zona Libre de Colón.

Durante el proceso de rehabilitación las aguas residuales deberán ser recolectadas por letrinas portátiles, que deben ser alquilados por el contratista general de la obra y a costo del promotor, para evitar el uso de instalaciones provisionales en el área.

ETAPA	RRHH	EQUIPOS MOBILIARIOS	INSUMOS
Planificación	Planificadores, Administradores, Ingenieros, Arquitectos, Economistas, Consultores ambientales, Vendedores, Asesores legales.	Equipos de oficina, Equipos de Informática, Equipo de Movilización.	Papelería de oficina e informática en general, elementos de promoción del proyecto, servicios básicos de agua, luz, aseo, teléfono, seguridad, etc.
Rehabilitación	Trabajadores manuales, Dibujantes, Calculistas, Ingenieros, Arquitectos, Maestros de Obras, Albañiles, Carpinteros, Gibseros, baldoseros, Pintores, Fontaneros, Electricistas, Soldadores, Jornaleros, Etc.	Herramientas construcción, Plantas eléctricas, Andamios, Equipo de soldadura, Letrinas Portátiles, Generadores Auxiliares, Etc.	Concreto, acero, bloques, ferretería, plomería, carriolas, pintura, piedra, arena, cemento, cerámicas, puertas, ventanas, etc.
Operación	Personal de gerencia, Administrativos, Trabajadores manuales, Personal de Mantenimiento.	Mobiliario y equipo de oficinas, implementos de seguridad, Equipos de Protección Personal.	Servicios básicos de luz, agua, teléfono, aseo, seguridad, mobiliarios.

Tabla 2: Detalle de Insumos por Fases

VÍA DE ACCESO

El acceso hacia el proyecto se da desde la Av. Boyd Roosevelt.

TRANSPORTE

Se puede llegar al sitio en transporte públicos, taxis y en transporte privado.

5.6.2.- MANO DE OBRA

La mano de obra calificada y no calificada que se utilizará en el proyecto en sus diferentes etapas estará distribuida de acuerdo a lo indicado en la Tabla 3.

Tabla 3: Mano de Obra por Fases

ETAPA	RECURSO HUMANO
Planificación	Planificadores, Administradores, Ingenieros, Arquitectos, Economistas, Consultores ambientales, Vendedores, Asesores legales.
Rehabilitación	Trabajadores manuales, Dibujantes, Calculistas, Ingenieros, Arquitectos, Maestros de Obras, Albañiles, Carpinteros, Pintores, Fontaneros, Electricistas, Soldadores, Jornaleros, Conductores, baldoseros, gibseros , etc.
Operación	Personal de gerencia, Administrativos, Trabajadores manuales, Personal de Mantenimiento, Conductores, Seguridad, Laboral y Ambiente

5.7.- MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

A continuación, se describen los tipos de desechos generados por el proyecto en las diferentes fases.

5.7.1.- DESECHOS SÓLIDOS

Durante la rehabilitación se generarán desechos sólidos procedentes de la obra que se rehabilita, tales como restos de tubos de PVC, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de acero, piedra, etc., para tal efecto el contratista general de la obra deberá coordinar directamente con la Alcaldía de Colón, para movilizar y desalojar ese material en el menor tiempo posible y disponerlo en el vertedero municipal por medio de la empresa AGUASEO.

Para la recolección de los desechos sólidos se deberán colocar tanques de 55 galones con bolsas plásticas y tapas, en los frentes de trabajo, en cantidades suficientes y en sitios accesibles y luego deberán ser transportados hacia el vertedero municipal

5.7.2.- DESECHOS LÍQUIDOS

Entre los desechos líquidos que se producirán indicamos los provenientes de la actividad humana.

Para el manejo y disposición de la actividad humana (orina) se contempla la utilización de las instalaciones existentes en el sitio del proyecto, sin embargo, también se puede utilizar letrinas sanitarias portátiles con su respectivo mantenimiento por la empresa contratista de las mismas.

Para el manejo y disposición de los desechos líquidos orgánicos se realizará por medio de servicios sanitarios y el sistema de alcantarillado de La Zona Libre de Colón.

5.7.3.- DESECHOS GASEOSOS

Durante el proceso de Planificación, Rehabilitación y Operación no se espera la emisión de gases tóxicos o peligrosos.

En la etapa de rehabilitación de las estructuras, al igual que en cualquier otra etapa, el promotor a través de su constructor deberá velar por las emisiones de polvo al ambiente y para tal efecto deberá contar con equipos para esto, tales como sistema de riego de agua para contrarrestar el polvo. No se permitirá que dentro de los predios de la rehabilitación se lleven a cabo quemas continuas de basura o desperdicios, salvo en casos necesarios o de fuerza mayor, que puedan afectar el entorno natural y urbano que puedan ser focos de incendios.

5.7.4.- DESECHOS PELIGROSOS

El proyecto no contempla la generación de desechos peligrosos. No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

5.8.- CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El área de la Zona Libre de Colón por ser un área de alto índice de comercio, suele contar con muchas galeras las cuales corren el peligro de incendio, por tal motivo es de suma importancia contar con una estación de Bomberos los cuales tienen por objeto atender, gratuita y voluntariamente, las emergencias causadas por la naturaleza o el ser humano, tales como, incendios, accidentes de tránsito u otras, sin perjuicio de la competencia específica que tengan otros organismos públicos

5.9.- MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de la inversión es de B/. 523,106.95, incluidas todas las etapas del proyecto. Toda la inversión se hará a través de fondos privados y financiados banca nacional e internacional.

Desglose de la inversión:

ITEMS	ACTIVIDAD	INVERSION
1.0	FASE DE REHABILITACION	
1.1	Estudios, diseño y permisos	B/. 25,000.00
1.2	Rehabilitación de Infraestructura Institucional	B/. 498,106.95
	INVERSION TOTAL	523,106.95

6.0.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

En este capítulo se presenta una descripción detallada de las condiciones ambientales actuales (línea base ambiental) del componente físico para el Área de Estudio Ambiental del Proyecto.

6.1.- FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.1.1.- UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.1.2.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.2.- GEOMORFOLOGÍA

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.3.- CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Como parte de la caracterización del suelo, en la presente sección se describen los tipos de suelo presentes en el área de estudio, los usos de suelos y deslinde de propiedad, así como su capacidad de uso y aptitud.

6.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO

El área en donde se ubica el proyecto, es un área de actividades aduaneras a través de los puertos nacionales, con el transporte de mercancías en contenedores. Por la cual se fija el procedimiento de entrada y salida de Mercancía No Nacionalizada de Zona.

6.3.2.- DESLINDE DE LA PROPIEDAD

El proyecto está ubicado en un terreno en la Zona Libre de Colón

Los linderos del área son:

- NORTE: Bodega Benito o World Sa
- SUR: Panalpina
- ESTE: Calle principal Coco Solito
- OESTE: Bodega B4

6.3.3.- CAPACIDAD DE USO Y APTITUD

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.4.- TOPOGRAFÍA

Los objetivos de esta sección consisten en realizar una descripción de las características topográficas de la línea base del área de estudio definida para el Proyecto. La topografía del proyecto se caracteriza por una topografía plana y de área intervenida.

6.4.1.- MAPA TOPOGRÁFICO A ESCALA 1: 50,000

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.5.- CLIMA

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.6.- HIDROLOGÍA

En el área de proyecto no existen ríos ni quebradas.

6.6.1.- CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

Colindante al área en estudio no se observó la presencia de recursos hídricos superficiales, salvo sistemas de drenajes pluviales naturales que se activan en temporada de lluvias. Es importante mantener limpio y en buenas condiciones físicas el sistema pluvial existente en los alrededores del proyecto.

6.6.1.a CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.6.1.b CORRIENTES, MAREAS Y OLEAJES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.6.2.- AGUAS SUBTERRÁNEAS

Dentro del área en estudio, no se han determinado corrientes de aguas subterráneas.

6.6.2.a CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFERO

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.7.- CALIDAD DE AIRE

La calidad del aire es buena, aunque en parte se observa la movilización vehículos que se movilizan en la avenida, en cuanto a la fuente móvil que se dan en su mayor cantidad sobre la vía de ingreso principal al sitio, con tráfico continuo.

Se destaca que durante la rehabilitación la calidad puede verse afectadas temporalmente por el aumento de las partículas sólidas en suspensión, producto de materiales de construcción y las acciones de dicha actividad.

Debido que la condición de comportamiento del aire en el sitio presenta condiciones variadas, podemos decir que Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Dióxido de Azufre y partículas en suspensión como se menciona está dentro de los rangos de condiciones variadas.

6.7.1.- RUIDOS

De los terrenos habilitados en la zona del proyecto este es el que está cercano al bullicio que provoca el transporte continuo de vehículos automotores. Se percibe actualmente como una zona con ruidos perceptibles un poco molestos. El ruido en la actualidad no es fuente de molestias, por tanto, el Promotor deberá extremar esfuerzos para que esta situación se mantenga, garantizando con medidas constructivas y operativas que la operación de las diferentes actividades del sitio cercano del proyecto.

En este sentido el promotor a través del constructor se compromete a llevar a cabo las tareas de limpieza y rehabilitación del proyecto dentro de un horario de lunes a viernes entre las 7:00a.m. y las 4:00p.m. y los sábados de 7:00a.m. a 12:00 p.m.

6.7.2.- OLORES

Como olor molesto no se destacan o ponen en peligro, debido a que no se generan, ni dentro del proyecto o cercano al mismo, también el sitio es tipo comercial- industrial.

6.8.- ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.9.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

6.10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS

No aplica por ser un EsIA Categoría 1.

7.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El sitio donde se realizarán los trabajos de “Rehabilitación de Infraestructura Institucional” es un área ya utilizada, por lo que se considera un área afectada antropogénicamente.

7.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

En el área no hay flora, debido a que es un edificio ya construido y en espera de mejoras.

7.1.1.- CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)

En el área no hay flora, debido a que es un edificio ya construido y en espera de mejoras.

7.1.2.- INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

No aplica para los EsIA categoría 1.

7.1.3.- MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO. ESCALA 1:20,000

No aplica para los EsIA categoría 1.

7.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

En el área se encontró roedores como: ratones, borrigueros, alimañas, alacranes, cucarachas, etc.

7.2.1.- INVENTARIO DE ESPECIES AMENAZADAS, VULNERABLES, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

No aplica para los EsIA categoría 1.

7.3.- ECOSISTEMAS FRÁGILES

No aplica para los EsIA categoría 1.

7.3.1.- REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS

No aplica para los EsIA categoría 1.

8.0.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS**

Para la elaboración del siguiente componente, se realizó investigación de campo para obtener información de primera mano, igualmente se realizó una investigación bibliográfica para el análisis

de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió tener un marco amplio sobre la situación social para alcanzar los objetivos del proyecto.

En primera instancia se procedió a delimitar el área de impacto inmediato del proyecto desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías terrestres y satelitales.

Igualmente, mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras del proyecto.

El proyecto se ubica en la provincia de Colón, Distrito de Colón, corregimiento de Cristobal, dentro de las operaciones de La Zona Libre de Colón, en un área en donde el movimiento económico está en continuo avance y en donde existen varias actividades y Comercios que están habitadas para tal fin.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias, mediante la observación y la entrevista durante una visita a La Zona Libre de Colón, específicamente en el área del sitio del proyecto. Se realizaron una serie de entrevistas a trabajadores dentro del área de influencia directa o cercano al proyecto.

Los grupos de Nacionales que conforman la Población y Vivienda y algunos otros datos obtenidos de la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. Esta sección de elementos socioeconómicos, se presentan los datos encontrados tanto de primera como de segunda mano. La sección demográfica se ha elaborado principalmente con los datos aportados por el Censo Nacional del año 2010 y la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República, siendo enriquecido con la información obtenida en campo.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área del proyecto se localiza en la Provincia de Colón, Distrito de Colón, corregimiento de Cristobal, en un terreno en La Zona Libre de Colón.

8.1.- USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

El uso actual de sitios aledaños corresponde una extensa gama de servicios como: importación, exportación, almacenaje, venta, comercialización, distribución y servicios logísticos de valor añadido, almacenaje, embalaje, envasado, etiquetado, clasificación, exhibición, entre otras, las cuales son atractivas para empresarios, inversionistas

8.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)

No aplica para los EsIA categoría 1.

8.2.1.- ÍNDICE DEMOGRÁFICO, SOCIAL Y ECONÓMICO

No aplica para los EsIA categoría 1.

8.2.2.- ÍNDICE DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y MORBILIDAD

No aplica para los EsIA categoría 1.

8.2.3.- ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL Y OTROS SIMILARES

No aplica para los EsIA categoría 1.

8.2.4.- EQUIPAMIENTO, SERVICIOS, OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

No aplica para los EsIA categoría 1.

8.3.- PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**A. BASE LEGAL**

De acuerdo con el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009, en cada actividad, obra o proyecto todo Promotor está comprometido en involucrar a la ciudadanía dentro del proceso de participación pública, desde los inicios de realización del Estudio de Impacto Ambiental.

De tal manera, se persigue con el desarrollo de un Plan de Participación Ciudadana los siguientes aspectos:

- Involucrar a la ciudadanía a la etapa más temprana del proyecto.
- Considerar las preocupaciones de la ciudadanía.
- Divulgar y distribuir a la población la mayor información sobre las características del proyecto.

Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. El principal propósito del Promotor de desarrollar actividades que involucren a diversos sectores de la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones ha sido aprovechar las aportaciones que puedan dar las autoridades locales y la población residente dentro de la comunidad de Colón.

Ilustración 1: Imágenes del Proceso de Participación Ciudadana

Forma de participación de la comunidad



Para el desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Encuestas de opinión ciudadana.

Las actividades que se desarrollaron fueron:

- Explicación pormenorizada sobre las características del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.
- Aplicación de 15 encuestas en el área de La Zona Libre de Colón.

B. MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LOS DIVERSOS SECTORES DE LA CIUDADANÍA.

El Plan de Participación Ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

B.1. COORDINACIÓN

La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad Promotora a menudo gestionó con ella, objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano.

B.2. CONTROL

El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana, en la cual se garantizará grados de consulta e información con el interés de descentralizar la información, pero estableciendo un diálogo con los beneficiarios del Proyecto y personas interesadas. Una vez analizada la información recopilada se procede a evaluar los cambios o posibles afectaciones.

B.3. REPRESENTATIVIDAD

En este punto es importante señalar que la población ubicada en el área circundante al proyecto se caracteriza por una población de clase baja o clase trabajadora, conociendo estos antecedentes, se diseñó la aplicación de un sondeo de opinión a 15 personas ubicadas en el área de influencia.

Cabe señalar que la mayoría de las encuestas fueron aplicadas a los transeúntes y usuarios del sector en las inmediaciones de las paradas próximas a los centros comerciales, por ser este el medio de comunicación de mayor acceso al proyecto.

Solicitud de información y respuesta de la comunidad y en particular de los grupos ambientalistas y organizaciones similares.

La información presentada en este resumen es el resultado de la aplicación de una serie de encuestas aplicadas a los moradores del área, con la finalidad de conocer de primera mano la situación real y objetiva de cada uno de ellos.

C. OBJETIVO

Recabar información primaria sobre la situación de los moradores cercanos al área del Proyecto.

D. METODOLOGÍA

Dentro del proceso se implementó una metodología adecuada para levantar información socioeconómica del área consiste en utilizar distintas técnicas e instrumentos metodológicos. En el caso de este estudio, se ha utilizado la encuesta como instrumento base para levantar una percepción objetiva sobre la opinión acerca del proyecto.

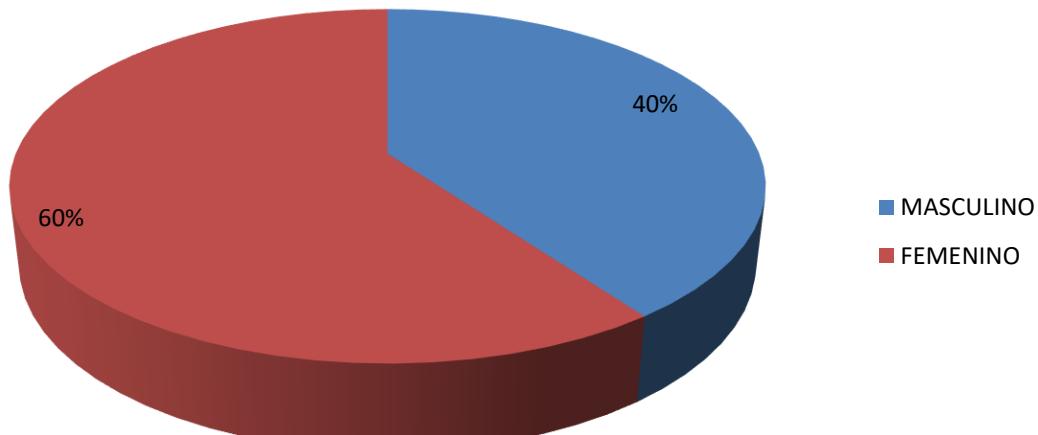
Se preparó una descripción sobre el proyecto, la cual fue leída a cada entrevistado durante la aplicación de la encuesta.

Solicitud de información y respuesta de la comunidad.

En el área del proyecto no se identificó ninguna organización ambientalista, sin embargo, se obtuvo información de los residentes del área y de los negocios muy cercanos al proyecto.

E. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS**SEXO DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA**

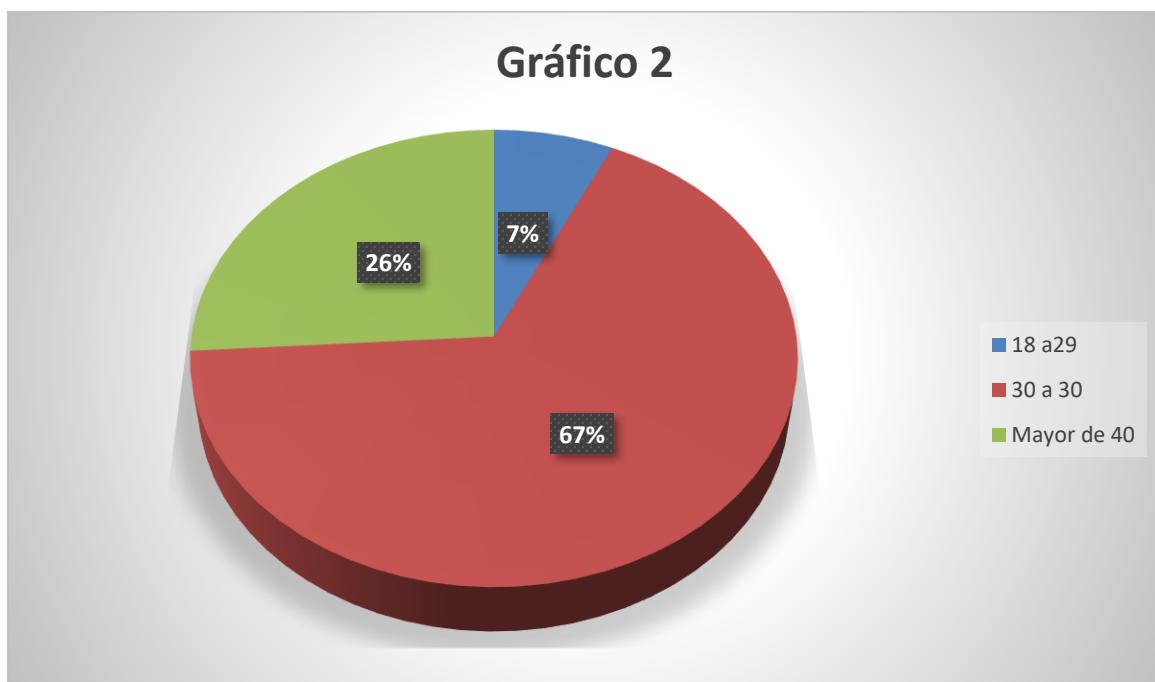
SEXO	CANTIDAD	%
MASCULINO	6	40%
FEMENINO	9	60%
TOTAL	15	100%

GRAFICO 1

Este primer gráfico describe, que de una muestra total de 15 personas encuestadas el 40% eran de sexo masculino, mientras que el 60% eran femeninos.

EDAD DE LA POBLACION ENCUESTADA

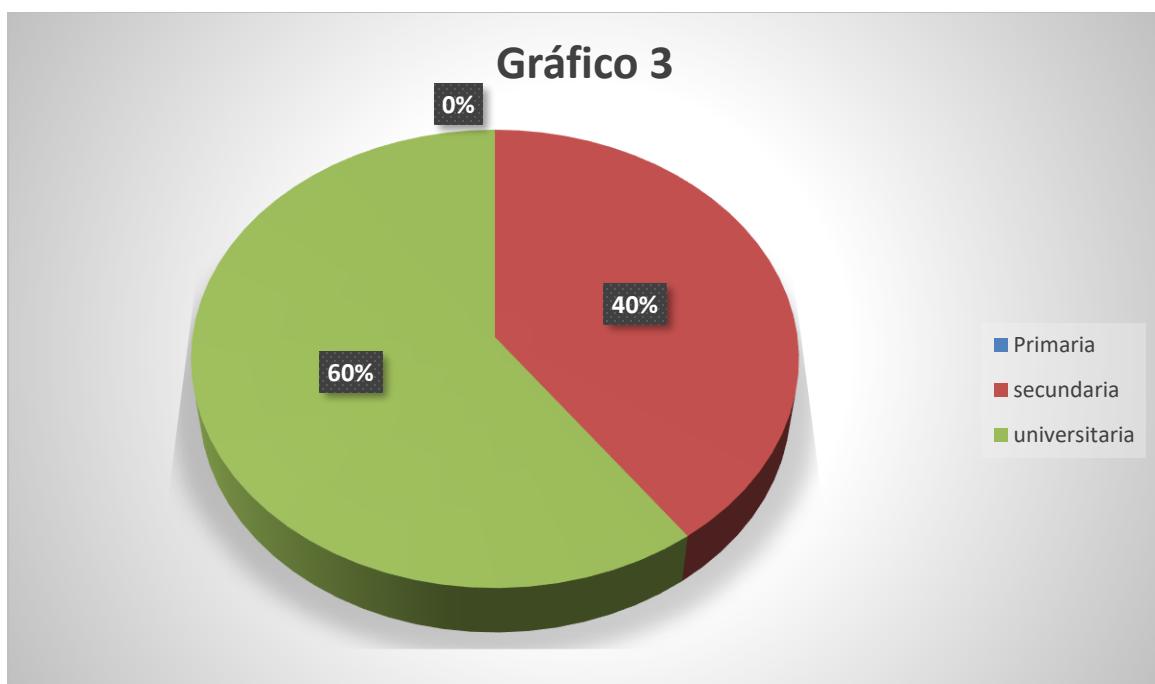
EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
18 A 29 AÑOS	1	7%
30 A 39 AÑOS	10	67%
MAYOR DE 40	4	26%
TOTAL	15	100%



El gráfico dos resalta que el 7% es joven, otro 67% es una población de edad promedio entre 30 a 39 años y de la edad de 40 años en adelante es de un 26%, en la muestra de la edad de la población.

NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

NIVEL DE EDUCACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	0	0%
SECUNDARIA	6	40%
UNIVERSITARIA	9	60%
TOTAL	15	100%



En cuanto al nivel de educación, el gráfico 3 refleja que de los encuestados el 0% tenían educación primaria, un 40% secundaria y el 60% Universitarios.

¿VIVE, VISITA O TRABAJA EN EL AREA CERCANA AL PROYECTO?

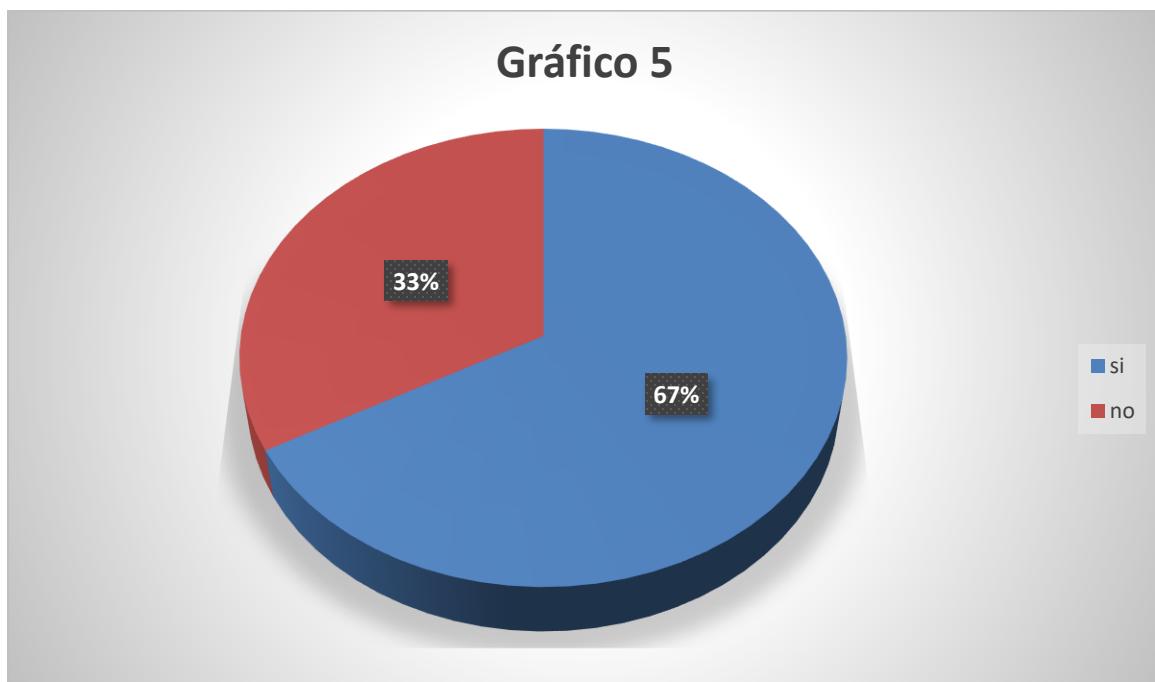
LUGAR DE RESIDENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
VIVE EN EL ÁREA	0	0%
TRABAJA EN EL AREA	13	87%
VISITA EL AREA	2	13%
TOTAL	15	100%



En cuanto a si viven, vistan o trabajan cerca del área del proyecto, el gráfico 4 refleja que de los encuestados el 0% viven en el área, un 87% Trabaja en el área y el 13% visita el área.

CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE LA REHABILITACION DEL PROYECTO

CONOCIMIENTO DE LA REHABILITACION DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	10	67%
NO	5	33%
TOTAL	15	100%



En cuanto al conocimiento de la población sobre el proyecto, el gráfico 5 refleja que de los encuestados el 67% sabían sobre el proyecto y el 33% no tenían idea sobre este proyecto.

**EL PROYECTO AFECTARÀ LA TRANQUILIDAD DEL ÀREA EN CUANTO A LA
SEGURIDAD SOCIAL**

EL PROYECTO AFECTARÀ LA SEGURIDAD SOCIAL	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%



En la seguridad social el gráfico 6 refleja que de los encuestados un 0% asegura que les afectara la seguridad, 100% dicen que no afectara la seguridad social y el 0% no sabe y el 0% no opina.

EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES

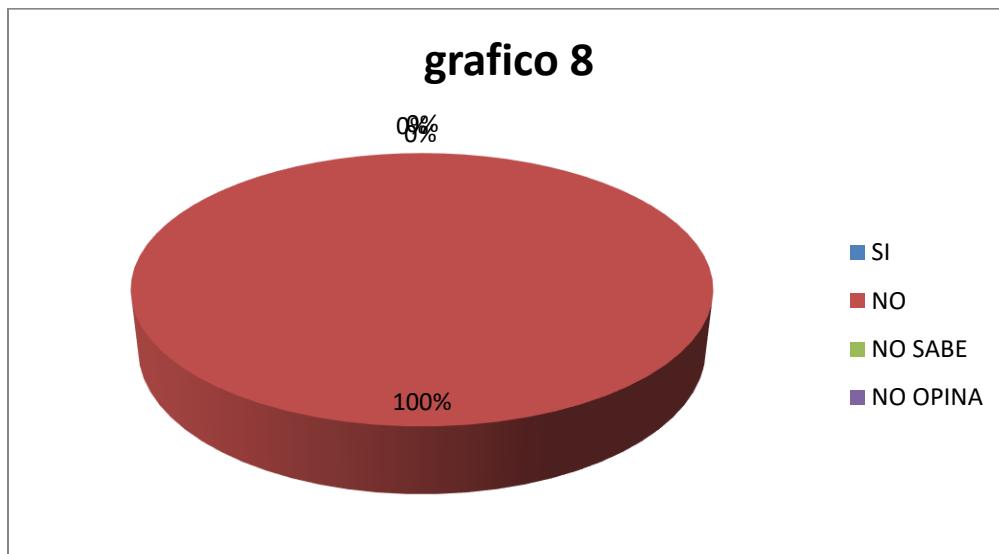
EL PROYECTO AFECTARA LOS RECURSOS NATURALES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	7%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%



En cuanto a si el proyecto afectara los recursos naturales gráfico 7 refleja que de los encuestados el 0% dicen que, si afectara los recursos naturales, el 100% dicen que no afectara los recursos naturales, el 0% no sabe y el 0% no opina.

EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE

EL PROYECTO OCACIONARA DAÑOS IRREPARABLES AL AMBIENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%



En cuanto a si el proyecto ocasionara daños irreparables al ambiente gráfico 8 refleja que de los encuestados el 100% dicen que no ocasionara daños irreparables al ambiente mientras que el 0% dice que sí, el 0% no sabe y el 0% no opina

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD

CONSIDERA QUE EL PROYECTO BENEFICIARA A LA COMUNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	15	100%
NO	0	0%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%



En cuanto a si el proyecto beneficiara a la comunidad gráfico 9 refleja que de los encuestados el 100% dicen que el proyecto beneficiara a la comunidad, también un 0% dice que no beneficiara a la comunidad; mientras que el otro 0% dicen que el proyecto no se sabe si beneficiara a la comunidad y el 0% no opina.

CREE QUE EL PROYECTO LO AFECTARA A USTED PERSONALMENTE

ESTÁ DE ACUERDO O SE OPONE AL DESARROLLO DEL PROYECTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	0	0%
NO	15	100%
NO SABE	0	0%
NO OPINA	0	0%
TOTAL	15	100%



En cuanto a si el proyecto afectara personalmente al encuestado gráfico 10 refleja que de los encuestados el 0% afirma que, si le puede afectar personalmente, el 100% dice que el proyecto no los afectara personalmente a ellos, el 0% dice que no sabe si los afecte y el 0% no opina.

ÁREA DE INFLUENCIA

En el área de influencia directa del proyecto se localizan elementos humanos la Zona Libre de Colón, Distrito de Colón, Corregimiento de Cristobal.

En términos generales el proyecto es percibido como positivo, en la cual se destacan los siguientes argumentos:

- Generación de empleo.
- Desarrollo social.
- Protección a la ciudadanía
- Turismo

En el caso de los aspectos negativos, algunas personas señalaron el siguiente impacto:

- Aumento del número de personas en el área, ruido, polvo.

Entre las fuentes de información primarias utilizadas están la de observación de campo, encuestas y entrevistas a actores claves.

8.4.- SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES

El área del proyecto ha sido intervenida antropogénicamente. Hasta la fecha no se registran hallazgos culturales o arqueológicos de ningún tipo.

ASPECTOS CULTURALES

- a. **PATRIMONIO CULTURAL:** El área del proyecto no posee ninguna clasificación de valor cultural o patrimonio histórico de la nación.
- b. **HISTÓRICOS:** En el área del proyecto no se identificaron vestigios de índole histórica.
- c. **ARQUITECTÓNICOS:** En el área del proyecto no existen obras arquitectónicas del Patrimonio Cultural Arquitectónico del país.

- d. **RELIGIÓN:** Dentro del área de influencia directa del proyecto no existen iglesias o elementos religiosos.

8.5.- DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

La topografía del área del proyecto es plana. El uso actual de la tierra en sitios colindantes es de uso Comercial. Se aprecian construcciones, edificaciones del área de impacto directo del proyecto esta alterada, lo que motivo que en ella presente infraestructuras y con alta variación de edificaciones.

9.0.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se identifican y analizan los posibles impactos a ser generados por el proyecto.

9.1.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS

No aplica para los EsIA categoría I.

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

Inicialmente se preparó una lista de los posibles impactos que podrían ser ocasionados por el proyecto, en forma de una matriz (*Matriz de Leopold Modificada*), la cual identifica las diferentes actividades en cada etapa del proyecto con sus respectivos impactos en el medio físico, biológico y socioeconómico específicamente, tal como se muestra en la Tabla 4.

Parámetros de Evaluación y Puntaje.

La evaluación de los diferentes impactos está basada en siete parámetros con diferenciaciones. Cada diferenciación, recibió una valoración de impacto estimada. La valoración es el producto de la discusión con el equipo de consultores, lo cual permitió llegar al consenso. La alternativa consiste en valorar los impactos indicando solamente su carácter, grado de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad y su importancia ambiental. En la Tabla 5, se presentan los rangos establecidos que valoran los impactos.

Tabla 4: Impactos Potenciales Generados por el Proyecto

ACTIVIDADES	Físicos				Socioeconómicos	
	Generación de desechos sólidos	Generación de aguas Residuales	Ruido	Enlodamiento de las calles	Levantamiento de polvo	Accidentes peatonales
1.- Fase de Construcción						
Limpieza de Galera	x	x	x	x	x	x
Rehabilitación de infraestructura Institucional	x	x	x	x	x	x

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

Definición: x = ocurrirá; + = positivo

Tabla 5: Rango de Valoración de los Impactos

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

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA

La importancia ambiental de cada impacto estará determinada por un valor que se deduce mediante el modelo reflejado en la siguiente ecuación:

$$I = +/- (Gp + P + E + D + R)$$

Esta ecuación considera los rangos establecidos en la Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales.

A continuación, se presenta la Tabla 6, sobre la matriz de valoración de los posibles impactos que puede generar el proyecto, donde se analiza y sustenta que el proyecto propuesto no presenta impactos de una importancia ambiental significativa.

Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales

IMPACTOS	Valoración						
	C	Gp	P	E	D	R	I
Generación de desechos Sólidos	-	1	3	1	1	2	Media (8)
Generación de aguas residuales	-	1	3	1	3	1	Baja (9)
Ruidos	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Enlodamiento del área	-	1	2	1	1	1	Baja (6)
Levantamiento de polvo	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Accidentes peatonales	-	1	1	1	1	1	Baja (5)
Generación de empleo	+	8	3	1	3	2	Alta (17)

Abreviaturas: Gp= Grado de Perturbación, P= Probabilidad de Ocurrencia, E= Extensión, D= Duración, R= Reversibilidad, I= Importancia.

Fuente: Consultores Ambientales del presente EsIA.

Al considerar los resultados de la Tabla 6: Matriz de Valoración de Impactos Ambientales y aún, cuando el proyecto propuesto no genera impactos ambientales significativos, se recomiendan medidas preventivas y de control para así asegurar el desarrollo eficaz del proyecto en el entorno ambiental.

9.3.- METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: a) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, b) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y c) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA

No aplica para los EsIA categoría I.

9.4.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

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

- GENERACIÓN DE EMPLEOS

En la etapa de rehabilitación se requerirá mano de obra de manera temporal, en aproximadamente 25 plazas de trabajo, mientras que para la etapa de operación del proyecto se requiere contratar al menos 30 plazas de trabajo, para la operación.

10.0.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

A continuación, se presenta la descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

10.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de manera detallada las acciones que se requieren para evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto.

Tabla 7: Medidas de mitigación a aplicar

IMPACTO	MEDIDA
Generación de Desechos	<ul style="list-style-type: none">- Los desechos orgánicos producto de comidas deberán ser recolectados en tinaqueras (tanques con tapa y bolsa plástica) de manera diaria y acopiados en un sitio de disposición para este fin.- Diariamente se deben recolectar las bolsas de basura de los tinacos y llevarlos al sitio de disposición temporal dentro del proyecto.- De manera semanal, se deberá transportar los desechos acumulados en el sitio de disposición temporal hacia un vertedero autorizado; este

	servicio puede ser brindado por el proveedor municipal.
Generación de Desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar los servicios de baños portátiles durante la rehabilitación del proyecto y/o alquilar casa para uso de los trabajadores. - Verificar las condiciones de calidad del agua, a través de monitoreos de parámetros físico químicos bacteriológicos.
Ruidos	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá utilizar equipos en buen estado mecánico y recibir el mantenimiento correspondiente para evitar mal funcionamiento. - De requerirse, se deberán brindar protectores auditivos a los trabajadores y todos los equipos de protección que amerite la obra. - Mantener una jornada de trabajo que no exceda el horario entre 7:00 a.m. y 5:00 p.m.
Enlodamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar material pétreo en sitios con suelo expuesto y en la salida del proyecto.
Levantamiento de polvo	<ul style="list-style-type: none"> - Humedecimiento de superficies de suelo expuestas durante periodos secos.
Accidentes peatonales	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización en la entrada y salida del proyecto. - Señalización dentro del proyecto. - Durante la rehabilitación utilizar conos de señalización en casos necesarios.

Fuente: Consultores Ambientales del presente EsIA.

10.2.- ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDAS

El ente responsable por la ejecución de las medidas de mitigación será el promotor quien deberá hacer cumplir todas y cada una de las medidas aquí dispuestas.

10.3.- MONITOREO

Durante la etapa de rehabilitación, el promotor deberá contar con un personal para darle seguimiento a las medidas propuestas, el mismo queda comprometido a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control. El tanque séptico, deberá contar con un monitoreo trimestral para verificar el cumplimiento de la norma.

10.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En Tabla 8, se detalla el cronograma de ejecución del seguimiento de las medidas de mitigación.

Tabla 8: Cronograma de Ejecución para la Etapa de Rehabilitación

Medida	Responsable de su ejecución	Periodicidad	Ente responsable de Seguimiento
Delimitar el área de infraestructura	Subcontratista	Una sola vez	MIAMBIENTE
No exceder el área delimitada	Subcontratista	Durante toda la rehabilitación	MIAMBIENTE
Los desechos orgánicos producto de comidas deberán ser recolectados en tinaqueras (tanques con tapa y bolsa plástica) y acopiados en un sitio de disposición para este fin.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Recolectar las bolsas de basura de los tinacos y llevados al sitio de disposición temporal dentro del proyecto	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Transportar los desechos acumulados en el sitio de disposición temporal hacia un vertedero autorizado; este servicio puede ser brindado por el proveedor municipal.	Subcontratista	Semanal	MIAMBIENTE
De requerirse, se deberán brindar protectores auditivos a los trabajadores y todos los equipos de protección que amerite la obra.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE

Mantener una jornada de trabajo que no exceda el horario entre 7:00 a.m.y 5:00 p.m.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE, CSS
Humedecimiento de superficies de suelo expuestas durante periodos secos.	Subcontratista	Diario en época seca	MIAMBIENTE
Colocar material pétreo en sitios con suelo expuesto y en la salida del proyecto.	Subcontratista	Durante la rehabilitación	MIAMBIENTE
Señalización en la entrada y salida del proyecto.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
Durante la rehabilitación utilizar conos de señalización en casos necesarios.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE
No exceder las áreas destinadas al desarrollo del proyecto.	Subcontratista	Diario	MIAMBIENTE

10.5.- PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para los EsIA categoría I.

10.6.- PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

No aplica para los EsIA categoría I.

10.7.- PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

Es improbable ya que la rehabilitación del proyecto no cuenta con área verde y es un área ya intervenida. Además, en este tipo de Infraestructura se exige la fumigación constante lo que impedirá anidamiento de roedores.

10.8.- PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No aplica para los EsIA categoría I.

10.9.- PLAN DE CONTINGENCIA

No aplica para los EsIA categoría I.

10.10.- PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

No aplica para los EsIA categoría I.

10.11.- COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo total de la implementación de la Gestión Ambiental, mediante la implementación de medidas de mitigación es de B/. 5000.00.

11.0.- AJUSTES ECONÓMICOS POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL

No aplica para los EsIA categoría I.

11.1.- VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

No aplica para los EsIA categoría I.

11.2.- VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES

No aplica para los EsIA categoría I.

11.3.- CÁLCULO DEL VAN

No aplica para los EsIA categoría I.

12.0.- LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA, RESPONSABILIDADES**12.1.- FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS****12.2.- NUMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES**

NOMBRE	FIRMA	FUNCIONES
Ing. Alexis Omar Batista M. IRC-068-2009		Coordinador del Estudio, Plan de Manejo Ambiental
Stanley ku IRC-048-2020		Línea Base, Medio Físico, Plan de Manejo Ambiental

13.0.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Las conclusiones de las correlaciones realizadas para evaluar ambientalmente este proyecto son:

- El proyecto no generará impactos significativos ni riesgos significativos.
- Todos los impactos pueden ser mitigados aplicando la normativa ambiental existente y no se identificaron impactos significativos, por lo que, el estudio fue categorizado como “Categoría I”.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al promotor que una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se sigan los siguientes puntos:

- Cumplir con la legislación ambiental de la República de Panamá.
- Cumplir y ejecutar con todas las directrices y acciones establecidas para cada procedimiento que componen el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo al cronograma establecido.

14.0.- BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. Panamá. 174 p+ anexos. ANAM. 2008a. Lista de Especies en Peligro. http://www.MIAMBIENTE.gob.pa/PATRIMONIO/especies_en_extincion.pdf
- ANAM. 2008b. RESOLUCIÓN No. AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones”.
- CSMRI. 1980. An ecological study of the San Felix River in western Panama, Republic of Panama. CSMRI-UP para RTZ, pag. Var.
- Froese, R. & D. Pauly. (Editors). 2010. FishBase, World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (07/10/2010).
- Géry, J. 1977. Characoids of the world. T.F.H. Publications, Inc., N.J., USA, 672 p.
- González, R. 1995. Estado de los peces exóticos introducidos en las aguas continentales de Panamá. BRENESIA (43-44): 55-59.
- Hildebrand, S. F. 1938. A new catalogue of the fresh water fishes of Panama. Zool. Ser., Field Mus. Nat: Hist: 22(4): 215 - 359.
- Holthuis, L.B. 1952. The sub family Palaemonidae. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the America. Allan Hancock Found. 12:1-110.
- Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of the fresh water fishes of Panama. Ph.D. Dissertation, Florida State University, Florida. 224 p.
- Lowe S., M., Browne, S. Boudjelas, & M. De Poorter. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12 pp.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the Freshwaters of Panama. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser., 10(15): 217-374.
- Méndez, M.G. 1981. Claves de identificación y distribución de langostino y camarones (Crustacea, Decapoda) del mar y ríos del Perú. Instituto del Mar del Perú. Vol. 5. 170 pp.

- Miller, R.R. 1966. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. Copeia 1966(4): 773-802.
- Miller, R.R. 1976. Geographical distribution of Central American fresh waterfishes, with addendum. Pp. 125-156 EN: T: B: Thorson (ed.), Investigations of the Ichthyofauna of Nicaraguan Lakes, Univ. Nebraska, Lincoln, 663 p.
- Myers, G. 1966. Derivation of the fresh waterfish fauna of Central America. Copeia 1966 (4): 766-773.
- Pacheco. R. 1983. Estudio de impacto ambiental en el área de influencia del oleoducto transístmico Chiriquí-Bocas del Toro. Informe Final. Limnología. Vol. 1-2. 1-587 pp y. 2-767 p.
- Pretto. R. 1980. Acuacultura. Informe sobre la acuacultura en la República de Panamá. Imprenta MIDA, 16 p.
- Ridgely, R & Gwynne J. 1993. Guía de aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Segunda edición. pp.534.
- Reid, F. 1997. Guía de mamíferos de América Central hasta el Sureste de México. PP.334
- Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación del Canal de Panamá.

15.0.- ANEXOS

ANEXO 1.- LEGALES

1. Solicitud de aprobación del proyecto dirigida al Ministerio de Ambiente regional de Colón.
2. Certificado de Registro Publico de la Finca.
3. Ley que crea la Zona Libre de Colón.
4. Copia notariada de cedula del gerente general de La Zona Libre de Colón.
5. Copia de la Declaración Notarial Jurada.

ANEXO 2.- TÉCNICOS

1. Mapa de ubicación regional escala 1: 50,000
2. Anteproyecto.

ANEXO 3.- DOCUMENTOS PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. Encuestas de participación ciudadana.