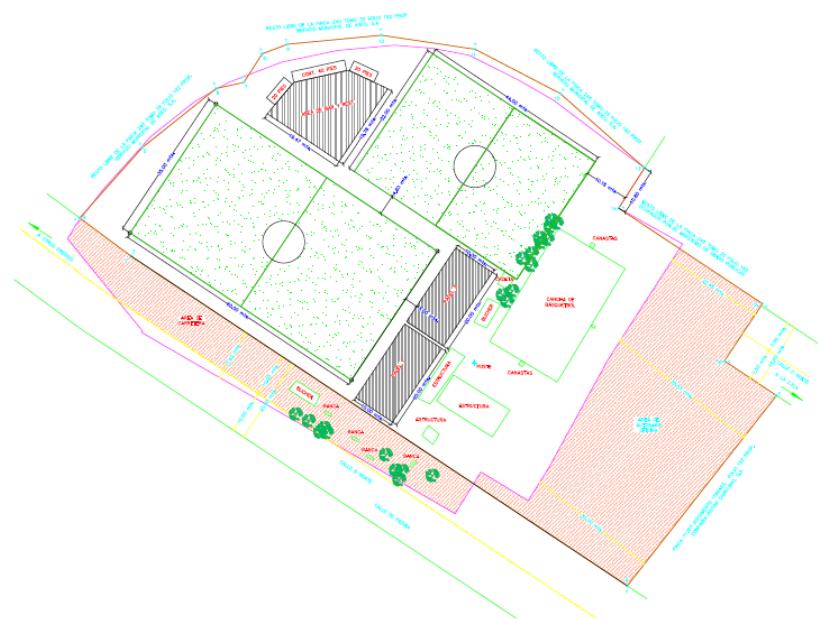


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL “XTREME”



PROMOTOR
“FOOTBALL TOTAL S.A.”

FECHA: ENERO / 2019

1 ÍNDICE

1	ÍNDICE.....	1
2	RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2.1.1	DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.	5
3	INTRODUCCIÓN.....	6
3.1	INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	7
3.1.1	ALCANCE.....	7
3.1.3	METODOLOGÍA	8
3.1	CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL:	9
4	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR	14
4.1	INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO Y OTROS.	14
4.1.1	EMPRESA PROMOTORA:.....	14
4.1.2	CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA:	14
4.1.3	CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD:	14
4.1.4	PAZ Y SALVO EMITIDO POR MIAMBIENTE, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN	14
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	15
5.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....	15
5.1.1	OBJETIVO GENERAL.....	15
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
5.3	JUSTIFICACIÓN.....	16
5.4	UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	16
5.4.1	COORDENADAS DEL POLÍGONO: EL PROYECTO SE UBICARÁ EN EL CORREGIMIENTO Y, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, FOLIO REAL N° 28946 (F) CÓDIGO DE UBICACIÓN N° 4501. LAS COORDENADAS DE SUS VÉRTICES LAS PRESENTAMOS EN LA TABLA SIGUIENTE.	16
5.4.2	MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA REGIONAL ESCALA 1: 50,000: SE PRESENTA MAPA A ESCALA 1:50,000 UTM – DATUM WGS_84 EN ANEXO N° 4.	17
5.5	LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	17
5.6	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	21
5.6.1	PLANIFICACIÓN	22
5.6.2	CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.....	22
5.6.3	OPERACIÓN.....	23
5.6.4	ABANDONO.....	23
5.7	INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....	23
5.8	NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	26
5.9	NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).	27

5.10	MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.....	27
5.11	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES	27
5.11.1	SÓLIDOS.....	28
5.11.2	LÍQUIDOS	28
5.11.3	GASEOSOS	29
5.12	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DEL SUELO.....	29
5.13	MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	29
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	30
6.1	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	30
6.1.1	DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.	30
6.1.2	DESLINDE DE LA PROPIEDAD	30
6.2	TOPOGRAFÍA	30
6.3	HIDROLOGÍA	31
6.3.1	CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES	31
6.4	CALIDAD DEL AIRE.....	31
6.5	RUIDOS.....	31
6.6	OLORES.....	31
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	32
7.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	32
7.1.1	CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MIAMBIENTE).....	32
7.2	CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA	32
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	33
8.1	USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	33
8.2	PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).....	33
8.3	SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	36
8.4	DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....	36
9	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	38
9.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DE ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD, ENTRE OTROS.....	38
9.2	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO	44
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	46
10.1	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.....	46
10.2	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA	51
10.3	COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	51
11	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES	52
11.1	FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS	52
11.2	NÚMERO DE REGISTROS DE CONSULTOR (ES)	52

12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
12.1	CONCLUSIONES	53
12.2	RECOMENDACIONES	53
13	BIBLIOGRAFÍA	55
14	ANEXOS	57

2 RESUMEN EJECUTIVO

Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL XTREME**, por la Empresa **PROMOTORA FOOTBALL TOTAL S.A.**, sociedad anónima inscrita bajo el Folio N° 780071 la cual tiene la intención de desarrollar un complejo deportivo con canchas de futbol, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes sobre el folio Real N° **28946 (F)** código de ubicación N° **4501**, ubicado en el corregimiento y distrito de David, Provincia de Chiriquí.

El mismo consiste en la construcción un complejo deportivo donde se habilitaran canchas de futbol, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes, El área en forma general posee una topografía plana con pendientes media de 5%. La presencia de fauna no es importante, ya que no existe vegetación importante a acepción de árboles dispersos una estructura existente (cancha de Basquetbol) en el área o en el sitio del proyecto; la fauna está descrita para el área y sus alrededores en general y son mencionadas por moradores de la región o han sido avistadas por el consultor. En cuanto a la vegetación la zona del proyecto ya está intervenida antropogénicamente con actividades comerciales, en la zona urbana de la ciudad de David.

Desde la planificación del proyecto, se contempla una serie de acciones encaminadas a ser ambientalmente factible y de desarrollo socioeconómico para la región.

2.1.1 Datos generales del promotor, que incluya a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor.

✓ **Datos de la Promotora:** La Promotora del proyecto **CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL XTREME**, es la Empresa **PROMOTORA FOOTBALL TOTALS.A**, inscrita en el Registro Público de Panamá sobre Folio N° 780071, y cuya Representante Legal es **Raquel Elena Hermon Gómez** con C.I.P. No. 4-132-1350; la cual tiene la intención de desarrollar un complejo deportivo con canchas de futbol, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes sobre el folio Real N° **28946 (F)** código de ubicación N° **4501**, ubicado en el corregimiento y distrito de David, Provincia de Chiriquí.

✓ **Persona a Contactar:**

- ❖ Persona a contactar: Joel Beitia
- ❖ Números de teléfonos: 63182474
- ❖ Localizable: Ciudad de David, provincia de Chiriquí.
- ❖ Correo electrónico: proyectoftbtotal19@gmail.com

✓ **Nombre y registro del equipo consultor:** El consultor responsable de la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, es el Magister Rogelio Rodríguez Sclopis., con la colaboración del ing. Abdiel Chiu., inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de Miambiente, mediante Resoluciones IRC-069-2008 IRC-080-2001, respectivamente.

3 INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto es desarrollar un complejo deportivo con canchas de futbol, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes sobre el folio Real **Nº 28946 (F)** código de ubicación **Nº 4501**, ubicado en el corregimiento y distrito de David, Provincia de Chiriquí.

El mismo consiste en la construcción un complejo deportivo donde se habilitaran canchas de futbol, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes, el cual se dotará con todos los servicios requeridos para la actividad comercial (bar y Restaurante), electricidad, agua potable, conexión al alcantarillado sanitario, etc. Se plantea que en un tiempo máximo de 3 meses para el desarrollo de la misma. El proyecto es coordinado por profesionales idóneos y será ejecutado con todos los requerimientos para un adecuado y eficiente trabajo, tanto en la construcción como en la operación.

Acatando lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración del Ministerio del Ambiente este EsIA Categoría I.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**3.1.1 Alcance**

Este contiene un amplia gama de información, entre las que se destacan: las generales del promotor, nombre y registro de los consultores que lo elaboraron, la justificación de su categoría, la descripción del proyecto (incluyendo la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables), así como una descripción de la acción a ejecutar y el entorno o área de influencia directa al proyecto, mediante la información levantada en campo de los componentes, físicos, biológicos y socioeconómicos existentes, se detallan además las medidas de mitigación o compensación referente a cada impacto a generar, a través del Plan de Manejo Ambiental, a fin de que el proyecto se desarrolle exitosamente y finalmente las conclusiones y recomendaciones a las que ha llegado el equipo de consultores.

3.1.2 Objetivos

Entre los principales objetivos de este Estudio de Impacto Ambiental, se destacan:

- ❖ Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrollara el proyecto.
- ❖ Identificar normas técnicas y ambientales, aplicables a este tipo de proyecto.
- ❖ Elaborar un documento de fácil comprensión y aplicación, utilizando diversas disciplinas y técnicas de investigación, que permitan describir las condiciones socio-ambientales del área de estudio.
- ❖ La identificación de los impactos negativos al ambiente, con el propósito de conservarlo y protegerlo, mediante la aplicación oportuna del Plan de Manejo

Ambiental (PMA).

- Demostrar la viabilidad ambiental del proyecto.

El estudio se enmarca en lo establecido en la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de septiembre de 2009, que la reglamenta.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada para la elaboración del estudio, incluyó el levantamiento de toda la información requerida para desarrollar los diferentes capítulos, mediante la inspección al sitio del proyecto, para hacer las correspondientes evaluaciones en campo y poder aplicar la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental que consiste en: descripción del proyecto, descripción del medio ambiente, aplicación de entrevistas, para así plasmar el sentir de la comunidad respecto al desarrollo del proyecto, identificación de los impactos potenciales, predicción e interpretación de los impactos, medidas de control ambiental.

Finalmente, el equipo de consultores procedió a emprender los trabajos de gabinete con el propósito de organizar, analizar y redactar cada uno de los capítulos que comprende el estudio.

3.1 Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental:

**Tabla N° 1
Análisis de los criterios de protección ambiental**

CRITERIO DE PROTECCION AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA CATEGORIA DEL EsIA.	ES AFECTADO	
	SI	NO
Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		✓
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;		✓
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;		✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		✓
Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La alteración del estado de conservación de suelos;		✓
b. La alteración de suelos frágiles;		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;		✓
d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta;		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación;		✓

f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo;		✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción.		✓
h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;		✓
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;		✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;		✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;		✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos;		✓
m. El reemplazo de especies endémicas o relictas;		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;		✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica;		✓
r. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos;		✓
u. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓
Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan		

alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas;		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados;		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓
Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias.		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;		✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales;		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local;		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;		✓
Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre los sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores.		

a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado;		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

El Decreto N° 123, en el Capítulo I "De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental" establece:

Artículo 18: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

- ✓ "Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.....".
- ✓ "Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que puedan afectar parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente

aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial del ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico.

- ✓ “Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que ameriten, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación y aplicación de las medidas de mitigación correspondientes”.

En base a las definiciones anteriores y al análisis practicado en la tabla anterior y según lo dispone el Decreto N° 123, el promotor del proyecto y el equipo de consultores ambientales, establecen, que este Estudio de Impacto Ambiental se adscribe a la Categoría I, porque no toca un solo criterio o circunstancias de los cinco (5) criterios de protección ambiental.

4 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

4.1.1 Empresa Promotora:

Persona Jurídica, denominada “**FOOTBALL TOTAL S.A**”, inscrita en el Registro Público de Panamá sobre Folio N° 780071, y cuya Representante Legal es **Raquel Elena Hermon Gómez** con C.I.P. No. 4-132-1350

4.1.2 Certificado de existencia y representación legal de la empresa:

Se anexa certificación expedida por el Registro Público de Panamá. Contrato de arrendamiento y certificación de la cooperativa expedido por el **IPACOOP** ,quien es el arrendatario.

4.1.3 Certificado de registro de la propiedad:

La propiedad donde se desarrollara el proyecto es folio Real **N° 28946 (F) código de ubicación N° 4501, ubicado en el corregimiento y distrito de David, Provincia de Chiriquí, y cuyo propietario es la COOPERATIVA JOSÉ MARIA TORRIJOS**. Se anexa certificación expedida por el Registro Público de Panamá.

4.1.4 Paz y Salvo emitido por Miambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

Se anexa original en sobre y copia anexada en el presente estudio de impacto ambiental.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El mismo consiste en la construcción un complejo deportivo en un área aproximada de 10,058 m², donde se habilitaran canchas de futbol en un área que se utilizaba como cuadro de beisbol o softball, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes, el cual se dotará con todos los servicios requeridos para la actividad comercial (bar y Restaurante), electricidad, agua potable, conexión al alcantarillado sanitario, etc. Se plantea que en un tiempo máximo de 3 meses para el desarrollo de la misma. El proyecto es coordinado por profesionales idóneos y será ejecutado con todos los requerimientos para un adecuado y eficiente trabajo, tanto en la construcción como en la operación.

El área en forma general posee una topografía plana con pendientes media de 5%. La presencia de fauna no es importante, ya que no existe vegetación importante a excepción de árboles dispersos una estructura existente (cancha de Basquetbol) en el área o en el sitio del proyecto; la fauna está descrita para el área y sus alrededores en general y son mencionadas por moradores de la región o han sido avistadas por el consultor. En cuanto a la vegetación la zona del proyecto ya está intervenida antropogénicamente con actividades comerciales, en la zona urbana de la ciudad de David.

5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación

5.1.1 Objetivo general

- construcción un complejo deportivo donde se habilitaran canchas de futbol, rehabilitación de una cancha de basquetbol existente, instalación de comodidades como bar restaurante y servicios sanitarios para la práctica de deportes.

5.2 Objetivos específicos

- Contribuir con el desarrollo Comercial y Social del Distrito de David y sus alrededores
- Cumplir con los requerimientos ambientales exigidos por ley

5.3 Justificación

El aumento de la población y la falta de lugares de esparcimientos justifican la construcción de infraestructuras como esta.

5.4 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto

5.4.1 Coordenadas del Polígono: El proyecto se ubicará en el corregimiento y, distrito de David, Provincia de Chiriquí, Folio Real N° 28946 (F) código de ubicación N° 4501. Las coordenadas de sus vértices las presentamos en la tabla siguiente.

**Tabla Nº 2
Coordenadas del polígono**

Vértice	Coordenadas	
	Este	Norte
1	341604.61	933155.30
2	341616.32	933146.73
3	341618.92	933171.25
4	341641.80	933185.96
5	341694.04	933193.45
6	341713.18	933183.46
7	347132.24	933166.603
8	341726.39	933157.52

9	341729.53	933158.10
10	341750.28	933122.98
11	341762.00	933115.14
12	341728.347	933072.11



5.4.2 Mapa de Ubicación Geográfica Regional escala 1: 50,000: Se presenta mapa a escala 1:50,000 UTM – Datum WGS_84 en anexo N° 4.

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

De acuerdo al artículo 16 del Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, el proyecto se incluye dentro de la Industria de la Construcción, específicamente en la actividad comercial en la construcción. A continuación anotamos las normas legales y técnicas

aplicables a este sector y su relación con el proyecto:

Constitución Política de la República de Panamá. Capítulo VII del Título III, artículos 118 a 121, definición del Régimen Ecológico.

Ley 66 de 10 de noviembre de 1947: "Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República". Este código norma diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.

Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Reformada mediante Ley 30 de 16 de junio de 2010. Entre otros aspectos, se establece en el artículo 23: "Las actividades, obras o proyectos, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de la ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley". Estas actividades obras o proyectos deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, incluso aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II sobre el Proceso de Evaluación Ambiental 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 N° 209 de 5 de septiembre de 2006".

Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 "Que modifica el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Decreto N° 323 de 4 de mayo de 1971. "Por el cual se dictan las Normas de Plomería

Sanitaria; se crea la Junta Técnica de Plomería Sanitaria y las Inspecciones Regionales de Plomería, Inspectores de Plomería Sanitaria y demás personal subalterno dependiente del Ministerio de Salud”.

Decreto de Gabinete N° 252 de 30 de diciembre de 1971, Código de Trabajo.

Regula las relaciones obrero patronal.

Ley N° 9 de 25 de enero de 1973 “Por la cual se crea el Ministerio de Vivienda”.

Ley N° 14 de 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003. “Por la cual se dictan medidas sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de la Nación”.

Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. En el Capítulo I específica, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país y en el Título VII las infracciones, sanciones y procedimientos a seguir por efectos de las faltas o violaciones a la norma legal que contienen.

Ley N° 24 de 7 de junio de 1995 “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones”. Como objetivo general esta ley plantea en el artículo 1: “La presente ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como las especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en

el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas".

Resolución N° 05-98 de 18 de enero de 1998 "Por la cual el Instituto de Recursos Naturales Renovables, reglamenta la Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994, por medio de la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".

Decreto Ejecutivo No. 36 del 31 de agosto de 1998. "Por el cual se aprueba y se regula la construcción en el territorio de la República de Panamá".

Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999 "Por la cual el Consejo de Directores Zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la Resolución N° CDZ-10/98 de 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo".

Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.

Resolución N° 0333 de 23 de noviembre de 2000 "Por la cual se establece la tarifa para el cobro de los servicios técnicos prestados por la MIAMBIENTE, durante el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental."

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Uso y Disposición Final de Lodos.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua Descarga de Efluentes

Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas.

Resolución N° AG-0235-2003 "Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones".

Ley N° 5 de 28 de enero de 2005, que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones. En el Artículo 394 del Capítulo 1, establece "Quien infringiendo las Normas de Protección del Ambiente establecidas destruya, contamine o degrade los Recursos Naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con a 150 días multa".

Decreto Ejecutivo N° 640 de 27 de diciembre de 2006 "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá".

Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".

Decreto Ejecutivo N° 55 de 25 de agosto de 2009 modificado por el Decreto

5.6 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

El proyecto **CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL XTREME**, evolucionará en cuatro fases que, por orden cronológico son las siguientes: Planificación, construcción/ejecución, operación y abandono.

5.6.1 Planificación

Esta fase, actualmente en ejecución, incluye la toma de decisiones por los dignatarios de la empresa promotora, elaboración de planos, cálculo del presupuesto, gestión del financiamiento, gestión de los contratistas, elaboración y presentación a **MIAMBIENTE** del Estudio de Impacto Ambiental y trámites en las entidades competentes.

Por lo general la fase de planificación se ejecuta en oficina, considerando las ideas y acciones a ejecutar para que el proyecto sea ambientalmente viable, por lo que no se genera ningún tipo de impacto ambiental negativo en el área del proyecto y se generan algunas plazas de trabajo de índole técnico y multidisciplinaria.

5.6.2 Construcción/Ejecución

En términos generales se requieren ejecutar las siguientes actividades para la realización de la obra:

- Delimitación total del terreno mediante agrimensura;
- Movimiento y nivelación de terreno
- Desmantelamiento de estructura existente.
- Limpieza del terreno
- Construcción de fundaciones, columnas y vigas.
- Instalación de grama en las canchas.
- Instalación de contenedores.
- Habilitación de servicios básicos (baños y Servicios Sanitarios) y de área de estacionamientos.
- Interconexión con el Alcantarillado Sanitario.

- Interconexión con el tendido eléctrico.

5.6.3 Operación

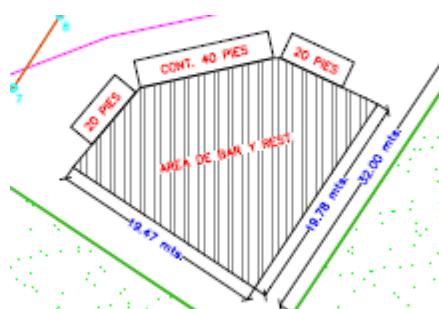
La operación del proyecto inicia con la movimiento y nivelación de aproximadamente 10,0058 m² área total del proyecto. Se estima que en un lapso de 3 meses ya debe estar lista la construcción del complejo

5.6.4 Abandono

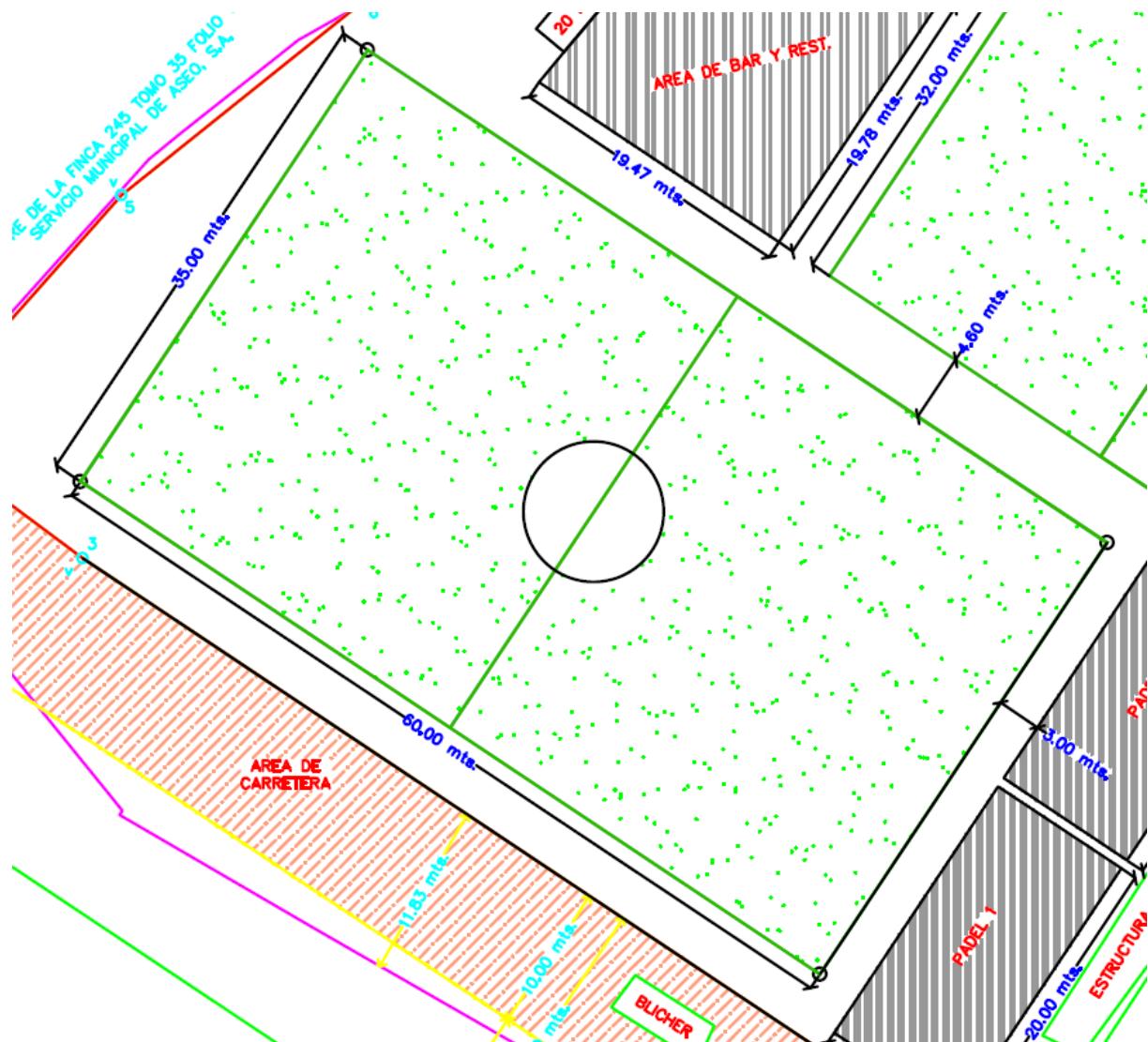
Este tipo de proyectos no contemplan una etapa de abandono en un tiempo determinado, por lo que puede considerarse que su operación será permanente. En consecuencia, el dueño del complejo brindará un mantenimiento adecuado a las infraestructuras, con el objeto de garantizar sus buenas condiciones y durabilidad, a través del tiempo. Las actividades de planificación y gestión ambiental son permanentes.

5.7 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

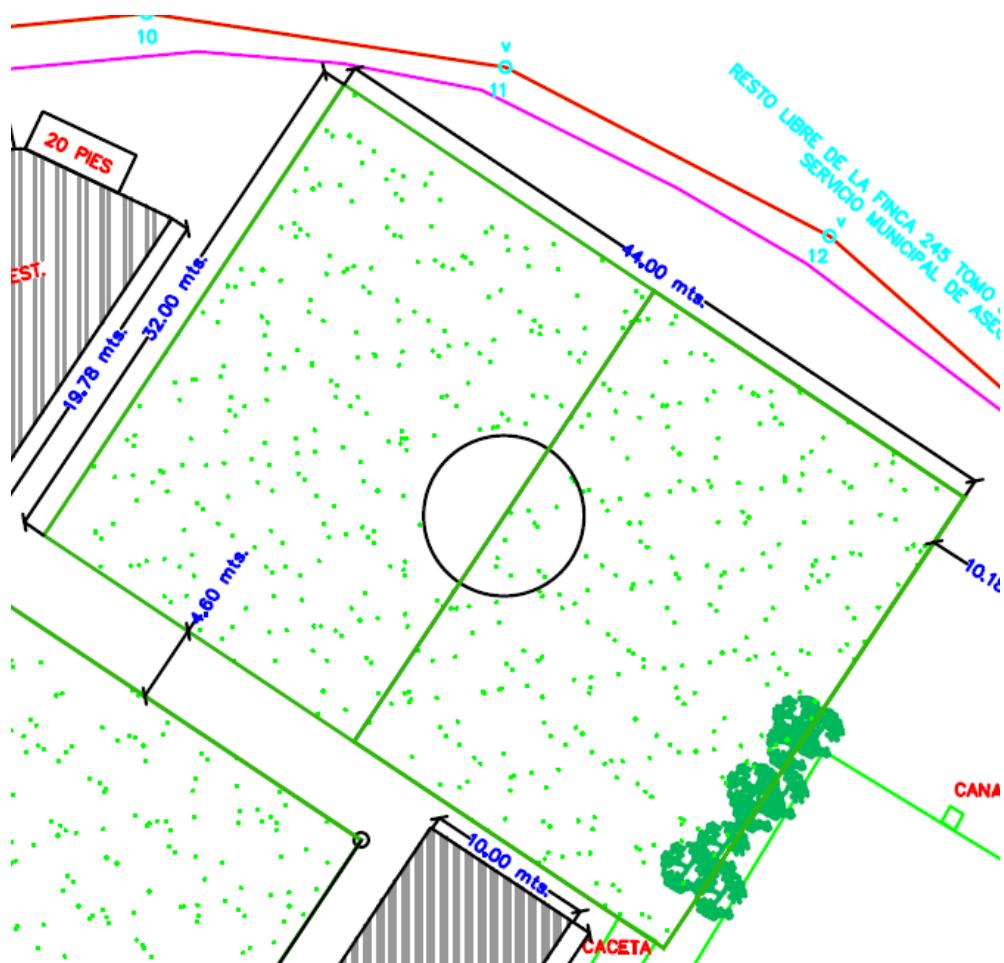
Las principales infraestructuras que se desarrollaran dentro de los 10,0058 m² del área total del proyecto son las siguientes:



Instalación de dos contenedores de 20 pies y uno de 40 pies y un área aproximada para bar y restaurante de 346.50 m²



Cancha de futbol de 35m x 60 m área de 2,100 m²



Cancha de futbol de 44 m X 32m área de 1,408 m²

Las infraestructuras temporales que se utilizaran durante los trabajos y actividades corresponden a instalaciones fácilmente armables y desarmables, utilizando materiales como madera, zinc, etc.

Estas estructuras funcionarán como depósito de materiales a utilizar durante las labores y también como oficina para coordinar los trabajos y acciones a realizar.

El equipo a utilizar Machetes, Picos, Palas, GPS, Libretas de campo, Banderines, Mazos, Pintura, Equipos de comunicación, Equipos de protección personal (Botas, Casco, Lentes, Mascarillas, Protector de oídos), Carretilla.

Aguas Servidas

El sector dispone de sistema de alcantarillado sanitario por lo cual se realizará las respectivas conexiones al mismo.

Electrificación El servicio será suministrado a través de la red de la Empresa EDEMET S.A.,

Agua Potable: El agua potable será suministrada a través de la red del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). El sistema ya existe cerca al proyecto. Este servicio se usara principalmente en la etapa de operación, pero también en la etapa de construcción, siendo en esta última de menor demanda de agua.

5.8 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Fase de construcción: Entre los insumos que se necesitarán durante la etapa de construcción están: cemento, arena, piedra, carriolas y facias, pinturas, cemento blanco, material de relleno baldosas, agua, zinc, acero estructural, soldadura, madera y equipos para excavación de fundaciones como palas, piquetas, carretillas, martillos, serruchos, seguetas, entre otros.

Fase de operación: Principalmente los de consumo humano, como alimentos y víveres.

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

Por el tipo de proyecto, se necesitará servicios básicos como telefonía, servicio eléctrico, sistema sanitario y de acueducto, rutas de transporte urbano, calles asfaltadas, transporte selectivo, buses colegiales, sistema de recolección de basura y otros propios de los centros urbanos. El agua potable será suministrada a través de la red del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) - Región de Chiriquí. En referencia a la disposición de las aguas servidas, las mismas serán evacuadas a la red de alcantarillado, El servicio de recolección de basura será a través del Municipio de David por la empresa recolectora y el sistema eléctrico será interconectado a través de la compañía de distribución eléctrica EDEMET S.A.

5.10 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Durante la fase de construcción del proyecto, se requerirá tanto de personal o mano de obra calificada y no calificada (ayudantes) para llevar a cabo las actividades referentes al desarrollo constructivo de la misma. Se estima que se generaran alrededor de unos 5 empleos directos y 4 indirectos, en su etapa máxima de actividad constructiva (ingeniero, capataz, albañiles, ayudantes, electricista, plomero, etc.).

Durante la etapa de operación la contratación de la mano de obra será responsabilidad del dueño del comercio.

5.11 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En la fase de planificación no se generan desechos de ningún tipo. Durante la

construcción y operación, el proyecto generará desechos sólidos, aguas residuales y gases.

5.11.1 Sólidos

Los desechos sólidos generados para este tipo de proyecto son de carácter orgánico e inorgánico.

- ✓ En la construcción los residuos serán los generados por la obra de edificación tal como son: bolsas de cemento, pedazos de bloques, retazos de maderas, hierros, carriolas, baldosas, etc. Los desechos serán acumulados en sitios específicos para su posterior disposición en el vertedero municipal de David; algunos remanentes que puedan ser reutilizados serán guardados para su posterior reutilización.
- ✓ En la operación los desechos serán de tipo domésticos, generados por las actividades de funcionamiento del comercio, se generarán desechos tanto orgánicos como inorgánicos, los cuales serán colocados en cestos de basura ubicados en zonas específicas del residencial, para su posterior disposición final en el vertedero de David, así lo establezca la empresa contratista responsable que brinde estos servicios.

5.11.2 Líquidos

- ✓ En la fase de construcción los trabajadores utilizarán los baños portátiles.
- ✓ Durante la fase de operación, los desechos líquidos serán generados por actividades propias de la actividad, para ello se hará interconexión con la red de alcantarillados existente. .

5.11.3 Gaseosos

No se prevén desechos gaseosos de importancia. No obstante se evitará la emanación de polvo de los residuos de bloques o de cemento, mediante el humedecimiento con agua de las partes perimetrales e interior de la construcción, inmediatamente se amerite. Los gases de la maquinaria se manejarán mediante un buen mantenimiento del equipo pesado.

Durante la fase de operación, los mismos serán de poca relevancia ya que los mismos serán producto de las actividades propias del complejo deportivo.

5.12 Concordancia con el plan de uso del suelo

El área donde se ubicará el proyecto corresponde a un área determinada como urbana, acorde con el objetivo del proyecto.

5.13 Monto global de la inversión

El monto de la inversión hasta llegar a obtener lotes servidos con todos los servicios requeridos asciende a unos **B/. 200,000.00**.

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.1 Caracterización del suelo

El tipo de suelo predominante en el área donde se desarrollará el proyecto es de tipo arcilloso, con arcillas higroscópicas ausente de cuerpos rocosos. En ésta área los suelos no son utilizados para actividades agrícolas. Según el Atlas de la República de Panamá, la región está clasificada entre terreno arables con severas limitaciones en la selección de las plantas, la cual requiere conservación especial o ambas cosas, y terreno no arable, con limitaciones severas.

6.1.1 Descripción del uso del suelo.

Estos suelos fueron utilizados por muchos años en agricultura de subsistencia y ganadería extensiva. Actualmente está en uso urbano.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

Como se acotó en el acápite 5.2, El proyecto se ubicará en el corregimiento y distrito de David, Provincia de Chiriquí, folio Real N° **28946 (F)** código de ubicación N° **4501.**, cuyos límites o colindancias son los siguientes:

Noroeste: Prolongación de calle “C” Norte

Suroeste: Resto de la Finca Libre madre (245)

Sureste: Con Prolongación de la calle “B” Norte

Noreste: Carretera Panamericana

6.2 Topografía

El polígono presenta una topografía plana con pendientes promedio de 5 grados, en

el contexto general. .

6.3 Hidroología

No existe fuente de agua superficial dentro del polígono.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica, puesto que no existen fuentes de aguas superficiales dentro del proyecto.

6.4 Calidad del aire

Para el análisis e interpretación de la calidad del aire en el área de influencia directa del proyecto, tomamos en cuenta factores relacionados con el impacto sobre este aspecto ambiental, como las emanaciones de gases, ruidos y malos olores.

6.5 Ruidos

En el polígono del proyecto los niveles de ruidos son normales, la principal fuente generadora la componen los vehículos o maquinaria que transita por la zona.

6.6 Olores

En el polígono no se presentan olores fuertes, que afecten significativamente la calidad del aire, debido principalmente a que no existen industrias o grandes acumulaciones de basura doméstica que generan este efecto.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

Este componente evalúa los aspectos biológicos, específicamente de hábitats, la flora y la fauna asociada. Además, comprende el análisis de un conjunto de actividades que desarrollaría el proyecto y que pudiera afectar la flora y respectivamente la fauna que existe en el área de influencia del mismo.

7.1 Características de la flora

En el área del proyecto existen árboles dispersos ubicados al lado de la cancha existente.

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

No existe vegetación de importancia solo césped y árboles dispersos.

7.2 Características de la fauna

Debido a la alta perturbación del polígono, no se observaron especies de fauna representativa, solamente se apreciaron algunas mariposas (lepidóptera) y lagartijas (Gekkonidae). Los vecinos reportan haber observado, borrigeros (*ameiva ameiva*), zarigüeyas (*Didelphis marsupialis*).

8 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El área donde se ubicará el proyecto está clasificada como área urbana, y debido a su cercanía a la vía de tráfico, se han desarrollado actividades a nivel comercial, de servicios (públicos y privados), en donde se pueden encontrar: mini súper, restaurantes, centros de estudios, terminal parque, Iglesia, centro de Salud, Escuelas, instituciones públicas, entre otras.

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

Para involucrar y conocer la percepción de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta a los residentes más cercanos al proyecto.

Encuestas

Las encuestas se formularon el sábado 15 de diciembre del 2018; previo a la aplicación de éstas, se dialogó con las personas encuestadas, explicándoles a que obedecía nuestra presencia y los detalles del proyecto; posteriormente se les introdujo en el tema ambiental y la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

Contenido de la encuesta.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO “CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL
XTREME”
PROMOTOR FUTBOL TOTAL S.A.**

CONSULTOR RESPONSABLE ROGELIO RODRIGUEZ SCLOPIS IRC-069-08

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA

Resumen: El proyecto consiste en la construcción de un complejo deportivo de football, el cual constará de canchas sintéticas de varios tamaños e instalaciones para recreación.

Datos del Encuestado	Nombre: _____
Edad: _____	Sexo: _____ Nivel escolar: _____
Ocupación: _____	
Lugar de Residencia: _____	

PREGUNTAS SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce usted o algún miembro de su familia del desarrollo del Proyecto “CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBALL TOTAL XTREME”.

Marque con un gancho Sí _____ No _____

Si respondió afirmativamente, pasar a la siguiente pregunta.

2. Como se enteró? A. Por los vecinos, B. Por los medio de comunicación, C. Letreros, D. En la iglesia, E. Reunión en la comunidad, F. En su trabajo G. Otros (especificar)

3. ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto?

a. Estoy de acuerdo,
b. Estoy en desacuerdo,
c. Necesito más información,
d. No sé, ¿Por qué? _____

4. Considera usted que durante el desarrollo del proyecto puedan presentarse problemas ambientales o de otra índole? Si _____

No _____ Cómo cuáles?

/especifique _____

5. ¿Qué sugerencia puede aportar al promotor del proyecto para evitar si se dieran ciertos problemas?

MUCHAS GRACIAS...

Se aplicaron en total 16 encuestas (ver anexo Nº 5), a los Transeúntes y usuarios más cercanos al proyecto, debido a que es un área comercial Todos los encuestados son mayores de edad y residen en los alrededores del proyecto. (Fotos de la aplicación de la encuesta Fotos (6 y 7).



Foto 6 y 7. Equipo consultor realizando las encuestas

El proceso de análisis de la información referente al proyecto arrojó los siguientes resultados:

- El 68.75 % los encuestados estaba enterado del desarrollo del proyecto.
- El 81.25 % de los encuestados está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- La mayoría se enteró en su trabajo, por ser clientes de futbol total y por

compañeros de universidad.

- Solo 2 de los encuestados considera que el desarrollo del proyecto causará daño al ambiente (12.5 %).
- Algunos de los encuestadores recomiendan que la empresa promotora siga las normas ambientales vigentes.

Conclusión del Equipo Consultor: la percepción del proyecto es positiva sin embargo la preocupación de la población radica en el cumplimiento de las medidas de mitigación que deben aplicarse.

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En la zona del proyecto no existen sitios históricos, arqueológicos ni culturales declarados, Sin embargo, si durante las actividades de adecuación del terreno y de la construcción, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Instituto Nacional de Cultura (INAC) - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para su evaluación.

8.4 Descripción del paisaje

El paisaje donde se ubicará el proyecto está compuesto por infraestructuras de un centro urbano en donde los servicios básicos: energía, agua potable, disposición de desechos líquidos y sólidos, teléfono, calles, viviendas, comercios, instituciones

públicas, restaurantes, terminal de transporte, minisúper entre otras las cuales deben estar disponibles y en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la población. De allí el deseo de las autoridades en aunar el desarrollo del distrito dando pie a proyectos que beneficien a la población y que vayan acorde con el crecimiento de la misma.

9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En el proceso de identificación de los impactos ambientales y sociales específicos, el equipo de consultores ambientales ha considerado el concepto de evaluación de impacto ambiental, las conceptualizaciones de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II de la Ley anterior, considerándose la naturaleza del proyecto, su ubicación, las acciones a ejecutarse, los recursos involucrados, entre ellos: mano de obra, equipos, insumos y los residuos generados durante el desarrollo de las diferentes, que de alguna manera pudiesen ejercer efectos negativos sobre el entorno.

9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión de área, duración y reversibilidad, entre otros.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos.

Para efectos de evaluar los impactos que se producirán, haremos uso de la matriz de evaluación de Vicente Fernández-Vitoria, para llegar a obtener resultados cualitativos,

en donde se recoge los ítems establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y atendiendo las modificaciones enunciadas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011. En cuanto a la descripción de los aspectos que conforman la Matriz de Evaluación de Vicente Fernández Vitoria, están:

- **Carácter (+/-):** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.
- **Grado de perturbación (GP):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1-12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
- **Riesgo de Ocurrencia (RO):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el

efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

- **Duración (D):** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4).
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).
- **Importancia del Impacto (I):** La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo reflejado en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I=+/- (GP+EX+D+RV+RO)$$

La importancia del impacto toma valores entre 5 y 36. El grado de intensidad es muy alta cuando el valor asignado de la afectación está entre 29 y 36; La intensidad es alta cuando está entre los valores 23 y 28; La intensidad es media cuando los valores están entre 17 y 18; es baja cuando está entre 11 y 16; y muy baja cuando está entre 5 y 10.

Ver la siguiente tabla.

Tabla Nº 3

RESULTADO DE EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Proyecto: CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL XTREME			Características del Impacto					VIA
Impacto Identificado	Componentes Impactados	Actividades o eventos relacionados	I	E	D	De	Re	
Movimiento de suelos	Suelo	Relleno-Nivelación-Compactación-	5	5	2	10	2	5
Perturbación en especies de flora-alteración de hábitats	Flora	Construcción	2	2	2	10	5	5
Erosión de suelo por escorrentía	Suelo-Agua	Relleno-Nivelación-Compactación-	2	5	2	10	2	4
Emisión de CO	Aire	Relleno-Nivelación-Compactación-	2	5	2	10	2	4
Incremento en el movimiento de vehículos y peatones	Tránsito	Construcción	2	5	2	10	2	4
Generación de ruidos	Aire	Construcción	2	5	2	10	2	4
Generación de desechos sólidos domésticos y líquidos	Suelo	Construcción	2	5	2	10	2	4
Generación de empleo	Socioeconómico	Construcción	5	5	5	10	5	5
Incremento en los bienes y servicios	Socioeconómico	Construcción	5	5	5	10	5	5

Elaborado por el equipo consultor 2018

El VIA nos indica la significancia del impacto. La significancia que tiene cada impacto sobre el medio ambiente determina las acciones a tomar dentro del Plan de Manejo Ambiental.

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8-10
Significativo	6-7
Poco significativo	4-5
No significativo	2-3

Tabla Nº 4**SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**

Proyecto: CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL XTREME	
Impacto Ambiental Identificado	Grado de Significancia
Movimiento de suelos	Poco Significativo
Perturbación en especies de flora-alteración de hábitats	Poco Significativo
Erosión del suelo por escorrentía	Poco Significativo
Emisión de CO	Poco Significativo
Incremento en el movimiento de vehículos y peatones	Poco Significativo
Generación de ruidos	Poco Significativo
Generación de desechos sólidos domésticos y líquidos	Poco Significativo
Generación de empleo	Poco Significativo
Incremento en los bienes y servicios	Poco Significativo

Fuente: Equipo Consultor. 2018

Se desprende de la tabla anterior que los impactos son pocos significativos en el proyecto, con un peso del 100% de los impactos identificados.

9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Si analizamos el cuadro anterior, el impacto social y económico en su conjunto podemos asegurar que este es positivo, por las siguientes razones:

Cuadro Nº 2: Impactos positivos:

Actividad Desarrollada	Detalle de las afectaciones	Carácter (+/-)
CONSTRUCCION DE COMPLEJO DEPORTIVO FOOTBAL TOTAL XTREME	Generación de empleo	+
Movimiento económico de la región.	Crecimiento económico privado y público.	+

1. Se crean empleos directos: Los empleos directos son los generados en la etapa de construcción, para trabajadores de sector construcción (albañiles, plomeros, electricistas, cerrajeros, pintores, soldadores, etc. A la vez, en la etapa de operación genera empleos variados, como son vendedores, aseadores, mecánicos de mantenimiento, electricistas de mantenimiento y otros afines.

2. Se producen empleos indirectos: Toda la mercancía debe ser suministrada por otras empresas donde labora personal. Estos se benefician indirectamente, ya que a haber más demanda se requiere más personal, lo que implica generación de empleo.

10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se han atendido las leyes y normativas Ambientales Nacionales, con especial atención a la Ley 41 General del Ambiente de la República de Panamá, y su reglamentación a través del Decreto ejecutivo 123 del 14 de Agosto del 2009, con el PMA se establecen procedimientos y acciones a seguir con el fin de lograr que los impactos que se pueden generar no afecten de manera adversa al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, en todas las fases del proyecto (construcción, operación, y abandono).

El PMA, incluye la descripción de la medida de mitigación, específica para cada impacto ambiental identificado en el capítulo anterior, el ente responsable de la ejecución de las medidas, las acciones de monitoreo, el cronograma de ejecución, un plan de rescate y reubicación de flora y fauna y finalmente, el costo de la gestión ambiental.

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

Medidas de Prevención, Mitigación o compensación aprobadas en EIA ETAPA DE CONSTRUCCION/OPERACION	
Actividad Nº 1: Adecuación del terreno para iniciar los trabajos de construcción	
Impacto ambiental identificado Nº 1	Pérdida de la cobertura vegetal
Medidas Correctoras	Remover solamente la vegetación estrictamente necesaria para desarrollar el proyecto.
Responsable Monitoreo	Promotor y contratista
Cronograma de ejecución	Promotor, Municipio de David, MINSA, MIAMBIENTE
Impacto ambiental identificado Nº 2	Un (1) mes
	Incremento de personas en el área.

Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> Tomar las medidas de seguridad adecuadas para este tipo de obras. Contratar personal con experiencia en estas labores. Señalización oportuna en las calles adyacentes
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, ATTT, MINSA, MIAMBIENTE
Cronograma de ejecución	Dos (2) meses
Impacto ambiental identificado Nº 3	Generación de aguas residuales (necesidades fisiológicas) de los trabajadores
Medidas Correctoras	Serán depositadas en letrinas sanitarias portátiles alquiladas por el contratista. Esta empresa brindará el servicio de limpieza de acuerdo a su programación semanal y depositará las aguas colectadas en sitios autorizados por una autoridad competente.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA
Cronograma de ejecución	Permanente
Impacto ambiental identificado Nº 4	Generación de ruidos
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> Se trabajará en horario diurno. Se contratará personal con experiencia en estas labores. Se dotará a los trabajadores de equipo de protección mínimo indispensable acorde a las tareas asignadas (tapones de protección auditiva, lentes y mascarillas). Se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias, para evitar molestias. Los equipos, maquinaria y otros (soldaduras, concretaras y demás) se revisarán diariamente antes de iniciar las labores para mantenerlos en buenas condiciones.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA, C.S.S. MITRADEL
Cronograma de ejecución	Permanente
Impacto ambiental identificado Nº 5	Ocurrencia de accidentes
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> Se trabajará en horarios diurnos. Se contratará personal con experiencia en estas labores. Se dotará a los trabajadores con equipo de protección personal indispensable, acorde a las tareas asignadas, sobre todo cascos,

	<p>chalecos color naranja, botas, tapones de protección auditiva, lentes y mascarillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo de protección personal será de uso obligatorio, para ello se colocarán letreros o señalizaciones que lo indique. • Uso adecuado del equipo a utilizar (soldaduras, concreteras y demás), para ello se revisarán diariamente antes de iniciar las labores y así mantenerlo en buenas condiciones. De esa manera también se evitarán accidentes laborales. • Los camiones deberán utilizar, lonas protectoras y respetar los límites de velocidad.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA, C.S.S. MITRADEL, ATT
Cronograma de ejecución	Permanente
Impacto ambiental identificado Nº 6	Generación de desechos sólidos por las labores de construcción
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar diariamente los desperdicios, para su posterior traslado, tratamiento, reutilización y disposición por parte de la empresa.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, Municipio de David, MINSA, MIAMBIENTE
Cronograma de ejecución	Permanente mientras dure la etapa de construcción
Actividad N^a 2: Remodelación del Proyecto Colocación de tuberías de aguas negras Colocación de tuberías de agua potable Colocación de vigas, columnas, fundaciones, , electricidad, etc (Construcción de fundaciones, columnas y vigas, Construcción de techo, Construcción de área de estacionamientos, Interconexión con el alcantarillado sanitario, Interconexión con el tendido eléctrico, Interconexión con el Acueducto del IDAAN)	
Impacto ambiental identificado Nº 1	Generación de desechos sólidos producto de las labores constructivas y restos de alimentos (platos, vasos, latas, etc.) de los trabajadores
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción) y los de local comercial y vivienda (fase de operación) deberán suscribir con la empresa responsable de este servicio en David. • De ser necesario se contará con los servicios de empresas que dispongan letrinas portátiles durante la fase de construcción. Cumplir con la norma DGNTI-COPNIT-47-2000.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, Municipio de David MINSA, MIAMBIENTE

Cronograma de ejecución	Permanente
Impacto ambiental identificado Nº 2	Generación de aguas residuales (necesidades fisiológicas) de los trabajadores
Medidas Correctoras	Serán depositadas al Alcantarillado sanitario.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA
Cronograma de ejecución	Durante la etapa de construcción
Impacto ambiental identificado Nº 4	Ocurrencia de accidentes
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> • Se trabajará en horarios diurnos. • Se contratará personal con experiencia en estas labores. • Se dotará a los trabajadores con equipo de protección personal indispensable, acorde a las tareas asignadas, sobre todo cascós, chalecos color naranja, botas, tapones de protección auditiva, lentes y mascarillas. • El equipo de protección personal será de uso obligatorio, para ello se colocarán letreros o señalizaciones que lo indique. • Uso adecuado del equipo a utilizar (soldaduras, concreteras y demás), para ello se revisarán diariamente antes de iniciar las labores y así mantenerlo en buenas condiciones. De esa manera también se evitarán accidentes laborales. • Los camiones deberán utilizar, lonas protectoras y respetar los límites de velocidad.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA, C.S.S. MITRADEL, ATT
Cronograma de ejecución	Durante la etapa de construcción
Impacto ambiental identificado Nº 5	Incremento en el tráfico vehicular
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la debida señalización para advertir a los conductores en el trayecto de la vía, a distancias prudentes. • Coordinar con las autoridades de A.T.T.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor y ATT
Cronograma de ejecución	Durante la etapa de construcción
Actividad N°3: OPERACIÓN DEL PROYECTO	
Impacto ambiental	Generación de desechos sólidos

identificado Nº 1	
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de una adecuada recolección y manejo de los desechos sólidos domésticos, que incluya, entre otros aspectos, la instrucción a los colaboradores, instalación de recipientes para depositar los desechos, recolección y transporte y disposición final de éstos al vertedero municipal u empresa dedicada a estos trabajos (fase de construcción) y los de local comercial y vivienda (fase de operación) deberán suscribir con la empresa responsable de este servicio en David.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, Municipio de David, MINSA, MIAMBIENTE
Cronograma de ejecución	Permanente
Impacto ambiental	Generación de aguas residuales (necesidades fisiológicas y actividades domésticas)
identificado Nº 2	
Medidas Correctoras	Serán depositadas al alcantarillado del IDDAN
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA, IDAAN
Cronograma de ejecución	Durante la etapa de operación
Impacto ambiental	Ocurrencia de accidentes
identificado Nº 3	
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> Se trabajará en horarios diurnos. Se contratará personal con experiencia en estas labores. Se dotará a los trabajadores con equipo de protección personal indispensable, acorde a las tareas asignadas El equipo de protección personal será de uso obligatorio, para ello se colocarán letreros o señalizaciones que lo indique.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor, MIAMBIENTE, MINSA, C.S.S. MITRADEL
Cronograma de ejecución	Durante la etapa de operación
Impacto ambiental	Incremento en el tráfico vehicular
identificado Nº 5	
Medidas Correctoras	<ul style="list-style-type: none"> Contar con la debida señalización para advertir a los conductores en el trayecto de la vía, a distancias prudentes. Coordinar con las autoridades de A.T.T.
Responsable	Promotor y contratista
Monitoreo	Promotor y ATT
Cronograma de ejecución	Durante la etapa de operación

10.2 Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna

No aplica, puesto que está en una zona urbanística. No obstante el Proponente practicará toda medida necesaria tendiente a proteger, salvar, rescatar y trasladar cualquier especie que sea observada e identificada en el desarrollo del proyecto. De darse eso contratara a su costo un experto que capture o colecte la especie que se observe y la trasladará a un hábitat apropiado para su desarrollo y evolución natural. Esto será en coordinación con la MIAMBIENTE, quien será consultada para una efectiva labor de rescate y preservación de la especie identificada.

10.3 Costos de la gestión ambiental

Los costos de la Gestión Ambiental se ha calculado, de manera global a partir de la cuantificación de tratamientos de aspectos ambientales como la recolección y disposición final de los desechos domésticos, manejo de las aguas residuales, costo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y su evaluación por parte de MIAMBIENTE; este costo es de aproximadamente Dos mil quinientos balboas (B/.2500.00).

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

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado bajo la coordinación de Rogelio Rodríguez Sclopis, con la colaboración de Abdiel Chiu, profesionales independientes de la empresa promotora del proyecto, como lo estipula la Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

NOMBRE	RESPONSABILIDAD
Lic. Rogelio A. Rodríguez S.	Coordinación general, Descripción del proyecto, Plan de manejo, Percepción local
Ing. Abdiel Chiu.	Descripción del proyecto, Línea base ambiental.
Licda. Belinda Canto.	Personal de apoyo Línea base ambiental, Impactos ambientales, Componente biológico.

11.1 Firmas debidamente notariadas

En el anexo se presenta las firmas de los consultores debidamente notariada.

11.2 Número de registros de consultor (es)

Nombre	Número de registros de consultor
Magister Rogelio Rodríguez Sclopis	IRC-069-2008
Ingeniero Abdiel Chiu	IRC-080-2001

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- Este proyecto genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; en consecuencia se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.
- El polígono donde se desarrollará el proyecto y su entorno, ha sido impactado previamente por actividades antropogénicas.
- El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- Según las opiniones vertidas por las personas encuestadas, el proyecto tiene una alta aceptación, ya que consideran que conlleva la generación de beneficios socioeconómicos y no los afectará.

12.2 Recomendaciones

- Es imprescindible el seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en el Plan de Manejo Ambiental, a fin de no afectar los componentes socios ambientales del área.

Finalmente el promotor, conjuntamente con el equipo de consultores ambientales que participaron en la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental,

manifestamos que el mismo cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por lo que solicitamos a la MIAMBIENTE, como ente supremo de la normalización ambiental en nuestro país, que una vez sometido este documento al proceso correspondiente, se emita su aprobación.

13 BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. Resolución N° AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ANAM, Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.
- ANAM, Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 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.
- Atlas de la República De Panamá.1988. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Tercera Edición. Panamá.
- Ibáñez. Roberto, & Rand, Stanley, y Jaramillo Cesar. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes.1ra. Edición. Impreso por D" Vinni Editorial Ltda. Santa Fe, Bogota, Colombia.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Atlas Nacional de la República de Panamá, 2007.
- Kohler Gunther. 2003. Reptiles de Centroamérica. Herperton, Verlag Elke, Offenbach, Alemania.
- World Conservation Monitoring Centre-Cites, 1996. Lista de especies de CITES, Cambridge, Reino Unido.

- ✿ Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en La república de Panamá; Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo: PNUD – FAO / 1976.

- ✿ Ridgely, R.S. & J.A Gwyne, 1993. Guía de Las Aves de Panamá. Primera edición en español. Asociación para la conservación de la naturaleza, ANCON. Carvajal, S.A. Colombia. Pp: 614.

14 ANEXOS