

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I



ÍNDICE

1.0	Índice	2
2.0	Resumen Ejecutivo	5
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.	6
3.0	Introducción	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental.	9
4.0	Información General	17
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	17
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	18
5.0	Descripción del Proyecto, obra o actividad	19
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	20
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	20
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	21
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	24
5.4.1	Planificación	24
5.4.2	Construcción	24
5.4.3	Operación	29
5.4.4	Abandono	30
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	30
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	31
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	32
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	33
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	33
5.7.1	Sólidos	33
5.7.2	Líquidos	34
5.7.3	Gaseosos	34
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	35

5.9	Monto global de la inversión	35
6.0	Descripción del Ambiente Físico	36
366.1	Caracterización del suelo	36
6.136	La descripción del uso del suelo	37
.1		
6.1.2	Deslinde de la propiedad	37
6.2	Topografía	38
6.3	Hidrología	38
6.3.1	Calidad de aguas superficiales	39
6.4	Calidad de aire	39
6.4.1	Ruido	40
6.4.2	Olores	40
7.0	Descripción del Ambiente Biológico	41
7.1	Características de la Flora	41
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	41
7.2	Características de la Fauna	42
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	44
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	44
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	44
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	52
8.4	Descripción del Paisaje	53
9.0	Identificación de impactos ambientales y sociales específicos	54
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	54
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	58
10.0	Plan de Manejo Ambiental (PMA)	60
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	60
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	68
10.3	Monitoreo	73
10.4	Cronograma de ejecución	81
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	88
10.6	Costos de la Gestión Ambiental	88
11.0	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s), responsabilidades.	94

***CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL.***

11.1	Firmas debidamente notariadas	94
11.2	Número de registro de consultor(es)	94
12.0	Conclusiones y recomendaciones	95
13.0	Bibliografía	96
14.0	Anexos	97
	ANEXO No.1 CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA, ACTA DE ENTREGA ANTICIPADA DE BIENES, COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL, DECLARACIÓN JURADA Y NOTA DE ENTREGA, CARTA DE LA ACP.	98
	ANEXO No. 2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.	108
	ANEXO No. 3 MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL	111
	ANEXO No. 4 PLANOS.	113
	ANEXO No. 5 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS.	119
	ANEXO No. 6. REPORTE DE CALIDAD DE AGUA.	207
	ANEXO No. 7. ENSAYO DE CALIDAD DEL AIRE (PM10).	214
	ANEXO No. 8. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO.	222
	ANEXO No. 9. ENCUESTAS.	228

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde a un proyecto que contempla la construcción de un centro de alto rendimiento para la Federación Nacional de Fútbol de Panamá.

El área en donde se desarrollará el proyecto, es parte de la zona que se ha utilizado de botadero de los materiales de extracción del proyecto ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PANAMERICANA: PUENTE DE LAS AMÉRICA – ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, que ejecuta la EMPRESA CONSORCIO LOMA COVÁ, a través de un contrato con el Ministerio de Obras Públicas de Panamá. Este sitio ha generado una nueva topografía del terreno con el depósito de materiales, en forma de terrazas.

El promotor pretende hacer un aprovechamiento racional de la posición estratégica en la que se encuentra ubicado el terreno, planteando un desarrollo adecuado para fortalecer las capacidades, principalmente de los jugadores que forman parte de los equipos que son parte de esta organización, brindando un centro de alto rendimiento.

Se contempla la adecuación de este terreno un área aproximada de ocho (8) hectáreas, mejorando la compactación al realizar la extracción del material excedente y colocarlo dentro del mismo polígono a desarrollar, pero; con la compactación adecuada del suelo a los niveles deseados. El terreno se encuentra dentro de la cuenca del Canal de Panamá, terreno cuya propiedad está próxima a pasar al promotor de la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos.

El cumplimiento ambiental es una de las prioridades de los desarrolladores a contemplar al ejecutar su proyecto, el cual presenta un Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, ya que no se generaran impactos ni riesgos ambientales negativos significativos.

Este Estudio de Impacto Ambiental, ha sido elaborado bajo las premisas legales vigentes, refrendado o por consultores ambientales actualizados y con amplia experiencia en la elaboración y seguimiento de los mismos.

2.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/PROMOTORA:

Nombre del promotor

Federación Panameña de Futbol, Sociedad Común, con Registro en el Folio No. 17402 (M), del Registro Público de Panamá.

Persona a Contactar

Bolívar Zambrano Z., cédula 7-84-2599, correo electrónico, bzambranoz@cwpanama.net, teléfono 6768 5533, Eric Espino, correo eespino@fepafut.com, teléfono 6233 0214.

Consultores Ambientales:

Los consultores responsables son la Licenciada GLADYS CABALLERO M, con registro de consultor No.083-2009 y el Licenciado KLEVEER ESPINO con registro de consultor No. IRC-067-07; los cuales, en conjunto llevan la responsabilidad de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, como colaborador Bolívar Zambrano Z., con cédula de identidad personal No. 7-84-2599.

3.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I que se presenta, corresponde al proyecto “CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO” cuyo promotor es la FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL, se ha desarrollado sobre la base a lo indicado en el Decreto Ejecutivo 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre 2006”, por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 y por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 12 de septiembre de 2012 que igualmente modifica el Decreto Ejecutivo 123, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123, por el Decreto Ejecutivo 975 de 12 de septiembre de 2012 que igualmente modifica el Decreto Ejecutivo 123, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y por el Decreto Ejecutivo No. 248, de 31 de octubre de 2019.

El Estudio de Impacto Ambiental que se presenta, se ajusta a la norma aplicable, incluye la información de la descripción general del área, las características del medio físico, biológico y socio económico, el análisis y la predicción de los posibles impactos ambientales, sociales, económicos y a la salud pública, la consulta pública, ha sido elaborado por consultores registrados, etc. El desarrollo del contenido antes indicado permite tener una perspectiva ambiental del área del proyecto y los posibles impactos ambientales que se pudieran generar, las medidas de mitigación que se plantean de acuerdo con los impactos identificados.

El presente estudio esta categorizado en la Categoría I, la cual se refiere a proyectos que no generan impactos y riesgos negativos significativos; se ha estimado que la ejecución de este proyecto de baja magnitud por su tamaño, por los impactos ambientales que potencialmente generará, por ende no provocará ni riesgos, ni impactos negativos significativos. En un contexto general el área del proyecto ha sido impactada, mantiene una cobertura vegetal de gramíneas, algunos árboles dispersos; ya que, el terreno ha sido utilizado como área de botadero de materiales estériles.

En el contexto general, para la construcción y operación de este proyecto, se concluye que no se afectaran los criterios de protección ambiental, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 y por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 12 de septiembre de 2012 que igualmente modifica el Decreto Ejecutivo 123, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y por el Decreto Ejecutivo No. 248, de 31 de octubre de 2019.que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental.

3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.

ALCANCE

- ❖ El Estudio de Impacto Ambiental hace una descripción de los aspectos generales relacionadas a las condiciones de los recursos naturales, culturales y físicos existentes en el área del proyecto y en el entorno social del área.

OBJETIVO DEL DOCUMENTO

- ❖ Indicar las actividades inherentes a la ejecución y a la construcción de un centro deportivo de alto rendimiento y toda la infraestructura y servicios asociados a este tipo de proyectos.
- ❖ Desarrollar el contenido establecido para los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría I.

OBJETIVO DEL PROYECTO

- ❖ Construir una primera fase del Centro de Alto Rendimiento, el contará con canchas de fútbol, de fulbito, edificio de oficinas, evaluación de las condiciones físicas de los usuarios, entre otros componentes del proyecto.
- ❖ Desarrollar el proyecto de tal manera que cumpla con las diferentes normativas aplicables al mismo.

METODOLOGÍA

La metodología empleada consistió en elaborar el Estudio de Impacto Ambiental en varias etapas:

- ❖ Visitar el área del proyecto, recopilar la información existente sobre el polígono y visualizar el área próxima al proyecto.
- ❖ Determinar las actividades requeridas.
- ❖ Identificar los impactos ambientales potenciales que pudiera generar el proyecto.
- ❖ Realizar la participación ciudadana (levantar las encuestas).
- ❖ Elaboración del documento.

DURACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

DURACIÓN

- ❖ La duración de elaboración del estudio de impacto ambiental fue de un mes calendario.

INSTRUMENTACIÓN

- ❖ La instrumentación se dará a través de los mecanismos existentes, los legales, los de coordinación interinstitucional que existe entre Ministerio de Ambiente (Dirección Regional de Panamá Oeste) y las Unidades Ambientales Sectoriales que tengan competencia.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El polígono que se utilizará para el desarrollo del proyecto está impactado con anterioridad y ha perdido sus rasgos naturales, no mantiene vegetación arbustiva en estado natural, ni se divisó dentro del polígono fauna silvestre. El área ha sido objeto de relleno progresivos al ser utilizada como un sitio de botadero.

❖ **Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.**

Dentro del polígono del proyecto no se observó fauna silvestre; sin embargo, al colindar con un área boscosa se debe brindar la protección necesaria a la fauna que pudiera llegar al polígono. La flora existente corresponde a gramíneas, y a algunos árboles de guarumo, como muestra del inicio de la sucesión hacia la conformación de un área con vegetación arbustiva. No se espera que se vea afectada o se provoquen riesgos a la salud de las personas próximas al sitio del proyecto. No lo afecta en ninguna circunstancia.

**Tabla No. 3.2-C1.
CRITERIO 1**

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
1-Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
	La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
	La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓
	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
	diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		
	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓

◆ **Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.**

No hay recursos naturales que puedan verse alterados significativamente, la vegetación del área ya ha sido afectada, los cursos de agua dentro del polígono no se verán afectados. De igual manera este proyecto no se desarrollará sobre un territorio que contenga un valor ambiental y/o patrimonial.

**Tabla No. 3.2-C2.
CRITERIO 2**

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	La alteración del estado de conservación de suelos.		✓
	La alteración de suelos frágiles.		✓
	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
	La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		✓
	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓
	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓
	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
	La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓
	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓
	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		✓
	La inducción a la tala de bosques nativos.		✓
	El reemplazo de especies endémicas.		✓
	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
	Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
	La modificación de los usos actuales del agua.		✓
	La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓
	La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		✓

❖ **Criterio 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área**

clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.

El proyecto a desarrollar no se encuentra dentro o próximo a un área protegida.

**Tabla No. 3.2-C3.
CRITERIO 3**

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. al objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
	La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
	La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
	La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
	La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
	La modificación en la composición del paisaje.		✓
	El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas		✓

❖ ***Criterio 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.***

No se provocará ningún reasentamiento o reubicación de ninguna comunidad humana, de igual forma no interfiere con costumbres o los sistemas de vida de ningún grupo humano. No hay personas viviendo en el sitio del proyecto, ni colindante a este.

**Tabla No. 3.2-C4.
CRITERIO 4**

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		✓
	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
	La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
	Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓

◆ **Criterio 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos.**

El polígono del proyecto está impactado, el suelo ha sido removido, lo cual implica que cualquier recurso arqueológico que hubiese existido fue removido antes, igualmente este proyecto no se ubica dentro de un área declarada con valores antropológicos, arqueológicos, históricos, etc.

Tabla No. 3.2-C5.

CRITERIO 5

CRITERIO	FACTORES	APLICA	NO APLICA
5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
	La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y		✓
	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Tal como se indica el polígono del proyecto está impactado, no se ubica dentro de ningún sitio declarado con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como sitio de monumentos; no obstante, es obligante para el promotor respetar la norma correspondiente en materia de los recursos arqueológicos o históricos.

Finalmente, dadas las características del terreno, por el tipo de proyecto a continuar construyendo, se ha concluido que no se generarán impactos ambientales negativos significativos, ni se generarán riesgos ambientales negativos significativos, razón por la cual este Estudio de Impacto Ambiental corresponde categorizarlo como Categoría I.

Analizados los cinco criterios de protección ambiental, junto a los posibles impactos que pudiera generar este proyecto, se concluye que para la ejecución de este proyecto no generarán impactos negativos significativos, ni se generarán riesgos ambientales

negativos significativos, razón por la cual este Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

Se contempla la adecuación de un terreno manejado en terrazas en un área aproximada de cinco (5) hectáreas, nivelación y compactación del suelo a los niveles deseados, el. Se estima un corte de ciento noventa y tres mil quinientos cuarenta y tres punto cincuenta y cuatro (193,543.54) metros cúbicos y relleno de noventa y cuatro mil doscientos ocho punto noventa y cinco metros cúbicos, el suelo excedente se depositará en las áreas ya impactadas dentro del mismo polígono, que igualmente se ha usado para el depósito de materiales.

El proyecto, abarcará igualmente la construcción de su acceso desde la vía Arraiján Puente Centenario, las vías internas, alcantarillado pluvial y sanitario, tres (3) canchas de futbol tamaño normal con grama natural, una cancha de futbol de playa, un pabellón para fútbol sal, un edificio en el que se ubicarán las oficinas administrativas, un área deportiva central, un hotel o lugar de alojamiento de cuarenta habitaciones un hotel de cuarenta habitaciones de tres (3) niveles), una planta de tratamiento de las aguas residuales, doscientos setenta (270) estacionamientos para vehículos. El proyecto plantea la construcción de un pozo, para el abastecimiento de agua potable y un tanque de reserva de 25 000 galones de agua.

4.1 Información sobre el Promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros

El promotor del proyecto es FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL, SOCIEDAD COMÚN, con Registro en el Folio No. 17402 (M), del Registro Público de Panamá. (Ver Anexo No. 1).

Representante Legal: MANUEL ARIAS, con cédula de identidad personal No. 8-296-674. Ver copia en Anexo No. 1.

Tipo de empresa: Sociedad COMÚN.

Ubicación: Ciudad Deportiva Irving Saladino, corregimiento de Juan Díaz, con teléfonos 233-3896

Certificado de Registro Público de la empresa: Ver Anexo No.1.

Copia del Acta anticipada de Bienes. Ver Anexo No. 1.

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

Estos documentos se incluyen en el Anexo No. 2.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en la construcción de un CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO, para equipos pertenecientes a la FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FUTBOL.

contempla la adecuación de un terreno manejado en terrazas en un área aproximada de cinco (5) hectáreas, nivelación y compactación del suelo a los niveles deseados, el. Se estima un corte de ciento noventa y tes mil quinientos cuarenta y tres punto cincuenta y cuatro (193,543.54) metros cúbicos y relleno de noventa y cuatro mil doscientos ocho punto noventa y cinco metros cúbicos, el suelo excedente se depositará en las áreas ya impactadas dentro del mismo polígono, que igualmente se ha usado para el depósito de materiales.

El proyecto, abarcará igualmente la construcción de su acceso desde la vía Arraiján Puente Centenario, las vías internas, alcantarillado pluvial y sanitario, tres (3) canchas de futbol tamaño normal con grama natural, una cancha de futbol de playa, un pabellón para fútbol sal, un edificio en el que se ubicarán las oficinas administrativas, un área deportiva central, un hotel o lugar de alojamiento de cuarenta habitaciones un hotel de cuarenta habitaciones de tres (3) niveles), una planta de tratamiento de las aguas residuales, área de mantenimiento, una planta de tratamiento de las aguas residuales, doscientos setenta (270) estacionamientos para vehículos. El proyecto plantea la construcción de un pozo, para el abastecimiento de agua potable y un tanque de reserva de 25 000 galones de agua.

Para el acceso al polígono se construirá un carril de aceleración y desaceleración, un cajón pluvial para el paso de las aguas de la quebrada Sin Nombre hacia el río Arraijancito.

5.1 Objetivo del Proyecto obra o actividad y Justificación

Objetivo:

- ❖ Construir y desarrollar un centro de alto rendimiento, para las agrupaciones o equipos de fútbol que se encuentran registrados en la FEPAFUT.
- ❖ Desarrollar un proyecto que cumpla con las diferentes normativas aplicables al mismo sean estas ambientales o no.

Justificación:

- ❖ Aprovechar un terreno que cuenta con una posición estratégica en y ha sido donado por el estado para el desarrollo del fútbol en Panamá.
- ❖ Brindar a la fanaticada de Panamá, un sitio en el que sus jugadores de esta disciplina deportiva mejoren su rendimiento.

5.2 Ubicación Geográfica, Mapa 1:50,000 y Coordenadas UTM del polígono del proyecto

El polígono del proyecto se ubica en la vía Hacia el Puente Centenario, corregimiento de Arraiján cabecera, Distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste.

Las coordenadas geográficas en el sistema WGS 84, se presentan en la Tabla No. 4.2-1.

**Tabla No. 4.2-1
Coordenadas geográficas del Proyecto**

Punto	Longitud Este	Latitud Norte
PUNTO	ESTE	NORTE
1	649172.244	991767.195
2	649291.193	991766.944
3	649308.625	991702.410

4	649370.584	991702.410
5	649381.141	991692.108
6	649381.007	991651.292
7	649360.369	991491.795
8	649202.017	991489.111
9	649208.930	991596.493
10	649183.789	991606.541
11	649181.904	991641.706
12	649140.577	991651.303
13	649140.178	991715.250
14	649160.661	991767.589
1	649172.244	991767.195

La parcela cedida por la UNIDAD ADMINISTRATIVA DE BIENES REVERTIDOS, PARCELA BG01-4, cuenta con un área de quince hectáreas y el proyecto utilizará un área de cinco (5) hectáreas aproximadamente. En el documento de cesión anticipada, en su Artículo 4, indica la ubicación correcta del polígono, tal cual se coloca en el primer párrafo de este punto.

Mapa de Localización regional, escala 1:50000, Ver Anexo No. 3.

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

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa incluida en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, y contempla la aplicación de diferentes normas.

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

A continuación se presenta un listado de normas que guardan relación con el proyecto:

- ◆ **Ley No. 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones:**

Esta nueva ley hace modificaciones a la Ley N° 41 General de Ambiente y se convierte en el marco regulatorio principal a los procesos ambientales que requieran evaluación.

- ◆ **Decreto Ejecutivo 123 de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que lo modifica:**

Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, Artículo 16 se incluye la lista de las actividades que han de requerir un Estudio de Impacto Ambiental, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto a la parte de construcción de la infraestructura.

- ◆ **Normas Ambientales de Calidad de Aguas Residuales y Lodos:**
 - ◆ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 35-2019, “Resolución N° 58 (De jueves 27 de junio de 2019) POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.”.**
 - ◆ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Resolución No. 506 de 6 de octubre de 1999.

- ◆ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones. Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999.
- ◆ **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002.** Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ◆ **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004.** Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Estas últimas normas, regulan las condiciones ambientales, de seguridad, ruido, higiene para el cumplimiento y desarrollo de las actividades en la etapa de construcción y operación de este proyecto.

- ◆ **Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.**

Esta norma sólo aplicará para la etapa de construcción y operación por las implicancias que tiene en el cumplimiento sanitario de la obra.

- ◆ **Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo: Libro II. Riesgos Profesionales.**

Este decreto aplicará para los accidentes y riesgos laborales de los trabajadores particularmente en la etapa de construcción.

- ◆ **Ley No. 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.**

Esta norma regula todo lo relacionado al urbanismo y ordenamiento de todo uso de suelo en el país.

- ❖ **Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.**

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

- ❖ **Ley 21 de 2 de julio de 1997, que aprueba el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo el Área del Canal y el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica.**

Esta norma, definió el uso de suelo de las diferentes áreas que están dentro de la cuenca del canal, en la que definió las áreas desarrollables, de conservación, de uso exclusivo del Canal de Panamá.

5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, obra o actividad

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

5.4.1 Planificación

Durante esta etapa se realizarán diferentes acciones tales como: desarrollo de planos conceptuales, elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, preparar el terreno para el inicio de la construcción, aprobación de los permisos requeridos incluyendo la aprobación de los planos, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, etc.

5.4.2 Construcción

En esta etapa se iniciará la construcción del Centro de Alto Rendimiento. Las actividades que a desarrollar son las siguientes:

- a. Nivelación y relleno del suelo con un corte de ciento noventa y tres mil quinientos cuarenta y tres punto cincuenta y cuatro (193,543.54) metros cúbicos y relleno de noventa y cuatro mil doscientos ocho punto noventa y cinco metros cúbicos, el suelo excedente se depositará en las áreas ya impactadas dentro del mismo polígono, que igualmente se ha usado para el depósito de materiales.
- b. Compactación a los niveles deseados.
- c. Excavación para las fundaciones.
- d. Construcción de infraestructura pluvial y sanitaria, de servicios básicos.
- e. Construcción de bases, columnas y vigas, estacionamientos y demás facilidades.
- f. Construcción, repollo de las paredes del edificio, instalación sanitaria, eléctrica, agua potable, telefonía, etc.
- g. Instalación del sistema de electricidad y de detección de incendios.
- h. Acabados varios.

El relleno se deberá desarrollar siguiendo las siguientes recomendaciones:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOS TRABAJOS DE RELLENO Y
COMPACTACIÓN**

MATERIALES

En la construcción de terraplenes o rellenos solamente se podrán usar materiales excavados como se ha especificado, aprobados y aceptados por el Ingeniero Residente y libres de materias perecederas o en otras formas objetables. Los materiales serán colocados en el terraplén en la forma y orden que indiquen los planos o que ordene el Ingeniero Residente.

TERRAPLENES

Antes de iniciar en cualquier zona la construcción de un terraplén o relleno, todo el trabajo de limpieza y desarraigue en esa zona deberá estar terminado de acuerdo con lo prescrito en estas especificaciones.

De igual manera, las obras de drenaje con sus respectivos rellenos, deberán estar completamente terminadas.

PREPARACIÓN DEL TERRENO NATURAL:

La capa superior del suelo existente, sobre la cual se ha de colocar el terraplén, deberá ser escarificada en una profundidad de 15 cm y debidamente compactada.

Donde haya material desecharable o inadecuado, deberá ser removido, según lo indique el Ingeniero Residente, y reemplazado con material aprobado debidamente compactado.

Antes de la colocación del terraplén todos los fosos, hoyos y otras depresiones deberán ser llenados y compactados.

Colocación del Terraplén:

No se colocarán rocas, trozos de hormigón, ni otros materiales sólidos y macizos en las zonas de terraplenes donde tenga que hincarse pilotes.

Ningún material proveniente de préstamo deberá colocarse en un terraplén, sino hasta después que la excavación correspondiente dentro del camino haya sido colocada, a menos que el Ingeniero Residente lo ordene de otra manera. Cuando un terraplén tenga que ser hecho y compactado en laderas, o cuando un nuevo terraplén tenga que ser compactado contra otro existente, o cuando un terraplén sea construido en partes según su ancho los taludes existente más empinados de 2 a 1, medidos en ángulo recto al camino, deberán ser continuamente escalonados o banqueteados en todas las áreas que lo requieran a medida que avanza la construcción en capas del terraplén. El ancho de las banquetas o escalones deberá ser suficiente para permitir la colocación del material de relleno y las maniobras del equipo que se utilice. Cada corte horizontal comenzará en la intersección del terreno existente y el lado vertical del corte anteriormente hecho. El material así excavado deberá ser compactado junto con el material del terraplén, de conformidad con las secciones transversales que muestren los planos o que ordene el Ingeniero Residente.

El material excavado que se utilice para la construcción de terraplenes será colocado en capas horizontales, sucesivas con un espesor suelto que no exceda 20 cm. Cada capa

será debidamente compactada, según lo especificado, antes de colocar la siguiente. Se deberá usar un equipo esparcidor eficaz para obtener un espesor uniforme antes de la compactación. Conforme avanza la compactación de cada capa, será necesario enrasar y manipular continuamente el material para asegurar una densidad uniforme. Deberá añadirse o quitar agua para obtener la densidad requerida. La eliminación del agua será efectuada por medio de aeración con arado, cuchillas, discos u otros métodos satisfactorios para el Ingeniero Residente. El equipo de acarreo y distribución del material deberá circular uniformemente sobre toda la superficie de la capa anteriormente colocada para reducir al mínimo las huellas de las rodadas y evitar una compactación irregular.

Cuando se tenga que construir el terraplén a través de terreno bajo y/o pantanoso que no pueda soportar el peso de los camiones o de otro equipo de acarreo, la parte inferior del terraplén se deberá construir arrojando cargas sucesivas de material que formen una capa uniformemente distribuida, de un espesor que no sea mayor que el necesario para soportar el equipo de acarreo, mientras se colocan las capas subsiguientes.

El material que contenga más de 25% de rocas mayores de 15 cm en su dimensión mayor, y que no pueda ser colocado en capas de 20 cm de espesor suelto como anteriormente se ha especificado, se podrá colocar en capas con suficiente espesor para contener el tamaño máximo de las rocas presentes en el material, pero en ningún caso el espesor de las capas deberá exceder de 60 cm antes de su compactación. Cada capa, antes de colocar la siguiente, deberá ser colocada y enrasada con el equipo adecuado utilizando material más fino para llenar los intersticios hasta formar una masa densa y compacta.

Estas capas no deberán llevarse a una elevación mayor de 60 cm bajo el nivel final de la subrasante. El terraplén será entonces terminado con material adecuado, enrasado y colocado en capas, cuyo espesor suelto no exceda de 20 cm, las cuales deberán ser compactadas como se especifica. Aunque el espesor de las capas con material rocoso queda restringido según se ha especificado, se permitirá la colocación de piedras o peñascos sueltos o individuales con diámetro mayor de 60 cm, a condición de que al ser colocados no sobrepasen de una altura de 1.20 m, y con la estipulación de que sean

cuidadosamente distribuidos y los espacios intermedios rellenados con material de gradación menor y fino para formar una masa densa y compacta.

En la formación de terraplenes los materiales se colocarán, según su calidad, en la forma y orden que indique el Ingeniero Residente, a fin de obtener el mayor beneficio posible de sus propiedades.

Cuando se disponga de material sobrante o de desperdicio, los terraplenes podrán ensancharse uniformemente o reforzarse los taludes de acuerdo con lo que ordene el Ingeniero Residente.

En todo momento la parte superior de las terracerías deberán mantenerse debidamente conformadas para asegurar un drenaje superficial adecuado.

A una distancia menor de 10 cm bajo el nivel final de la subrasante no deberán dejarse piedras que no puedan pasar por una abertura cuadrada de 7.5 cm.

Compactación

El Contratista compactará, con el equipo apropiado y suficiente, el material colocado en todas las capas de los terraplenes hasta alcanzar una densidad uniforme no menor del 95% de la densidad máxima determinada por el ensayo AASHTO T 99, Método C, con el contenido de humedad que el Ingeniero Residente haya determinado adecuado para tal densidad.

Cuando no se especifique de otra manera, la compactación de los últimos 30 cm de los terraplenes para alcanzar el nivel final de la subrasante, no deberá ser menor de 100% de la densidad determinada como se indica en el párrafo anterior.

Durante el progreso del trabajo, el Ingeniero Residente hará pruebas del material compactado de acuerdo con los procedimientos AASHTO T 191, T 205, u otras pruebas de densidad de campo aprobadas, incluyendo el empleo de aparatos nucleares debidamente calibrados. Se podrá hacer una corrección por las partículas gruesas de acuerdo con AASHTO T 224.

Si por el resultado de las pruebas indicadas el Ingeniero Residente determina que las condiciones especificadas de densidad y humedad no han sido satisfechas, el Contratista deberá efectuar el trabajo adicional que sea necesario para cumplir las condiciones exigidas.

Los requisitos de compactación se aplicarán a todo el ancho del terraplén de la calzada.

TERMINACIÓN DE CALZADAS Y TALUDES

Los terraplenes y sus taludes deberán ser terminados conforme a los alineamientos, secciones transversales y cotas de la subrasante mostradas en los planos o indicados por el Ingeniero Residente. La superficie superior de los terraplenes será dejada en forma satisfactoria, enrasada, alisada y debidamente conformada para permitir un drenaje superficial adecuado.

El Contratista será responsable por el mantenimiento de todos los terraplenes o rellenos construidos por él y deberá reparar, a sus expensas, cualesquiera daños en la calzada o en los taludes de los terraplenes debido a descuido o negligencia de su parte, al tránsito de vehículos o animales y/o debido a causas naturales como lluvias y tormentas, hasta la aceptación final de la obra, según sea el caso. Las intersecciones o cruces con otros caminos deberán quedar debidamente drenados y con la transición adecuada que garantice el tránsito sin inconvenientes.

5.4.3 Operación

Consiste esta fase en poner en uso obteniendo el permiso de ocupación de las estructuras construidas y revisión de todas las demás facilidades con que contará este proyecto y la aprobación de las autoridades competentes, como el Municipio, el Benemérito Cuerpo de Bomberos, el Ministerio de Salud, la Autoridad del Canal de Panamá, etc.

5.4.4 Abandono

A pesar de que se contempla esta etapa, no se prevé el abandono de las instalaciones, ya que se implementará un plan de mantenimiento de las infraestructuras y se estima un tiempo de vida útil no menor de 40 años.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La infraestructura a desarrollar consiste en la construcción de un Centro de Alto Rendimiento. El proyecto pretende la construcción de su acceso desde la vía Arraiján - Puente Centenario, un cajón pluvial en el área del acceso que permitirá el paso de las aguas de la quebrada Sin Nombre, las vías internas, alcantarillado pluvial y sanitario, tres (3) canchas de futbol tamaño normal con grama natural, una cancha de futbol de playa, un pabellón para fútbol sal, un edificio en el que se ubicarán las oficinas administrativas, un área deportiva central, un hotel o lugar de alojamiento de cuarenta habitaciones un hotel de cuarenta habitaciones de tres (3) niveles), una planta de tratamiento de las aguas residuales, doscientos setenta (270) estacionamientos para vehículos. El proyecto plantea la construcción de un pozo, para el abastecimiento de agua potable y un tanque de reserva de 25 000 galones de agua. Las aguas cumplirán con lo estipulado en la Norma DGNTI-COPANIT – 35-2019, MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

Para la construcción de las estructuras se utilizarán, palas mecánicas, retro excavadoras, camiones de volquete, camiones mezcladores, compresores, andamios, formaletas, equipo de soldadura, etc.

El movimiento de suelo se hará en las áreas previamente intervenidas a través del proyecto ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA

PANAMERICANA: PUENTE DE LAS AMÉRICA – ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, que ejecuta la EMPRESA CONSORCIO LOMA COVÁ.

Planos demostrativos en el Anexo No. 4.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Construcción/ejecución:

Se utilizará agregados, cemento, bloques, acero de refuerzo, madera, aluminio, PVC, acero, baldosas, combustible, otros materiales de construcción y acabados, los cuales parte de estos serán adquiridos en el mercado local durante la fase de construcción del proyecto. Para dar el nivel adecuado al proyecto se requerirá realizar un movimiento y relleno de suelo ciento noventa y tres mil quinientos cuarenta y tres punto cincuenta y cuatro (193,543.54) metros cúbicos y relleno de noventa y cuatro mil doscientos ocho punto noventa y cinco metros cúbicos, el suelo excedente se depositará en las áreas ya impactadas dentro del mismo polígono, que igualmente se ha usado para el depósito de materiales. El excedente de material se depositará dentro de la misma finca en áreas igualmente intervenidas. En lo posible de acuerdo con la calidad del material se procurará utilizarlo de acuerdo con los nuevos niveles y con la compactación deseada.

Operación:

Se requerirán los servicios básicos de agua potable, energía eléctrica, telefonía, cable, servicios de recolección de la basura, etc., que el promotor deberá gestionar. En el caso del agua potable, en primera instancia se requerirá de un pozo, que para su perforación deberá tramitarse el permiso y concesión correspondiente.

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

Agua: para las fases de construcción deberá abastecerse en camiones cisterna y operación del proyecto será abastecida por un pozo que será necesario perforar.

Energía: El proyecto se abastecerá de energía eléctrica a través de la empresa Naturgy, la cual deberá extender una línea hacia ese sitio.

Aguas servidas: en la fase de construcción del proyecto se instalarán letrinas portátiles que se alquilarán a proveedores mientras dure la etapa de construcción. Para la fase de operación del proyecto, el manejo de las aguas servidas se hará a través de una planta de tratamientos que se construirá para tal propósito. Las aguas descargadas cumplirán con la norma DGNTI-COPANIT – DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

Vías de acceso: para el acceso al proyecto durante la construcción se utilizará una vía existente de tierra y, posteriormente se construirá el acceso a través de la vía Arraiján Puente Centenario.

Transporte público: El transporte selectivo se puede utilizar a cualquier hora del día o de la noche. El transporte público no tiene ruta fija; sin embargo, la cercanía del proyecto a la tercera línea del Metro de Panamá y demás rutas interurbanas y nacionales desde la ciudad de Panamá hacia el interior del país y viceversa, puede ser utilizada.

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

Durante la construcción: la mano de obra a contratar será de cuarenta (40) trabajadores, con la siguiente calificación: operadores de equipo, albañiles, carpintero, fontanero, electricistas, soldadores, pintores y ayudantes generales, por el tipo de construcción las obras serán dirigidas por un ingeniero civil.

El horario de trabajo será de 7:00 am a 6:00 pm de lunes a sábado. El área donde se pretende desarrollar el proyecto está impactada, no se requerirá de la construcción de campamentos para el personal.

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

Durante la operación: La mano de obra requerida durante la etapa de operación será de aproximadamente treinta (30) personas las que se dedicarán principalmente a las áreas de Administrativas, almacenistas, trabajadores manuales, seguridad, gerentes, prestadores de servicios de control de la salud, laboratoristas, etc.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases

El manejo y disposición de los desechos en sus diferentes estados es la siguiente:

5.7.1 Sólidos

Los desechos sólidos en la etapa de construcción, serán trasladados al vertedero de Cerro Patacón. En el caso de desechos (hierro, clavos, formaletas, etc.) que haya la posibilidad de reutilizar se recogerán y se procederá a su reutilización y reciclaje.

En la etapa de operación serán depositados en tinaqueras diseñadas para tal fin, para luego ser transportados al sitio autorizado. Se harán los contratos correspondientes con la empresa autorizada en el distrito de Arraiján, para la recolección de la basura.

5.7.2 Líquidos

La generación de aguas residuales en la etapa de construcción se limitará, a las generadas para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se colocarán letrinas portátiles contratadas a una empresa especializada y que retirará las aguas del área en camiones cisterna para su posterior tratamiento. En el caso de los camiones de concreto, se ubicará una noria con plástico para que las aguas se evaporen y los sólidos se utilizaran como material de relleno en caso de necesitarlo.

En la etapa de operación este proyecto dirigirá las aguas residuales por medio del sistema de alcantarillado construido hacia la Planta de Tratamiento de las aguas residuales y tiene que cumplir su descarga con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

5.7.3 Gaseosos

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

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

La zona forma parte de la cuenca del canal de Panamá y su uso de suelo está dictaminado por ley. El promotor está en el proceso de la titulación de la finca para tramitar la certificación del uso de suelo correspondiente.

5.9 Monto Global de la Inversión

El monto global de la inversión será de un millón quinientos mil balboas (B/.1,500,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El sitio del proyecto ha estado utilizado como un área de botadero del proyecto ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PANAMERICANA: PUENTE DE LAS AMÉRICA – ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, que ejecuta la EMPRESA CONSORCIO LOMA COVÁ y que ha llevado cientos de miles de metros cúbicos de suelo de diferentes áreas del tramo carretero a rehabilitar o construir.



Foto No. 6.0-1. Parte de la cobertura del suelo del proyecto, relleno, gramíneas.

6.1 Caracterización del Suelo

El suelo en el polígono donde se pretende desarrollar el proyecto ha sido modificado las actividades de relleno de material estéril extraído en el desarrollo del proyecto del Ministerio de Obras Públicas, que ejecuta el Consorcio Loma Cova, han generado áreas nuevas de relleno con terrazas. El suelo actual al ser parte de un relleno como botadero, no se compactaba, se hacían terrazas y en su mayoría se cubrían con gramíneas; sin

embargo la poca compactación del suelo lo hacía altamente erosionable. Se aplicaban mediadas de control.



Foto No. 6.1-1. Terrazas conformadas por la disposición hecha.



Foto No. 6.1-2: Suelo en terrazas y con algo de cobertura vegetal , zona intervenida.

6.1.1 La Descripción del Uso del Suelo

El suelo en la actualidad fue utilizado para la disposición de material de desecho del proyecto carretero ya indicado con anterioridad.

En las áreas colindantes y circunvecinas al proyecto podemos encontrar un bosque secundario maduro, vías de acceso temporales, servidumbres hídricas y la vía Arraiján Panamá por el Puente Centenario.

6.1.2 Deslinde de la Propiedad

Los colindantes son los siguientes:

Norte: Vía Arraiján - Puente Centenario - Panamá.

Sur: Resto de la PARCELA BG01-4.

Este: Servidumbre del Río Arrajancito.

Oeste: tierras revertidas.

6.2 Topografía

La topografía del área donde se pretende desarrollar el proyecto ha sido modificada al introducir material de tierra y piedras, procedentes de la vía Panamá Arraiján en construcción, siendo este su sitio de botadero. Para la colocación del material se hizo en forma de terrazas.



Foto No. 6.2-1. Topografía del terreno

6.3 Hidrología

Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no existen fuentes hídricas permanentes, ni intermitentes; sin embargo su desarrollo si colinda con el río Arraijancito, mismo que forma parte de la Cuenca 142, ríos entre el Caimito y el Juan Díaz; mismo que a pesar de estar dentro del polígono cedido a la FEPAFUT, no es intervenido en este proyecto. Por la parte frontal, está un cuerpo de agua Sin Nombre , cuyo cauce fue modificado, corre paralelo a la vía Arraiján Puente Centenario, y descarga sus aguas al Río Arraijancito.

Con el propósito de resguardar ambos cuerpos hídricos se realizaron los estudios hidrológicos correspondientes, de forma tal que el manejo en áreas cercanas cuente con información detallada del entorno. Ver Anexo No. 5

6.3.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Dentro del polígono del proyecto no hay fuentes de aguas superficiales que corran dentro del mismo; sin embargo se incluyen las evaluaciones hechas al cuerpo de agua receptor de las aguas residuales de la planta de tratamiento identificada como Quebrada Sin Nombre, la cual atraviesa en parte al polígono del proyecto y posteriormente corre paralela a la vía Arraiján Puente Centenario. Ver Anexo No. 6.

6.4 Calidad del Aire

La calidad del aire del área dentro del proyecto se puede ver afectada o es impactada por las fuentes móviles, o sea por el paso de vehículos, dado que el mismo se ubica cercano a una arteria de comunicación importante como lo es la vía Arraiján – Puente Centenario. Las mediciones ambientales fueron hechas ver en el Anexo No. 7.



Foto No. 6.4-1.Arteria de acceso al proyecto, vía Arraiján – Puente Centenario.

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

6.4.1 Ruido

El flujo vehicular y el resto de las actividades comerciales y residenciales en el área inciden en los niveles de ruido, los cuales se concentran básicamente al paso de vehículos de todo tipo. Mediciones ambientales, fueron hechas, ver en el Anexo No.8

6.4.2 Olores

No hay fuentes que generen malos olores dentro del área del proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El ambiente biológico del área en la que se desarrollará el proyecto ha sido perturbado en su totalidad.

7.1 Características de la Flora

Dentro del polígono la vegetación predominante son las gramíneas y unos pequeños parches de plantas en proceso de sucesión vegetal como el balsó, guarumo, capulín y las hierbas rastreras que forman parte de las especies colonizadoras en áreas fuertemente intervenidas. Este proyecto no entrará a intervenir áreas de bosques.



Foto No. 6.1-1 y 6.1-2: cobertura vegetal consistente en gramíneas y vegetación arbustiva.

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

Dentro del polígono no hay árboles; que sea necesario talar. El suelo mantiene en el polígono del proyecto una cobertura de 80% en gramíneas, un 15% de suelo descubierto y el restante 5% serían áreas con sucesión vegetal con arbustos de hasta cuatro años de edad en proceso sucesional natural a un área intervenida.

Los observados en campo principalmente son arbustos de capulín (*Muntingia sp.*), balso (*Ochroma sp.*), guarumos (*Cecropia sp.*), principalmente.



Foto No. 7.1-1 Vegetación en estado sucesional dentro del proyecto.

7.2 Características de la Fauna

Al momento de realizar el trabajo de campo no se observó fauna silvestre en el área del proyecto ya que el mismo está intervenido y hay movimiento de equipo pesado intenso durante el día; sin embargo en una visita en horas tempranas en el polígono se encontraron huellas aparentemente de venados, lo que motiva a que independientemente de que no se encontró fauna dentro del polígono, en áreas colindantes al ser boscosas, si debe haber abundante fauna. El promotor debe implementar actividades tendientes a la protección y a la no afectación de la fauna en caso de que durante el desarrollo de las actividades de campo se dé con un hallazgo de fauna silvestre dentro del área a desarrollar.



Foto No. 7.2-1. Huella de venado encontrada dentro del polígono.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El entorno ambiental dónde se desarrollará este proyecto no hay viviendas cercanas; no obstante al haber un centro comercial relativamente cerca hay bastantes personas que visitan zonas cercanas al polígono. No hay ninguna clase de servicios en el área.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

En las áreas cercanas, la tierra mantiene un uso de conservación y de construcción de vías de acceso, algo más alejado se encuentra parte del área poblada del corregimiento de Arraiján cabecera, con escuelas, estación de policía, centros comerciales cercanos.

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

Con la finalidad de informar a la comunidad y de conocer la opinión que pudieran tener de la ejecución de un proyecto en el sector se procedió a levantar una encuesta y a explicar a transeúntes y residentes sobre la ejecución de este proyecto. Las encuestas se presentan en el Anexo No. 9.

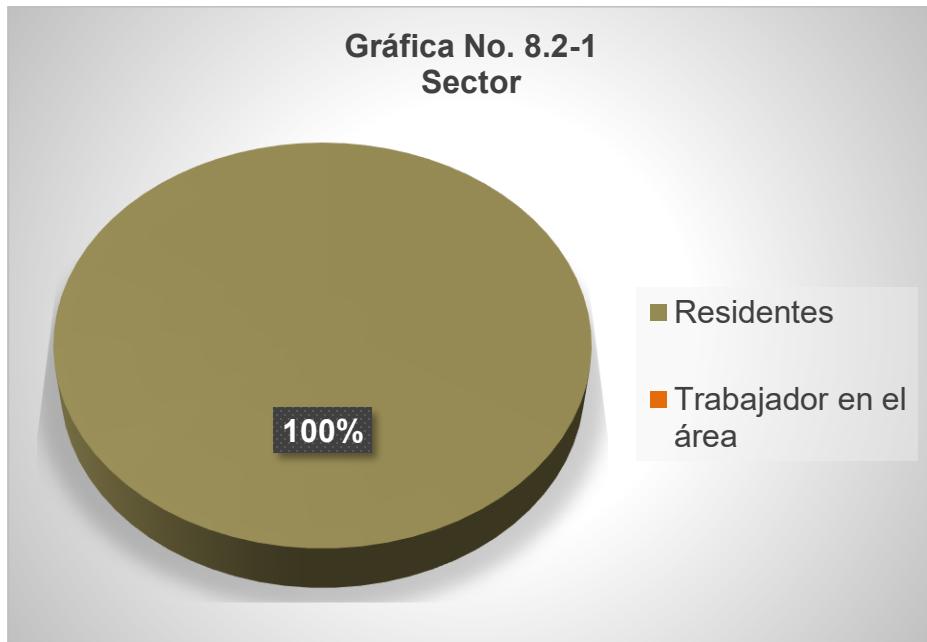
Se adjunta evidencia del levantamiento de las encuestas.

Las encuestas fueron realizadas el día 14 de enero de 2023, levantándose quince (15) encuestas. Igualmente con personas que no querían ser encuestadas, se conversó explicándoles el proyecto.

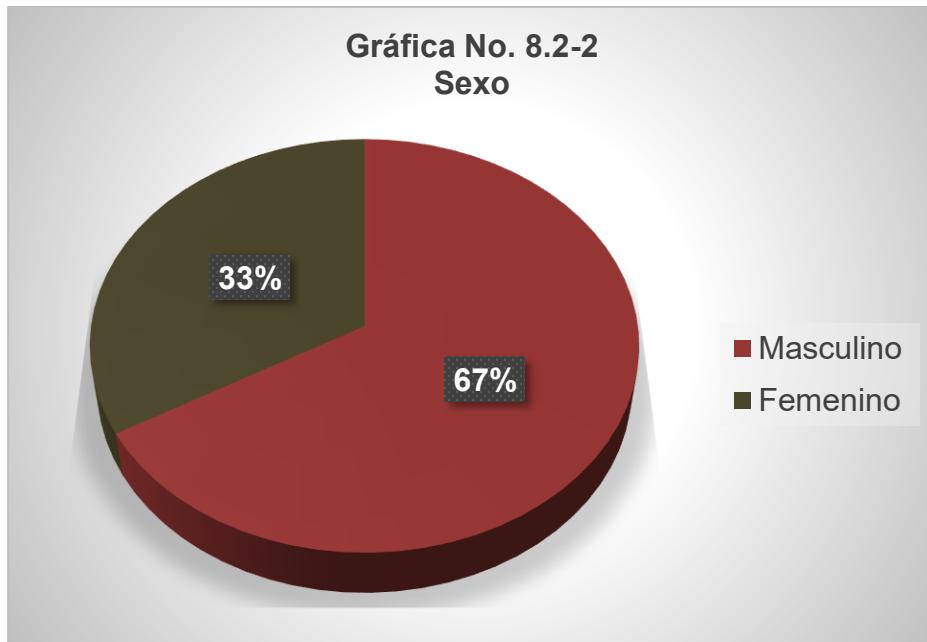
Dentro del desarrollo de la entrevista o levantamiento de la encuesta, se les daban las generales del proyecto a las personas encuestadas o entrevistadas. El resultado más indicativo de las encuestas es el siguiente:

El 100% de los encuestados son residentes del lugar y el restante 20% son trabajadores

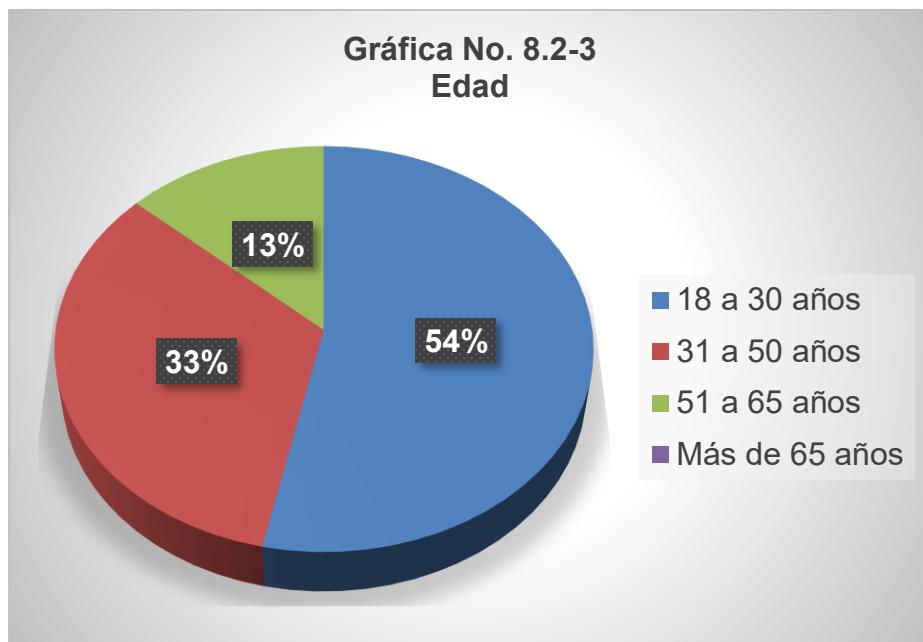
en el área. La gráfica No. 8.2.1 muestra los resultados.



La Gráfica No. 8.2-2 relacionada al sexo de los encuestados, revela que el 67% son del sexo Masculino y el restante 33% del sexo femenino.



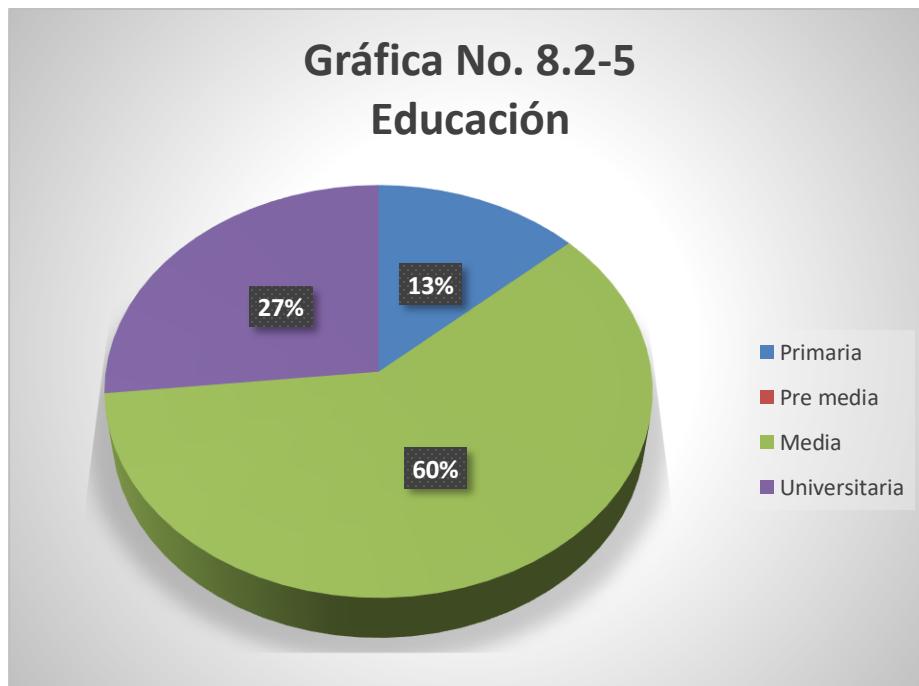
La Gráfica No. 8.2-3, muestra los resultados sobre la edad de los encuestados. Sobre ese particular la encuesta refleja que el 54% de los encuestados se encuentra en el rango de 18 a 30 años, un 33% se encuentra en el rango de 31 a 50 años, un 13% de 51 a 65 años y no se encuestó a ninguna persona en el rango con más de 65 años.



En cuanto al tiempo de residencia, el resultado muestra que 6% cuenta con al menos un año (1) año de vivir en el área, ningún encuestado mostró residencia de entre 2 a 5 de, un 7% cuenta con 6 a 10 años y el restante 87% con más de 10 años de residir /trabajar en el sector. Estos resultados se muestran en la Gráfica No. 8.2-4.



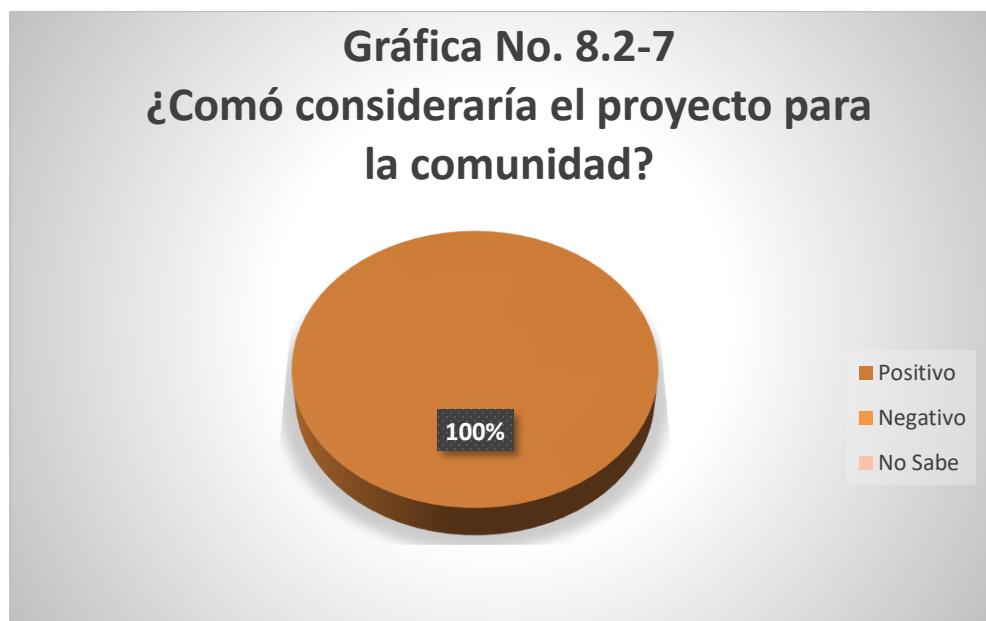
La Gráfica No. 8.2-5, muestra igualmente un nivel de educación aceptable, lo que implica una buena comprensión de las consecuencias de la realización de un proyecto y/o de conocimientos sobre diversas materias.



El 13% cuenta con un nivel de primaria de escolaridad, un 60% de educación media y un 60% con un nivel universitario.

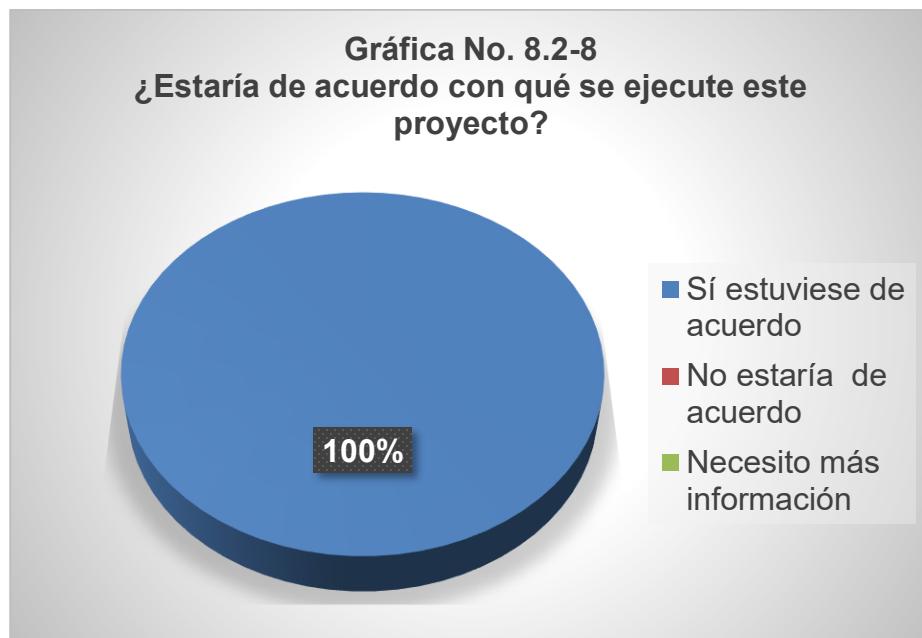


Dado el conocimiento sobre el desarrollo de nuevas actividades en la comunidad, la Gráfica No. 8.2-6, muestra que el 93% de las personas encuestadas desconocía sobre este proyecto y el 7% restante si conocía sobre el proyecto.



El cuestionamiento siguiente, guarda relación a lo de conocer cómo era la percepción de los encuestados con respecto al proyecto, el 100% lo consideró positivo. La Gráfica No. 8.2-7 muestra esos resultados.

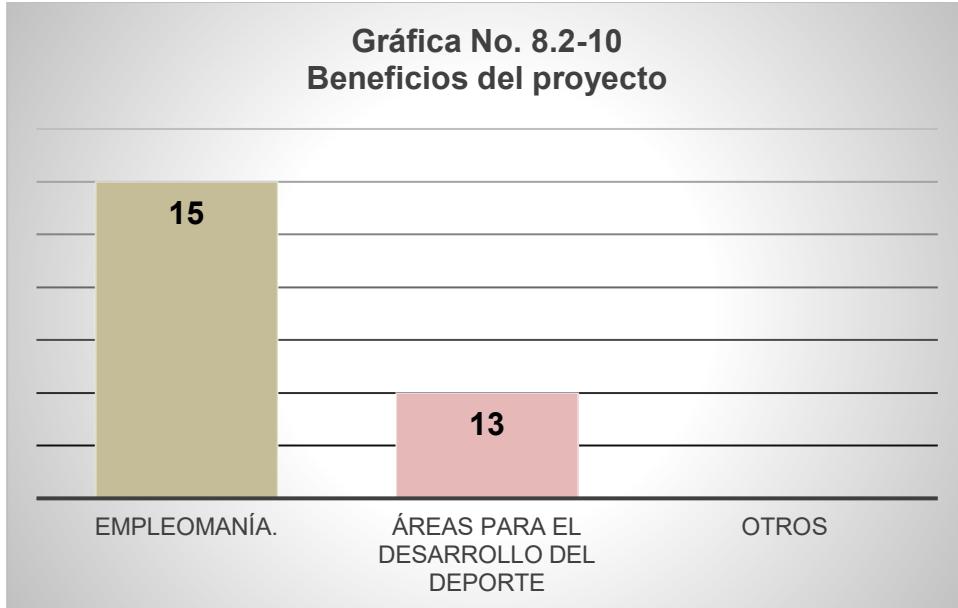
Una última pregunta sobre las consideraciones del proyecto, reflejan que el 100% de los encuestados **SI ESTARÍA DE ACUERDO** con la ejecución del proyecto, y ninguno se manifestó que **NO ESTARÍA DE ACUERDO**. La Gráfica No. 8.2-8, muestra los resultados.



En cuanto a los principales problemas o impactos que identifican los encuestados no se mencionó ninguno, ya que ellos están conscientes, al conocer el área que la misma está impactada y que no hay residencias cercanas.

En cuanto a los beneficios todos los encuestados identifican la empleomanía, el aumento del valor de las propiedades. En la gráfica No. 8.2-10 se muestra la opinión de los encuestados.

**Gráfica No. 8.2-10
Beneficios del proyecto**



Una última pregunta abría el compás para que los encuestados dieran recomendaciones, las mismas se reflejan en la Grafica No. 8.2-11.

**Gráfica No. 8.2-11
Recomendaciones**



Por otro lado, vale indicar que en su mayoría los encuestados no se dejan fotografiar; sin embargo se adjuntan fotos de aquellos que si lo permitieron.

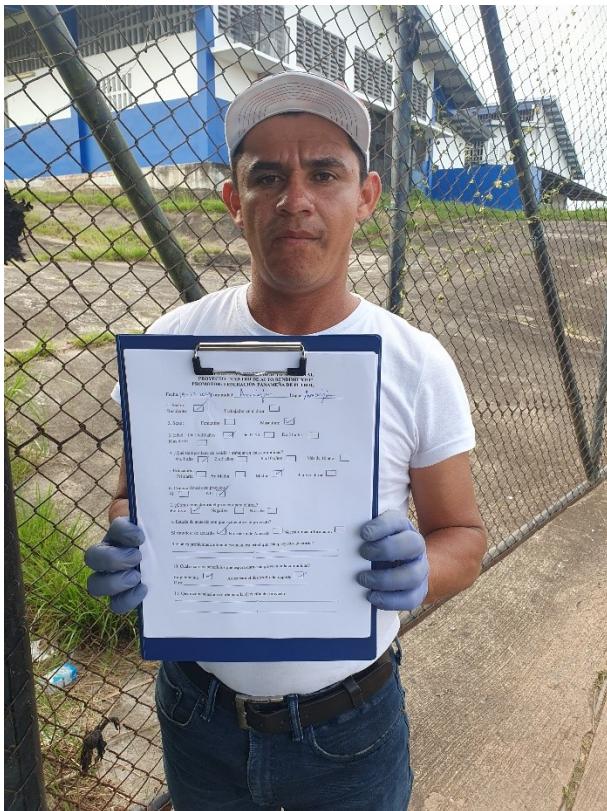


Foto No. 8.2-1. Persona encuestada.

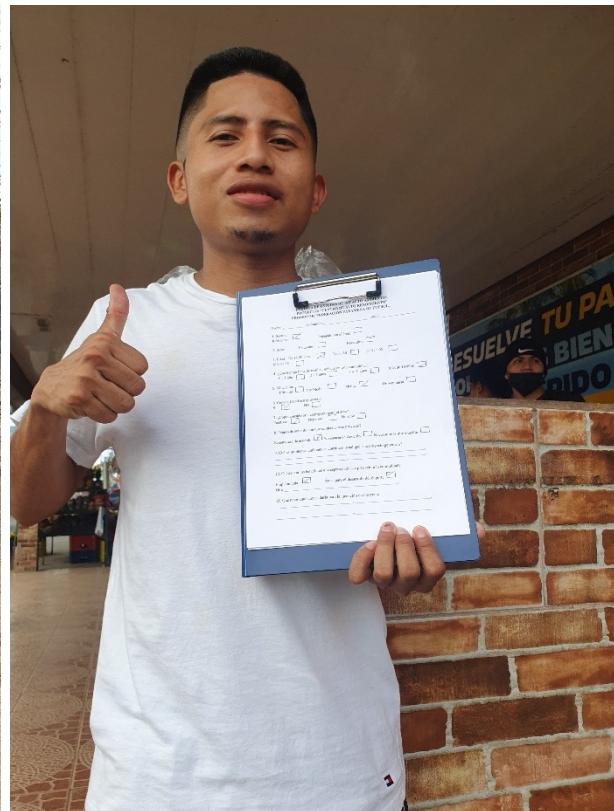


Foto No. 8.2-2. Persona encuestada.



Foto No. 8.2-3. Persona encuestada.

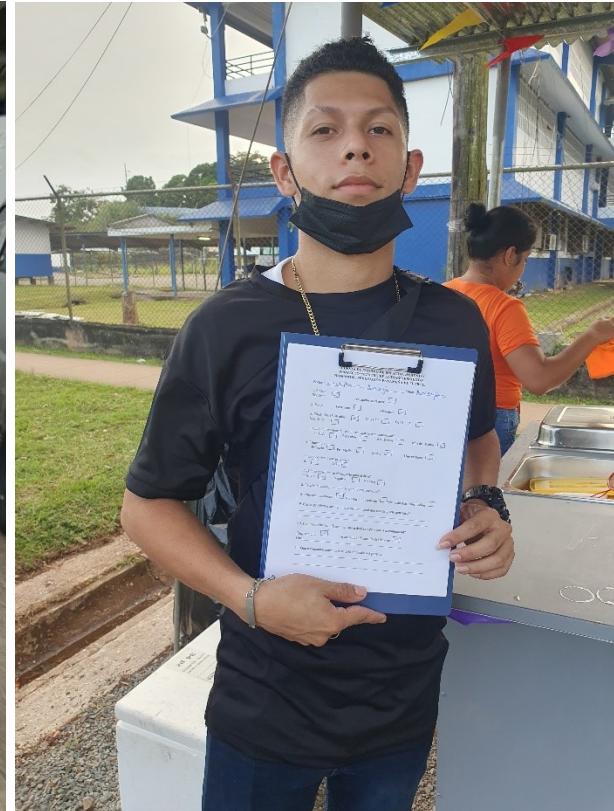


Foto No. 8.2-4. Persona encuestada.



Foto No. 8.2-5. Persona encuestada.

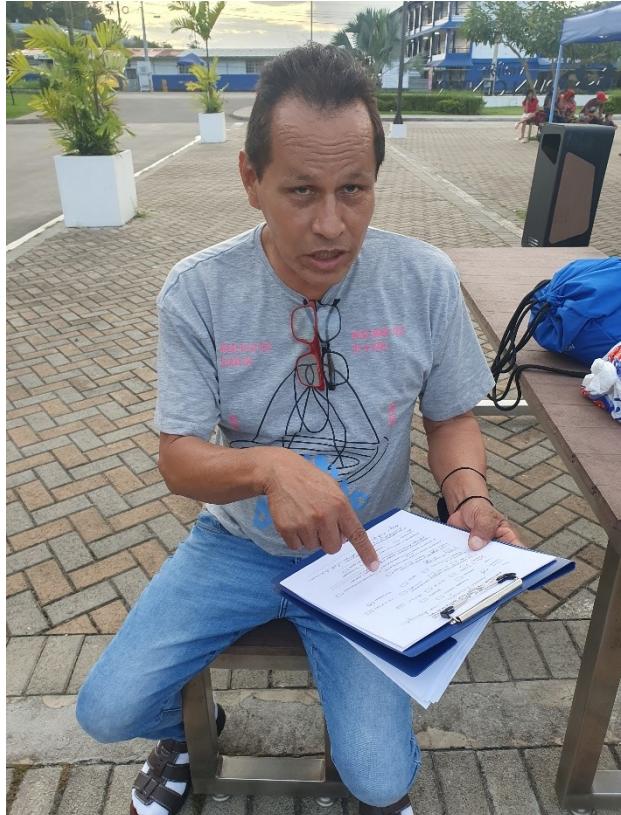


Foto No. 8.2-6. Persona encuestada.

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

El sitio del proyecto ya ha sido objeto de intervenciones desde hace años atrás y no cuenta con rasgos naturales. El proyecto no se encuentra dentro de un área que haya sido declarada con valor patrimonial o histórico.

Indistintamente de que el suelo se ha removido, el promotor en caso de darse algún hallazgo de tipo arqueológico o histórico el promotor actuará de acuerdo con la norma aplicable.

8.4 Descripción del paisaje

El paisaje del entorno al proyecto es un paisaje de áreas intervenidas; pero igualmente hay paisajes de áreas en conservación. No hay ningún tipo de infraestructura dentro del polígono, se accede a través de una carretera de tierra que utiliza el constructor del proyecto. Frente al polígono corre la vía Arraiján – Puente Centenario.



Foto No. 8.4-1. Paisaje del área del proyecto.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Este capítulo se refiere a la identificación de los impactos ambientales y en el se deberá colocar las medidas de mitigación que correspondan de acuerdo con el impacto ambiental identificado.

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

En la Tabla No.9.1-1 se presenta el análisis de los impactos ambientales en los que se determina su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

**TABLA 9.1-1
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
CONSTRUCCIÓN								
Suelo	Erosión del suelo por lluvia.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
	Afectación por mal manejo de los desechos sólidos.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
	Descarga accidental de aguas residuales.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
	Afectación del área de servidumbre hídrica con material de relleno.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
	Derrame accidental de hidrocarburos.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Agua.	Cambio en la escorrentía superficial de las aguas.	(-)	NS	B	PR	LO	PE	IR
	Descarga de aguas residuales no tratadas.	(-)	NS	B	PP	LO	TE	R
	Afectación por el derrame de hidrocarburos.	(-)	NS	B	PP	LO	TE	R
	Cambio en la calidad del agua, por la erosión.	(-)						
Aire	Partículas de suelo en suspensión.	(-)	NS	B	PR	LO	T(E)	R
	Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y demás equipos.	(-)	NS	B	PR	LO	PE	R
	Aumento de los niveles de ruido.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Vegetación	Pérdida de la cobertura vegetal.	(-)	NS	B	PR	LO	ME	RE
Fauna	Ahuyentamiento de la fauna.	(-)	NS	B	PP	LO	PE	RE
Empleo	Generación de Nuevos empleos.	(+)	NS	B	PR	LO	PE	IR

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
Económica	Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.	(+)	NS	B	PR	LO	ME	IR
Servicios	Incremento de la demanda de servicios básicos.	(-)	NS	B	PR	LO	ME	IR
Tráfico vehicular	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.	(-)	NS	B	PR	LO	PE	RE
OPERACIÓN								
Suelo	Derrame accidental de hidrocarburos.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
	Afectación por mal manejo de los desechos sólidos.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Agua.	Extracción de agua subterránea.	(-)	NS	B	PR	LO	PE	IR
	Descarga de aguas residuales no tratadas.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Aire	Aumento de los niveles de ruido.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Flora	Falta de mantenimiento de las áreas verdes.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Fauna	Pérdida de fauna.	(-)	NS	B	PR	LO	TE	R
Empleo	Generación de Nuevos empleos.	(+)	NS	B	PR	LO	PE	IR

ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DE ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD
Económica	Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.	(+)	NS	B	PR	LO	ME	IR
Servicios	Incremento de la demanda de servicios básicos.	(-)	NS	B	PR	LO	ME	IR
Tráfico vehicular	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.	(-)	NS	B	PR	LO	PE	RE

LEYENDA:

CARACTERÍSTICA		PONDERACIÓN		
CARÁCTER (C)		POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO
GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)		SIGNIFICATIVA (S)	ALGO SIGNIFICATIVA (AS)	NO SIGNIFICATIVA (NS)
IMPORTANCIA AMBIENTAL (IA)		ALTA (A)	MEDIA (M)	BAJA (B)
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)		SEGURO (SE)	PROBABLE (PR)	POCO PROBABLE (PP)
EXTENSIÓN DEL ÁREA (EA)		NACIONAL (NA)	REGIONAL (RE)	LOCAL (LO)
DURACIÓN (D)		PERMANENTE (PE)	MEDIA (MD)	TEMPORAL (TE)
REVERSIBILIDAD (R)		IRREVERSIBLE (IR)	PARCIAL (PA)	REVERSIBLE (RE)

Durante la etapa de construcción se identifican quince (15) impactos ambientales, todos negativos, para los cuales se deberán plantear medidas de mitigación realistas, para realizar el control de forma adecuada y realista. Durante la etapa de operación, se presentan seis impactos ambientales potencialmente negativos, igualmente deben mitigarse con medidas realistas. El promotor en caso de que alguna medida no responda de forma adecuada, deberá asesorarse para buscar las alternativas de mitigación, de forma tal que cumpla con las normas que correspondan.

9.2 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

En seguimiento al análisis e identificación de los impactos ambientales se añade en el Cuadro No. 9.1-1, los impactos sociales que generará el desarrollo del proyecto.

Se identifican tres (3) impactos sociales y uno económico, los cuales se presentan tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación. A continuación se indican:

- ✓ Generación de Nuevos empleos.
- ✓ Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.
- ✓ Incremento de la demanda de servicios básicos.
- ✓ Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.

**CUADRO No. 9.2-1
IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS ESPECÍFICOS**

IMPACTO	ANÁLISIS DEL IMPACTO
Generación de Nuevos empleos.	El proyecto traerá consigo la generación de nuevos empleos temporales en la fase de construcción y empleos permanentes en la fase de operación. Este impacto se considera positivo.
Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.	La compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores, favorecerá la economía local. Este impacto se considera positivo.
Incremento de la demanda de servicios básicos.	Incremento de la demanda de servicios básicos, lo cual incidirá en la cantidad y disponibilidad de los mismos. Al ser este proyecto de pequeñas dimensiones no se espera un impacto que pueda generar una disminución de la disponibilidad de energía eléctrica. Este impacto se considera negativo.
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares, con un nivel de incidencia bajo ya que no será significativo el movimiento de vehículos al contemplar este proyecto más espacio para estacionamientos y un movimiento de suelo en el mismo polígono. Este impacto se considera negativo no significativo.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo ambiental, está desarrollado de una manera sencilla y con una aplicabilidad puntual con relación al impacto. las medias de mitigación planteadas son de FÁCIL implementación.

10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental.

La descripción de las medidas de mitigación a los impactos ambientales se presenta y describen en el Cuadro No. 10.1-1 Medidas de Mitigación Específica.

**CUADRO No. 10.1-1
MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICA**

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
Construcción	Suelo	Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas hacia las canales correspondientes.
			Cubrir con plástico el suelo excedente
			Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.
			Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			Colocar grama en los taludes.
		Afectación por mal manejo de los desechos sólidos.	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.
			Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.
			Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final.
			Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.
		Descarga de aguas residuales no tratadas.	Contratar letrinas portátiles.
			Hacer mantenimiento de las letrinas a través de una empresa especializada.
		Afectación del área de servidumbre hídrica con material de relleno.	Delimitar el área de servidumbre hídrica y señalizarla.
			Colocar barreras muertas (si aplica) para el control de la erosión.

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
		Derrame accidental de hidrocarburos.	<p>Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo a la norma establecida y por vehículos autorizados.</p> <p>Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.</p>
	Agua	Cambio en la escorrentía superficial de las aguas.	<p>Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.</p> <p>Colocar barreras muertas, como disipadores de la velocidad del agua.</p> <p>Aplicar las medidas de control de la erosión antes de la descarga.</p>
		Descarga de aguas residuales no tratadas.	<p>Contar con sanitarios portátiles.</p> <p>Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.</p>
		Afectación por el derrame de hidrocarburos.	Prohibir el despacho de hidrocarburos en áreas cercanas a las escorrentías superficiales y/o a cualquier cuerpo de agua.

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.
			Construir en caso de ser necesario bermas o barreras de contención.
			Recoger y retirar del área, utilizando el procedimiento de acuerdo con la norma.
		Cambio en la calidad del agua, por la erosión.	Dar mantenimiento a las barreras muertas, disipadores de energía.
			Extraer el sedimento que se queda en las barreras muertas, disipadores de energía, pacas de heno etc., o de cualquier material que se utilice para el control de la erosión del suelo.
			Hacer mediciones de la calidad del agua cada seis meses.
	Aire	Partículas de suelo en suspensión	Mantener el suelo húmedo en la época seca.
			El equipo debe portar su lona plástica de acuerdo con su movimiento. (si aplica).
		Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los	Mantener en buen estado el equipo utilizado en las

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
		vehículos y demás equipos.	actividades de movimiento de suelo y relleno.
		Aumento de los niveles de ruido	Utilización de equipo de protección auditiva en aquellas actividades que así lo requieran, Mantener los silenciadores el equipo en buen estado.
	Vegetación	Pérdida de la cobertura vegetal	Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda. Sembrar plantas que ayuden a controlar la erosión.
	Fauna	Ahuyentamiento de la fauna.	el equipo debe mantener sus silenciadores en buen estado. Prohibir el uso de cornetas durante el movimiento y relleno del suelo. Mantener una cerca perimetral. Prohibir la caza de cualquier especie de fauna silvestre.
	Empleo	Generación de Nuevos empleos.	Contratar en lo posible mano de obra local.
	Económica	Dinamización en la compra de Insumos	Hacer compras locales.

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
		y pagos de salarios a los trabajadores.	
	Servicios	Incremento de la demanda de servicios básicos.	Hacer uso racional de los mismos.
	Tráfico vehicular	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.	Colocar señales de advertencia y reglamentarias.
Operación	Suelo	Derrame accidental de hidrocarburos.	Mantener paños absorbentes.
			Contar con arena o paños absorbentes para la recolección de combustible derramado.
		Afectación por mal manejo de los desechos sólidos.	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos.
			Disponer los desechos en los sitios autorizados.
			Contar con un contrato con una empresa prestadora del servicio de recolección o con la concesionaria del distrito de Arraiján.
	Agua	Descarga de aguas residuales no tratadas.	Mantener equipo adicional en la planta de tratamiento, para uso en caso de fallas de los de trabajo diario.
			Mantener una planta de emergencia en caso de falta de fluido eléctrico.

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			<p>Hacer mantenimiento periódico a la línea de conducción de las aguas residuales.</p>
			<p>Hacer monitoreo de la calidad de agua de la descarga y del cuerpo receptor de acuerdo con la norma.</p>
			<p>Solicitar la concesión de descarga de las aguas residuales.</p>
		Extracción de agua subterránea.	<p>Contar con los permisos correspondientes y la evaluación del acuífero a intervenir.</p>
	Aire	Aumento de los niveles de ruido.	<p>Mantener todo equipo de aire acondicionado o refrigeración no necesario, apagado después de las 10:00 pm.</p>
			<p>Mantener en un área insonorizada la planta de emergencia.</p>
			<p>Hacer evaluaciones de la calidad de aire de acuerdo con la norma.</p>
	Flora	Falta de mantenimiento de las áreas verdes.	<p>Mantener el control de las áreas revegetadas.</p>
			<p>Sembrar plantas ornamentales.</p>
	Flora	Pérdida de fauna.	<p>Mantener una cerca perimetral.</p>

ETAPA	ELEMENTO AMBIENTAL / SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
			<p>Mantener letreros de prohibición de caza.</p> <p>Prohibir la realización de ruidos excesivos.</p> <p>Diseñar una iluminación, que considere la no afectación a la fauna, por efectos de iluminación excesiva.</p> <p>No dirigir reflectores de iluminación hacia el área de bosque colindante.</p>
	Empleo	Generación de Nuevos empleos.	Contratar en lo posible mano de obra local
	Económica	Dinamización en la compra de Insumos y pagos de salarios a los trabajadores.	Comprar insumos locales en caso de que existan.
	Servicios	Incremento de la demanda de servicios básicos.	Mantener en buenas condiciones los sistemas de energía, telecomunicaciones, de agua potable.
	Tráfico vehicular	Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.	<p>Mantener señales de advertencia y reglamentarias.</p> <p>Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.</p>

10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

El ente responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación es el promotor en primera instancia; pero, igualmente lo es el contratista y/o toda aquella persona que preste los servicios para la ejecución del proyecto.

**TABLA No. 10.2-1
ENTE RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Dirigir las aguas hacia las canales correspondientes.	Promotor - contratista
Cubrir con plástico el suelo excedente	Promotor - contratista
Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.	Promotor - contratista
Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.	Promotor - contratista
Colocar grama en los taludes.	Promotor - contratista
Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.	Promotor - contratista
Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	Promotor - contratista
Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final.	Promotor - contratista
Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Contratar letrinas portátiles.	Promotor - contratista
Hacer mantenimiento de las letrinas a través de una empresa especializada.	Promotor - contratista
Delimitar el área de servidumbre hídrica y señalizarla.	Promotor - contratista
Colocar barreras muertas (si aplica) para el control de la erosión.	Promotor - contratista
Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo a la norma establecida y por vehículos autorizados.	Promotor - Contratista
Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.	Promotor - contratista
Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	Promotor - contratista
Colocar barreras muertas, como disipadores de la velocidad del agua.	Promotor - contratista
Aplicar las medidas de control de la erosión antes de la descarga.	Promotor - contratista
Contar con sanitarios portátiles.	Promotor - contratista
Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.	Promotor - contratista
Prohibir el despacho de hidrocarburos en áreas cercanas a las escorrentías superficiales y/o a cualquier cuerpo de agua.	Promotor - contratista
Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.	Promotor - contratista
Construir en caso de ser necesario bermas o barreras de contención.	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Recoger y retirar del área, utilizando el procedimiento de acuerdo con la norma.	Promotor - contratista
Dar mantenimiento a las barreras muertas, disipadores de energía.	Promotor - contratista
Extraer el sedimento que se queda en las barreras muertas, disipadores de energía, pacas de heno etc., o de cualquier material que se utilice para el control de la erosión del suelo.	Promotor - contratista
Hacer mediciones de la calidad del agua cada seis meses.	Promotor - contratista
Mantener el suelo húmedo en la época seca.	Promotor - contratista
El equipo debe portar su lona plástica de acuerdo con su movimiento. (si aplica).	Promotor - contratista
Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de movimiento de suelo y relleno.	Promotor - contratista
Utilización de equipo de protección auditiva en aquellas actividades que así lo requieran,	Promotor - contratista
Mantener los silenciadores el equipo en buen estado.	Promotor - contratista
Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda.	Promotor - contratista
Sembrar plantas que ayuden a controlar la erosión.	Promotor - contratista
el equipo debe mantener sus silenciadore en buen estado.	Promotor - contratista
Prohibir el uso de cornetas durante el movimiento y relleno del suelo.	Promotor - contratista
Mantener una cerca perimetral.	Promotor - contratista

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Prohibir la caza de cualquier especie de fauna silvestre.	Promotor - contratista
Contratar en lo posible mano de obra local.	Promotor - contratista
Hacer compras locales.	Promotor - contratista
Hacer uso racional de los mismos.	Promotor - contratista
Colocar señales de advertencia y reglamentarias.	Promotor - contratista
ETAPA DE OPERACIÓN	
Mantener paños absorbentes.	Promotor
Contar con arena o paños absorbentes para la recolección de combustible derramado.	Promotor
Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos.	Promotor
Disponer los desechos en los sitios autorizados.	Promotor.
Contar con un contrato con una empresa prestadora del servicio de recolección o con la concesionaria del distrito de Arraiján.	Promotor
Mantener equipo adicional en la planta de tratamiento, para uso en caso de fallas de los de trabajo diario.	Promotor
Mantener una planta de emergencia en caso de falta de fluido eléctrico.	Promotor
Hacer mantenimiento periódico a la línea de conducción de las aguas residuales.	Promotor
Hacer monitoreo de la calidad de agua de la descarga y del cuerpo receptor de acuerdo con la norma.	Promotor

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Solicitar la concesión de descarga de las aguas residuales.	Promotor
Contar con los permisos correspondientes y la evaluación del acuífero a intervenir.	Promotor
Mantener todo equipo de aire acondicionado o refrigeración no necesario, apagado después de las 10:00 pm.	Promotor
Mantener en un área insonorizada la planta de emergencia.	Promotor
Hacer evaluaciones de la calidad de aire de acuerdo con la norma.	Promotor
Mantener el control de las áreas revegetadas.	Promotor
Sembrar plantas ornamentales.	Promotor
Mantener una cerca perimetral.	Promotor
Mantener letreros de prohibición de caza.	Promotor
Prohibir la realización de ruidos excesivos.	Promotor
Diseñar una iluminación, que considere la no afectación a la fauna por efectos de iluminación excesiva.	Promotor
No dirigir reflectores de iluminación hacia el área de bosque colindante.	Promotor
Contratar en lo posible mano de obra local.	Promotor
Comprar insumos locales en caso de que existan.	Promotor
Mantener en buenas condiciones los sistemas de energía, telecomunicaciones, de agua potable.	Promotor

MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Mantener señales de advertencia y reglamentarias.	Promotor
Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.	Promotor

10.3 Monitoreo

El monitoreo se referirá al responsable del proyecto ya sea el promotor o el contratista e igualmente se refiere a la(s) institución(es) que debiera(n) dar el seguimiento. En el Cuadro No. 10.3-1 MONITOREO, se presenta la responsabilidad y la frecuencia en que se debe realizar el monitoreo respectivo.

**CUADRO No. 10.3-1
MONITOREO**

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
Construcción	Dirigir las aguas hacia las canales correspondientes.	Todas las semanas.	MIAMBIENTE, ACP
	Cubrir con plástico el suelo excedente	Todas las semanas.	MIAMBIENTE, ACP
	Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, ACP.

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.	Verificar cada semana o según las intensidades de las lluvias.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP
	Colocar grama en los taludes.	Una vez se haya concluido trabajos en esa área.	MIAMBIENTE, ACP,
	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.	Tanques de 55 gls, la cantidad según frente de trabajos.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, MINSA
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	Cada semana.	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final.	Cada semana.	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.	Todas las semanas.	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Contratar letrinas portátiles.	Todas las semanas.	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	Hacer mantenimiento de las letrinas a través de una empresa especializada.	Todas las semanas.	MIAMBIENTE, SALUD, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Delimitar el área de servidumbre hídrica y señalizarla.	Verificar marcado.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN
	Colocar barreras muertas (si aplica) para el control de la erosión.	Según necesidad	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP.
	Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo a la norma establecida y por vehículos autorizados.	Todas las semanas.	MIAMBIENTE, MINSA, CUERPO DE BOMBEROS
	Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.	Una vez al mes.	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	Todas las semanas en la época de lluvia.	MIAMBIENTE, ACP.
	Colocar barreras muertas, como disipadores de la velocidad del agua.	Verificar cada ocho días o según necesidad.	MIAMBIENTE, ACP, MOP.
	Aplicar las medidas de control de la erosión antes de la descarga.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, MOP, ACP.
	Contar con sanitarios portátiles.	Todas las semanas	MIAMBIENTE, MINSA,

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
			MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.	Verificar según necesidad en la época de lluvia.	MIAMBIENTE, ACP.
	Prohibir el despacho de hidrocarburos en áreas cercanas a las escorrentías superficiales y/o a cualquier cuerpo de agua.	Diario.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, CUERPO DE BOMBEROS, ACP.
	Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.	Cada mes.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, MOP, ACP.
	Construir en caso de ser necesario bermas o barreras de contención.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP.
	Recoger y retirar del área, utilizando el procedimiento de acuerdo con la norma.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP.
	Dar mantenimiento a las barreras muertas, disipadores de energía.	Semanalmente.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP.
	Extraer el sedimento que se queda en las barreras muertas, disipadores de energía, pacas de heno etc., o de cualquier material que se utilice para el	Semanalmente	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, MOP, ACP.

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	control de la erosión del suelo.		
	Hacer mediciones de la calidad del agua cada seis meses.	De acuerdo con la norma.	MIAMBIENTE, MINSA, ACP.
	Mantener el suelo húmedo en la época seca.	Diariamente	MIAMBIENTE, MINSA.
	El equipo debe portar su lona plástica de acuerdo con su movimiento. (si aplica).	Diariamente	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ATTT.
	Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de movimiento de suelo y relleno.	Diariamente	MIAMBIENTE.
	Utilización de equipo de protección auditiva en aquellas actividades que así lo requieran,	Según necesidad	MIAMBIENTE, MINSA.
	Mantener los silenciadores el equipo en buen estado.	Diariamente	MIAMBIENTE, MINSA.
	Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda.	Una vez se haya terminado la intervención en esa área.	MIAMBIENTE, ACP.
	Sembrar plantas que ayuden a controlar la erosión.	Una vez concluido el trabajo en esa área.	MIAMBIENTE, ACP.
	El equipo debe mantener sus	Diariamente	MIAMBIENTE, MINSA,

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	silenciadore en buen estado.		MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Prohibir el uso de cornetas durante el movimiento y relleno del suelo.	Diariamente.	MIAMBIENTE, MINSA, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Mantener una cerca perimetral.	Una vez al mes.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Prohibir la caza de cualquier especie de fauna silvestre.	Siempre.	MIAMBIENTE.
	Contratar en lo posible mano de obra local.	Cada tres meses.	MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Hacer compras locales.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Hacer uso racional de los mismos.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Colocar señales de advertencia y reglamentarias.	Según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
Operación	Mantener paños absorbentes.	Verificar existencia una vez al mes.	MIAMBIENTE, BOMBEROS.
	Contar con arena o paños absorbentes para la recolección de combustible derramado.	Verificar existencia una vez al mes.	MIAMBIENTE, BOMBEROS.
	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos.	Una vez al inicio de la etapa de operación.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	Disponer los desechos en los sitios autorizados.	Verificar entrega de recibos de disposición de la basura por el ente autorizado.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Contar con un contrato con una empresa prestadora del servicio de recolección o con la concesionaria del distrito de Arraiján.	Verificar entrega de recibos de disposición de la basura por el ente autorizado.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN.
	Mantener equipo adicional en la planta de tratamiento, para uso en caso de fallas de los de trabajo diario.	Cada tres meses.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP, MINSA.
	Mantener una planta de emergencia en caso de falta de fluido eléctrico.	Cada tres meses.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP, MINSA.
	Hacer mantenimiento periódico a la línea de conducción de las aguas residuales.	Una vez al año o según necesidad.	MIAMBIENTE, MUNICIPIO DE ARRAIJÁN, ACP, MINSA.
	Hacer monitoreo de la calidad de agua de la descarga y del cuerpo receptor de acuerdo con la norma.	Cada seis meses	MIAMBIENTE, ACP, MINSA.
	Solicitar la concesión de descarga de las aguas residuales.	Después de la calibración de la planta de tratamiento.	MIAMBIENTE, ACP, MINSA.
	Contar con los permisos correspondientes y la evaluación del acuífero a intervenir.	Previo al uso del agua.	MIAMBIENTE, ACP.

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	Mantener todo equipo de aire acondicionado o refrigeración no necesario, apagado después de las 10:00 pm.	Todos los días.	MIAMBIENTE.
	Mantener en un área insonorizada la planta de emergencia.	Todos los días.	MIAMBIENTE.
	Hacer evaluaciones de la calidad de aire de acuerdo con la norma.	Cada 6 meses.	MIAMBIENTE.
	Mantener el control de las áreas revegetadas.	Semanalmente.	MIAMBIENTE, ACP.
	Sembrar plantas ornamentales.	Concluida la construcción.	MIAMBIENTE, ACP.
	Mantener una cerca perimetral.	Concluida la construcción.	MIAMBIENTE.
	Mantener letreros de prohibición de caza.	Concluida la construcción.	MIAMBIENTE.
	Prohibir la realización de ruidos excesivos.	Terminada la construcción.	MIAMBIENTE.
	Diseñar una iluminación, que considere la no afectación a la fauna, por efectos de iluminación excesiva.	Terminada la construcción.	MIAMBIENTE.
	No dirigir reflectores de iluminación hacia el área de bosque colindante.	Terminada la construcción.	MIAMBIENTE.

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	MONITOREO DEL PROMOTOR	SEGUIMIENTO INSTITUCIONAL
	Contratar en lo posible mano de obra local.	Anualmente.	Municipio de Arraiján.
	Comprar insumos locales en caso de que existan.	Semanalmente.	Municipio de Arraiján.
	Mantener en buenas condiciones los sistemas de energía, telecomunicaciones, de agua potable.	Semanalmente.	Municipio de Arraiján.
	Mantener señales de advertencia y reglamentarias.	Semanalmente.	Municipio de Arraiján.
	Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.	Semanalmente.	Municipio de Arraiján.

10.4 Cronograma de Ejecución

El Cronograma de Ejecución se refiere al tiempo en que se ejecutarán las diferentes medidas de mitigación/observación y el mismo se presenta en el Cuadro No. 10.4-1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

**CUADRO No. 10.4-1
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de observación				
		Diarío	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral
CONSTRUCCIÓN						
Erosión del suelo por lluvia.	Dirigir las aguas hacia las canales correspondientes.	X				
	Cubrir con plástico el suelo excedente				X	
	Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.				X	
	Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.		X			
	Colocar grama en los taludes.					X
Afectación por mal manejo de los desechos sólidos.	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.	X				
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.		X			
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su reuso, reciclaje o disposición final.					X
	Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.				X	

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de observación					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Contratar letrinas portátiles.	X					
	Hacer mantenimiento de las letrinas a través de una empresa especializada.		X				
Afectación del área de servidumbre hídrica con material de relleno.	Delimitar el área de servidumbre hídrica y señalizarla.	X					
	Colocar barreras muertas (si aplica) para el control de la erosión.		X				
Derrame accidental de hidrocarburos.	Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo a la norma establecida y por vehículos autorizados.	X					
	Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.	X					
Cambio en la escorrentía superficial de las aguas.	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	X					
	Colocar barreras muertas, como disipadores de la velocidad del agua.				X		
	Aplicar las medidas de control de la erosión antes de la descarga.	X					
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Contar con sanitarios portátiles.	X					
	Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.	X					
	Prohibir el despacho de hidrocarburos en áreas cercanas a las escorrentías	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de observación					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	superficiales y/o a cualquier cuerpo de agua.						
	Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.	X					
	Construir en caso de ser necesario bermas o barreras de contención.			X			
	Recoger y retirar del área, utilizando el procedimiento de acuerdo con la norma.		X				
Cambio en la calidad del agua, por la erosión.	Dar mantenimiento a las barreras muertas, disipadores de energía.				X		
	Extraer el sedimento que se queda en las barreras muertas, disipadores de energía, pacas de heno etc., o de cualquier material que se utilice para el control de la erosión del suelo.				X		
	Hacer mediciones de la calidad del agua cada seis meses.					X	
Partículas de suelo en suspensión	Mantener el suelo húmedo en la época seca.	X					
	El equipo debe portar su lona plástica de acuerdo con su movimiento. (si aplica).	X					
Disminución de la calidad del aire por las emisiones de los vehículos y	Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de movimiento de suelo y relleno.	X					

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de observación					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
demás equipos.							
Aumento de los niveles de ruido	Utilización de equipo de protección auditiva en aquellas actividades que así lo requieran,	X					
	Mantener los silenciadores el equipo en buen estado.	X					
Pérdida de la cobertura vegetal	Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda.				X		
	Sembrar plantas que ayuden a controlar la erosión.				X		
Ahuyentamiento de la fauna.	El equipo debe mantener sus silenciadores en buen estado.	X					
	Prohibir el uso de cornetas durante el movimiento y relleno del suelo.	X					
	Mantener una cerca perimetral.	X					
	Prohibir la caza de cualquier especie de fauna silvestre.	X					
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.	Colocar señales de advertencia y reglamentarias.	X					
OPERACIÓN							
Derrame accidental de hidrocarburos.	Mantener paños absorbentes.	X					
	Contar con arena o paños absorbentes para la recolección de combustible derramado.	X					

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL.**

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de observación					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Afectación por mal manejo de los desechos sólidos.	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos.	X					
	Disponer los desechos en los sitios autorizados.		X				
	Contar con un contrato con una empresa prestadora del servicio de recolección o con la concesionaria del distrito de Arraiján.	X					
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Mantener equipo adicional en la planta de tratamiento, para uso en caso de fallas de los de trabajo diario.	X					
	Mantener una planta de emergencia en caso de falta de fluido eléctrico.	X					
	Hacer mantenimiento periódico a la línea de conducción de las aguas residuales.						X
	Hacer monitoreo de la calidad de agua de la descarga y del cuerpo receptor de acuerdo con la norma.					X	
	Solicitar la concesión de descarga de las aguas residuales.						X
Extracción de agua subterránea.	Contar con los permisos correspondientes y la evaluación del acuífero a intervenir.						X
Aumento de los niveles de ruido.	Mantener todo equipo de aire acondicionado o refrigeración no necesario, apagado después de las 10:00 pm.	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de observación					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Mantener en un área insonorizada la planta de emergencia.	X					
	Hacer evaluaciones de la calidad de aire de acuerdo con la norma.					X	
Falta de mantenimiento de las áreas verdes.	Mantener el control de las áreas revegetadas.				X		
	Sembrar plantas ornamentales.				X		
Pérdida de fauna.	Mantener una cerca perimetral.	X					
	Mantener letreros de prohibición de caza.	X					
	Prohibir la realización de ruidos excesivos.	X					
	Diseñar una iluminación, que considere la no afectación a la fauna, por efectos de iluminación excesiva.					X	
	No dirigir reflectores de iluminación hacia el área de bosque colindante.	X					
Aumento del riesgo de accidentes vehiculares.	Mantener señales de advertencia y reglamentarias.	X					
	Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.	X					

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

Para el desarrollo de este proyecto no se hace necesario la reubicación de fauna y flora, toda vez que como se ha indicado, no se observó fauna en el área del proyecto y no hay flora de epífitas; sin embargo, se han planteado medidas de mitigación y control para la fauna en caso de llegar al sitio, en todo caso, el promotor o el constructor en caso de darse hallazgos de fauna en el sitio procederán al rescate con la coordinación de **MIAMBIENTE**, Dirección Regional de Panamá Oeste. Igualmente es responsabilidad del Promotor y del constructor mantener informado a su personal y usuarios de que está terminantemente prohibido la afectación en cualquier forma a la fauna silvestre.

10.6 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos de la Gestión Ambiental van dirigidos al costo de las medidas de mitigación, principalmente en la etapa de construcción y en parte de la etapa de operación, ya que algunos costos se en parte de los costos de mantenimiento de las estructuras del proyecto.

El Cuadro No. 10.6-1 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

**CUADRO No. 10.6-1
COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/.)
CONSTRUCCIÓN	Dirigir las aguas hacia las canales correspondientes.	1 500.00
	Cubrir con plástico el suelo excedente	500.00
	Colocar barreras muertas de forma transversal a las corrientes de aguas de escorrentía, con la finalidad de disminuir la velocidad de las mismas dentro del polígono.	1 500.00

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/.)
	Utilizar pacas de pasto o colocar geotextil en las áreas de escorrentía o taludes con el propósito que sirvan de filtro y retengan de sedimentos.	300.00
	Colocar grama en los taludes.	5 000.00
	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.	200.00
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.	5 000.00
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, para su re-uso, reciclaje o disposición final.	100.00
	Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.	2 500.00
	Contratar letrinas portátiles.	4 000.00
	Hacer mantenimiento de las letrinas a través de una empresa especializada.	*
	Delimitar el área de servidumbre hídrica y señalizarla.	1 000.00
	Colocar barreras muertas (si aplica) para el control de la erosión.	500.00
	Dispensar combustible al equipo en campo de acuerdo a la norma establecida y por vehículos autorizados.	*
	Contar con paños absorbentes o arena para la recolección de fugas o derrames de hidrocarburo.	350.00
	Mantener en la época de lluvias el flujo ininterrumpido de las aguas pluviales.	*

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/.)
	Colocar barreras muertas, como disipadores de la velocidad del agua.	*
	Aplicar las medidas de control de la erosión antes de la descarga.	500.00
	Contar con sanitarios portátiles.	*
	Contar con norias para el depósito de las aguas de limpieza de los camiones mezcladores.	350.00
	Prohibir el despacho de hidrocarburos en áreas cercanas a las escorrentías superficiales y/o a cualquier cuerpo de agua.	*
	Contar con paños absorbentes, arena, barreras absorbentes, etc.	*
	Construir en caso de ser necesario bermas o barreras de contención.	1 500.00
	Recoger y retirar del área, utilizando el procedimiento de acuerdo con la norma.	*
	Dar mantenimiento a las barreras muertas, disipadores de energía.	*
	Extraer el sedimento que se queda en las barreras muertas, disipadores de energía, pacas de heno etc., o de cualquier material que se utilice para el control de la erosión del suelo.	*
	Hacer mediciones de la calidad del agua cada seis meses.	1 500.00
	Mantener el suelo húmedo en la época seca.	5 000.00
	El equipo debe portar su lona plástica de acuerdo con su movimiento. (si aplica).	*
	Mantener en buen estado el equipo utilizado en las actividades de movimiento de suelo y relleno.	*

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/.)
	Utilización de equipo de protección auditiva en aquellas actividades que así lo requieran,	100.00
	Mantener los silenciadores el equipo en buen estado.	*
	Revegetar con gramíneas aquellas áreas que se pueda.	**
	Sembrar plantas que ayuden a controlar la erosión.	2 000.00
	El equipo debe mantener sus silenciadore en buen estado.	*
	Prohibir el uso de cornetas durante el movimiento y relleno del suelo.	*
	Mantener una cerca perimetral.	3 000.00
	Prohibir la caza de cualquier especie de fauna silvestre.	*
	Colocar señales de advertencia y reglamentarias.	450.00
Subtotal.....		36 850.00
OPERACIÓN	Mantener paños absorbentes.	300.00
	Contar con arena o paños absorbentes para la recolección de combustible derramado.	50.00
	Contar con una tinaquera para la disposición de los desechos.	*
	Disponer los desechos en los sitios autorizados.	3 000.00
	Contar con un contrato con una empresa prestadora del servicio de recolección o con la concesionaria del distrito de Arraiján.	*
	Mantener equipo adicional en la planta de tratamiento, para uso en caso de fallas de los de trabajo diario.	*

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/.)
	Mantener una planta de emergencia en caso de falta de fluido eléctrico.	*
	Hacer mantenimiento periódico a la línea de conducción de las aguas residuales.	1 500.00
	Hacer monitoreo de la calidad de agua de la descarga y del cuerpo receptor de acuerdo con la norma.	1 500.00
	Solicitar la concesión de descarga de las aguas residuales.	*
	Contar con los permisos correspondientes y la evaluación del acuífero a intervenir.	*
	Mantener todo equipo de aire acondicionado o refrigeración no necesario, apagado después de las 10:00 pm.	*
	Mantener en un área insonorizada la planta de emergencia.	*
	Hacer evaluaciones de la calidad de aire de acuerdo con la norma.	700.00
	Mantener el control de las áreas revegetadas.	2 000.00
	Sembrar plantas ornamentales.	1 000.00
	Mantener una cerca perimetral.	10 000.00
	Mantener letreros de prohibición de caza.	250.00
	Prohibir la realización de ruidos excesivos.	*
	Diseñar una iluminación, que considere la no afectación a la fauna, por efectos de iluminación excesiva.	*
	No dirigir reflectores de iluminación hacia el área de bosque colindante.	*
	Mantener señales de advertencia y reglamentarias.	100.00

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
FEDERACIÓN PANAMEÑA DE FÚTBOL.**

ETAPA	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO (B/.)
	Mantener iluminado en horas de la noche, los accesos.	*
	Sub total.....	20 400.00
	GRAN TOTAL.....	57 250.00

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S)
RESPONSABLE(S)**

Lista de Consultores:

1. Lic. KLEVEER ESPINO: Responsable de la descripción del proyecto, ambiente físico, biológico y socio económico
2. Lic. GLADYS CABALLERO: Responsable de la identificación de los impactos ambientales, sociales y económicos potenciales, Plan de Manejo Ambiental.
3. Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z. Colaborador.

11.1 Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA
KLEVEER A. ESPINO C	 
GLADYS M. CABALLERO M	 
BOLÍVAR ZAMBRANO Z.	 

11.2 Número de registro de consultor(es)

KLEVEER A. ESPINO C.
GLADYS M. CABALLERO M.
BOLÍVAR ZAMBRANO Z.

IRC-067-07

IRC-083-09

7-84-2599-COLABORADOR



Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602.

CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del (los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que las consideramos auténtica(s).

19 JUL 2022

Panamá,


Alexander Valencia Moreno
Notario Público, Undécimo

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La Federación Panameña de Fútbol, plantea la ejecución de un proyecto que se orienta a mejorar las condiciones y propiciar el desarrollo de nuevas generaciones de futbolistas mejores preparados, con equipamiento y facilidades de primer orden, lo que llevará a la preparación y salida de mejores deportistas/futbolistas en el país.

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

RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar este proyecto cumpliendo con la normativa ambiental y urbanística aplicable al mismo.
- ✓ Favorecer con el trabajo a los habitantes del distrito de Arraiján y alrededores.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Código Sanitario de 1947.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- ❖ Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011.
- ❖ Canter, L. W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. Madrid, 1998

14.0 ANEXOS

ANEXO No.1 CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA, ACTA DE ENTREGA ANTICIPADA DE BIENES, COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL, DECLARACIÓN JURADA Y NOTA DE ENTREGA.

ANEXO No. 2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN.

ANEXO No. 3 MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL

ANEXO No. 4 PLANOS.

ANEXO No. 5 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS.

ANEXO No. 6. REPORTE DE CALIDAD DE AGUA.

ANEXO No. 7. ENSAYO DE CALIDAD DEL AIRE (PM10).

ANEXO No. 8. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO.

ANEXO No. 9. ENCUESTAS.