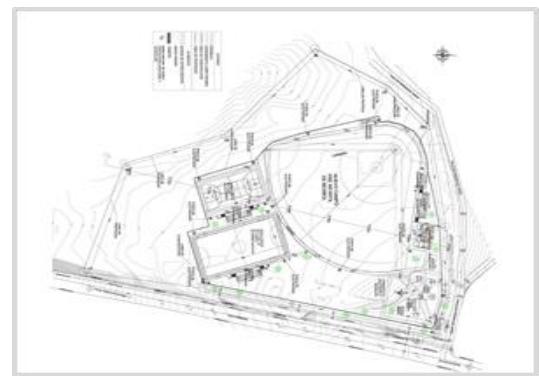


Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I

*“Diseño y Construcción de Instalaciones
Deportivas en los corregimientos de Escobal
y Sabanitas”*



Promotor
Instituto Panameño de Deportes
Pand deportes



Consultora Ambiental
Lic. Zuvaira Charris
IRC - 036 – 09
JUNIO 2019

1.0 CONTENIDO

	CONTENIDO	Página
1.0	INDICE	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1	Datos Generales del Promotor a-Persona a contactar b- Números de teléfonos c- Correo electrónico d-Página Web e- Nombre y registro del consultor	8
3.0	INTRODUCCIÓN	9
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	10
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	12
4.0	INFORMACION GENERAL	17
4.1	Información sobre el Promotor (personal 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 el Departamento de Finanzas de ANAM	17
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
5.1	Objetivo del proyecto y su justificación	22
5.2	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	22
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.	23

	CONTENIDO	Página
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	26
5.4.1	Planificación	26
5.4.2	Construcción / ejecución	26
5.4.3	Operación	26
5.4.4	Abandono	27
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar	27
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	32
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	33
5.7.1.	Sólidos	33
5.7.2.	Líquidos	33
5.7.3	Gaseosos	33
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	34
5.9	Monto global de la inversión	34
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	35
6.3	Caracterización del suelo	35
6.3.1	La descripción del uso de suelo	35
6.3.2	Deslinde de la propiedad	35
6.4	Topografía	35

	CONTENIDO	Página
6.6	Hidrología	36
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	36
6.7	Calidad del aire	36
6.7.1	Ruido	36
6.7.2	Olores	36
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	37
7.1	Características de la flora	37
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	37
7.2	Características de la Fauna	38
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	39
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	39
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	39
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	48
8.5	Descripción del Paisaje	48
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	49
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riegos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	49
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	55
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	56

	CONTENIDO	Página
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	56
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	61
10.3	Monitoreo	61
10.4	Cronograma de Ejecución	61
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora	61
10.11	Costos de la Gestión Ambiental	62
12.0	LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.	63
12.1.	Firmas debidamente notariadas	63
12.2	Número de registro de consultores	63
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
14.0	BIBLIOGRAFÍA	66
15.0	ANEXOS Anexo 1. Plano de ubicación 1:50 000 Anexo 2. Planos generales del proyecto Anexo 3. Estudio Geotécnico Anexo 4. Encuestas de participación ciudadana Anexo 5. Documentos legales	67

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El estudio de Impacto Ambiental Categoría I **“Diseño y Construcción de Instalaciones Deportivas en los corregimientos de Escobal y Sabanitas”** proyecto cuyo promotor es Pandeportes, institución estatal dedicada a la promoción del deporte a nivel nacional, ha sido elaborado en cumplimiento del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, modificado parcialmente por el Decreto 155 de 2011, el cual reglamenta la elaboración de los estudios de impacto ambiental. Por lo cual, este documento se presentará en conjunto con la correspondiente Declaración Jurada, a fin de cumplir con los objetivos de conservación, afianzando el concepto de que cuidar la calidad ambiental del país es posible a través de una gestión ambiental eficaz que genere responsabilidad ambiental por parte de los promotores y consultores ambientales.

Las actividades se desarrollarán en el Corregimiento de Escobal, Distrito de Colón, Provincia de Colón, sobre la finca número 30215354, asiento 2, Código de ubicación 3014. El área de construcción será de 9,500 metros cuadrados. Este estudio se realizó de forma sistemática, consistente, multidisciplinaria y objetiva para proveer de información que permitirá establecer las correspondientes medidas de gestión ambiental que prevendrán, minimizarán o mitigarán los potenciales impactos ambientales.

El objetivo principal de este proyecto se centra en proveer a la comunidad de una nuevas y modernas instalaciones deportivas para el disfrute de la comunidad en general.

En base a la evaluación ambiental realizada, se espera que los principales impactos a generarse estarán ligados directamente a los temas de construcción de las estructuras entre algunos de los que podemos señalar; incremento del ruido ambiental durante la etapa de adecuación y desmontaje de la estructura existente, incremento del polvo ambiental, generación de residuos sólidos y líquidos, y de igual forma en la parte socioeconómica, la generación de empleos directos e indirectos durante la ejecución de las labores.

De igual forma durante la etapa operativa se mantendrán algunos impactos en magnitud menor, relacionados al uso de las instalaciones deportivas, como por ejemplo la generación de residuos sólidos no peligrosos, generación de aguas residuales provenientes de los baños y el uso de recursos energéticos para las luminarias del complejo, sin embargo, los impactos identificados tanto en la etapa constructiva como operativa, conllevan medidas de mitigación sencillas y fáciles de

implementar, tanto para el promotor como para los contratistas que lleven a cabo el desarrollo del proyecto.

No podemos dejar de lado el objetivo principal del proyecto el cual se centra en la construcción de un nuevo campo de juego infantil, en la comunidad de Escobal, adicionando nuevas amenidades al complejo existente. Este nuevo complejo dotara a la comunidad con áreas de juego modernas y consonas al desarrollo del deporte en nuestro país, con la intención de promover el deporte en la comunidad y dar una opción a los niños y jóvenes del corregimiento para distraerse de una manera sana y en un ambiente familiar y de cordialidad.

Para la construcción de este complejo se tiene estimado un presupuesto de *B/.1, 070,021.35*

2.1. Datos Generales del Promotor.

- **Nombre del Promotor:** Instituto Panameño de Deportes
- **Datos de Inscripción:** RUC 8 NT – 1 – 12501 DV 53
- **Representante Legal:** Mario Augusto Pérez González
- **Cedula:** 8 – 732 - 2047
- **Email:** proyectos@viviendasecologicasthm.com
- **Presupuesto Aproximado:** **B/.1, 070,021.35**
- **Teléfono:** 6228-5911 / 396 – 6747 /48
- **Dirección Física:** Ciudad Deportiva Irving Saladino, Juan Díaz, Panamá
- **Consultor Coordinador:** Zuvaira Charris
- **Número de consultor:** IRC-036-09
- **Correo Electrónico:** zcharris@gmail.com

3. INTRODUCCIÓN.

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I del proyecto **“Diseño y Construcción de Instalaciones Deportivas en los corregimientos de Escobal y Sabanitas”**, presenta los resultados de la identificación de los impactos al ambiente que se podrían generar por la construcción de dicho complejo deportivo.

Este estudio se elabora en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto del 2009, modificado parcialmente por los decretos 155 de 2011, el cual reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y establece la obligatoriedad de someterse a este proceso los proyectos de desarrollo e inversión y el decreto ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019, el cual crea la plataforma del proceso de evaluación Prefasia y modifica otras disposiciones.

La descripción del proyecto y del entorno donde se llevará a cabo fueron analizados por el equipo de consultores y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y negativos que puede producir el proyecto principalmente en la fase de construcción y operación. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida, proponiendo así medidas para minimizar los impactos negativos y maximizando los positivos.

Los aspectos considerados por el equipo consultor, como criterios técnicos básicos de la actividad propuesta son:

- Estado actual del área de influencia directa del proyecto
- Calidad ambiental del área
- Legislación ambiental y sectorial aplicable.
- Establecimiento de medidas mitigatorias córsonas con la realidad del área del proyecto

Las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales establecidas en este documento, son de obligatorio cumplimiento por parte del promotor y están enfocadas en la prevención de la contaminación y el mejoramiento de la calidad ambiental en las áreas de influencia del proyecto. Estas medidas indicadas, son accesible y de fácil aplicación con la finalidad de lograr los objetivos de conservación y mejoramiento ambiental.

3.1. Alcance, Objetivos, Metodología, Duración e Instrumentación del Estudio Presentado.

✓ Alcance.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto **“Diseño y Construcción de Instalaciones Deportivas en los corregimientos de Escobal y Sabanitas”** cuyo promotor es Pandeportes, comprende la evaluación de los aspectos e impactos ambientales de las actividades que se llevarán a cabo durante la etapa de construcción de las facilidades deportivas y la fase operativa del proyecto.

✓ Objetivos.

El presente estudio tiene como objetivo asegurar que los impactos sociales y ambientales del proyecto sean identificados, evaluados y donde sea necesario, mitigarlos y compensarlos en forma apropiada, eficaz y pragmática. Para ello, forman parte integral de este estudio los siguientes elementos:

- Caracterización del ámbito geográfico que puede ser afectado por el Proyecto.
- Evaluación de la oferta y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales.
- Consideración y evaluación de los impactos que podrían generarse sobre la calidad de los recursos y el ambiente del área.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir los impactos que pueden ser prevenidos; mitigar o minimizar aquellos que no pueden prevenirse; y compensar aquellos que no pueden ser mitigados o minimizados.

✓ Metodología.

Las metodologías empleadas en el estudio, permiten un análisis general de todas las variables ambientales presentes en las áreas de influencia ambiental del proyecto, a fin de obtener una visión preliminar de los impactos ambientales potenciales derivados de las acciones contempladas en el proyecto. De esta manera la detección de afectaciones ambientales posibilita la toma de decisiones e induce a la aplicación de medidas ambientales aplicables y concretas que se traducen en una categorización ambiental del proyecto, la elaboración de unos términos de referencia para la

elaboración de un estudio de impacto ambiental y un plan de manejo ambiental que será diseñado para el efecto.

La realización de la caracterización ambiental, en términos generales consta de las siguientes fases:

- Recopilación, revisión y análisis de información de las áreas de influencia ambiental: fotográfica y bibliográfica.
- Trabajo de campo, para complementar el análisis bibliográfico y realizar evaluaciones rápidas de los componentes ambientales presentes.
- Trabajo de oficina, consistente en la valoración de la información multidisciplinaria y elaboración de documentos.

✓ Duración.

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se requirió un tiempo de 30 días calendarios.

✓ Instrumentación.

- Cámara Fotográfica.
- GPS.
- Para el levantamiento de texto se utilizó computadoras, copiadora, escáner e impresora.

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

El equipo consultor, una vez evaluó la naturaleza y actividades del proyecto consideró cada uno de los criterios de protección ambiental para la categorización del estudio establecidos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado parcialmente por el Decreto 155 de 2011.

Cuadro No. 1
Aplicabilidad de los Criterios de Protección Ambiental al Proyecto

<i>Criterios</i>	<i>Limpieza del área y desmantelamiento de estructuras existentes</i>	<i>Construcción de instalaciones deportivas</i>	<i>Final de Etapa de construcción</i>
Criterion No. 1			
La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclajes, 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	N/A	N/A	N/A
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.	N/A	N/A	N/A
Los niveles de frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	N/A	N/A	N/A
La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan	N/A	N/A	N/A

un peligro sanitario para la población.			
La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	N/A	N/A	N/A
Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	N/A	N/A	N/A
Criterio No. 2			
Alteración del estado de conservación de suelos	N/A	N/A	N/A
La alteración de suelos frágiles	N/A	N/A	N/A
La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	N/A	N/A	N/A
La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	N/A	N/A	N/A
La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	N/A	N/A	N/A
La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	N/A	N/A	N/A
La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	N/A	N/A	N/A
La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado	N/A	N/A	N/A
La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otro recurso natural	N/A	N/A	N/A
La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	N/A	N/A	N/A
La inducción a la tala de bosques nativos	N/A	N/A	N/A

El reemplazo de especies endémicas	N/A	N/A	N/A
Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	N/A	N/A	N/A
Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	N/A	N/A	N/A
Extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	N/A	N/A	N/A
Efectos sobre la diversidad biológica	N/A	N/A	N/A
Alteración de los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua	N/A	N/A	N/A
Modificación de los usos actuales del agua	N/A	N/A	N/A
Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	N/A	N/A	N/A
Alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas	N/A	N/A	N/A
Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental, marítima y subterránea	N/A	N/A	N/A
Criterio No. 3			
Afectación, intervención e explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	N/A	N/A	N/A
La generación de nuevas áreas protegidas	N/A	N/A	N/A
Modificación de antiguas áreas protegidas	N/A	N/A	N/A
La pérdida de ambientes representativos y protegidos	N/A	N/A	N/A
Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	N/A	N/A	N/A
Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	N/A	N/A	N/A
Modificación en la composición del paisaje.	N/A	N/A	N/A

Fomento al desarrollo de actividades y zonas recreativas y/o turísticas	N/A	N/A	N/A
Criterio No. 4			
Inducción de comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	N/A	N/A	N/A
Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	N/A	N/A	N/A
Transformación de las actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	N/A	N/A	N/A
La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	N/A	N/A	N/A
Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	N/A	N/A	N/A
Cambios en la estructura demográfica local	N/A	N/A	N/A
Alteración de sistemas de vidas de grupos étnicos con alto valor cultural	N/A	N/A	N/A
Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	N/A	N/A	N/A
Criterio No. 5			
Afectación, modificación o deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	N/A	N/A	N/A
Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	N/A	N/A	N/A
Afectación de recursos arqueológicos,	N/A	N/A	N/A

antropológicos en cualquiera de sus formas			
--	--	--	--

N/A: no aplica.

Por lo anterior, el proyecto sujeto a la presente evaluación de impacto ambiental no genera impactos ambientales significativos y no conlleva riesgo ambiental ninguno, por lo cual el estudio ha sido categorizado I.

4. INFORMACIÓN GENERAL.

4.1. Información sobre el Promotor, Tipo de Empresa, Ubicación, Representante Legal.

- **Nombre del Promotor:** Instituto Panameño de Deportes
- **Datos de Inscripción:** RUC 8 NT – 1 – 12501 DV 53
- **Representante Legal:** Mario Augusto Pérez González
- **Cedula:** 8 – 732 – 2047
- **Persona a contactar:** Elmlys Silva
- **Email:** proyectos@viviendasecologicassthm.com
- **Presupuesto Aproximado:** **B/.1, 070,021.35**
- **Teléfono:** 6228-5911 / 396 – 6747 /48
- **Dirección Física:** Ciudad Deportiva Irving Saladino, Juan Díaz, Panamá
- **Consultor Coordinador:** Zuvaira Charris
- **Número de consultor:** IRC-036-09
- **Correo Electrónico:** zcharris@gmail.com

4.2. Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM.

El Paz y Salvo fue emitido por el Departamento de Finanzas del Ministerio del Ambiente y se entrega junto con las notas y certificaciones en original.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto **“Diseño y Construcción de Instalaciones Deportivas en los corregimientos de Escobal y Sabanitas”** consiste en el mejoramiento de las estructuras del campo de béisbol infantil existentes en la comunidad de Escobal, Actualmente la comunidad cuenta con un pequeño complejo deportivo, el cual incluye una cancha de béisbol, graderías, los cuales debido al paso del tiempo han mostrado un deterioro considerable, lo cual hace necesario la reestructuración del área.

(ver figuras No.1, 3 y 4)

En general el proyecto “Construcción del campo de béisbol Pre – infantil en Escobal”, ubicado en el distrito de Colón, provincia de Colon, consiste en la adecuación de un terreno de 9, 500 m², en el cual actualmente funciona como un campo de juego de béisbol, sin embargo, el proyecto busca reconstruir y adecuar las estructuras existentes (cuadro de béisbol, graderías, cerca perimetral, casetas de jugadores, etc.) y de igual forma construir nuevas amenidades deportivas para este sector. **(ver figura No. 2)**

Aparte de la construcción del sistema de drenajes de campo de juegos (para evitar los encharcamientos del campo durante las lluvias), el cual contará además en su cubrimiento de grama natural, se reconstruirán las graderías (techadas y con capacidad para 50 personas), sistema de iluminación de las áreas comunes y sistema de iluminación general para el área de juego, dos casetas de jugadores, baños para el público con vestidores, cerca perimetral de malla de ciclón externa y veredas de acceso e interconexión .

En el área de Gimnasio, se construirá una nueva cancha de futbol sintética, sobre una base permeable y sistema de drenaje que permita un drenaje adecuado y garantice la funcionalidad de la cancha, con sus respectivos marcos para fútbol. Contará también con una cancha de uso múltiple, la cual estará confeccionada de un pavimento de hormigón, sobre el pavimento recubierto, se pintará o se utilizará el material de colores especial para el recubrimiento utilizado siempre cumpliendo con las especificaciones del fabricante; sobre este se demarcarán las canchas de baloncesto, voleibol y futsal.

Se desmontarán las graderías existentes y se construirá una gradería techada para 50 personas, se desarrollarán graderías rígidas de concreto reforzado de acuerdo con lo normado por el código o normas de reconocida solvencia técnica (última edición) las mismas tendrán barandas de concreto en su parte posterior y, laterales. Toda la estructura será diseñada bajo los parámetros de un diseño

antisísmico el mismo será elaborado por un profesional de la ingeniería, especializado en estructura.

El cerramiento del área de gimnasio, será con malla tipo nylon de alta resistencia.

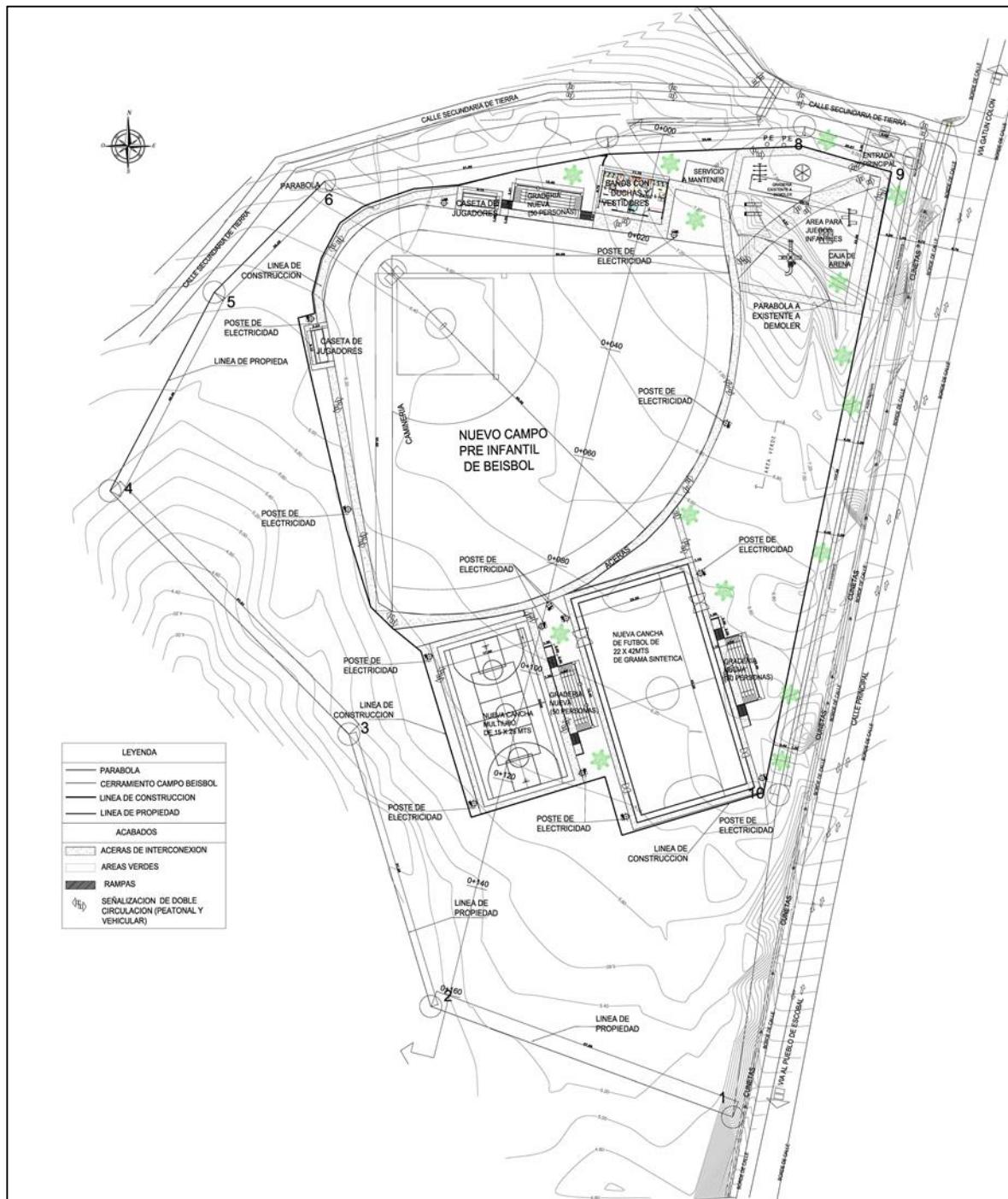
Otra de las amenidades del complejo, será el parque Infantil, el cual se construirá en un área no menor de 1500 m², el mismo contará con veredas, bancas, luminarias tipo led, paisajismo (plantas variadas, árboles, arbustos), juegos infantiles duraderos (7 mínimos) que brinden un área cómoda para el relajamiento y esparcimiento de las personas.

Figura No.1
Vista General del área del proyecto



Foto tomada por el Equipo Consultor. Noviembre de 2018

Figura No.2



Fuente: documentos proporcionados por el promotor.

Figura No.3

Foto general del área de Proyecto. Fuente: Google earth

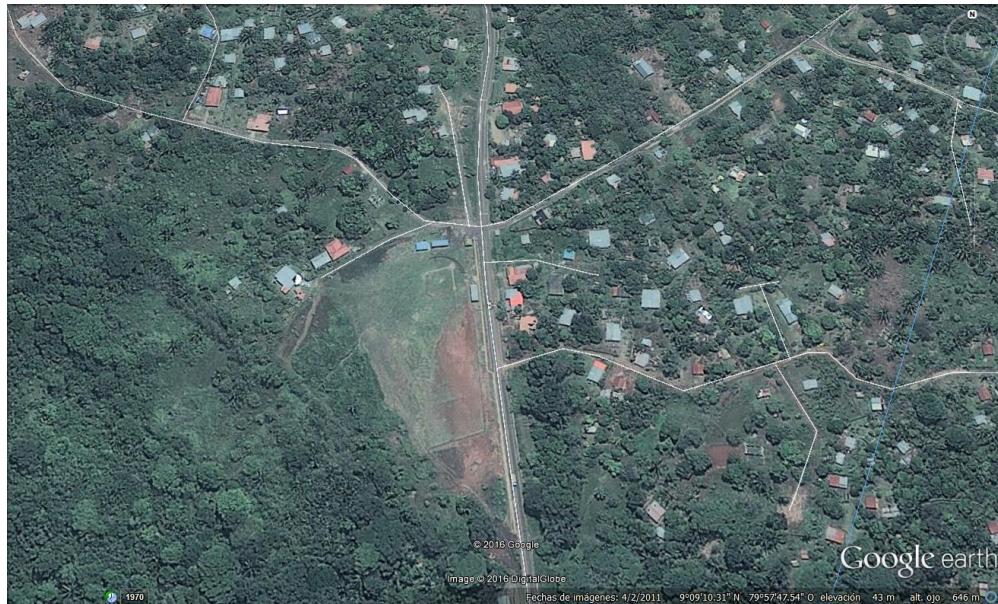


Figura No. 4

Foto general de las áreas próximas al campo de juego.



Foto tomada por el Equipo Consultor. Noviembre de 2018

5.1.Objetivo del Proyecto y su Justificación.

➤ Objetivos.

- Cumplir con todos los requisitos, permisos, trámites y aprobaciones legales necesarias para dar inicio al proyecto.
- Construcción de un nuevo campo de juego infantil, en la comunidad de Escobal, adicionando nuevas amenidades al complejo existente.

✓ Justificación.

La construcción de este proyecto se justifica en la necesidad de mejoramiento de los espacios deportivos actuales, a fin de ofrecer áreas aptas para el desarrollo de actividades infantiles comunitarias relacionadas al deporte.

5.2.Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.

Nota: En el Anexo N° 1 se encuentran el mapa 1:50,000 de ubicación de la zona donde se desarrollará el proyecto, así como la forma del polígono y el plano con coordenadas del proyecto.

Las coordenadas que describen el polígono del proyecto medidas en Universal Transversal de Mercator (UTM) son:

Cuadro N. 2
Coordenadas Geográficas del Proyecto
WGS-84

No.	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	613847.34	1011801.18
2	613905.20	1011796.73
3	613819.80	1011844.45
4	613766.39	1011874.99
5	613774.81	1011914.58
6	613788.58	1011939.24
7	613835.55	1011960.75
8	613869.35	1011972.18
9	613889.92	1011972.04
10	613897.41	1011854.90

5.3. Legislación y Normas Técnicas Ambientales que regulan el Sector y el Proyecto.

Dentro de la legislación vigente en la República de Panamá aplicable a este proyecto están:

Legislación Ambiental.

- Constitución de la República de Panamá, Título II, Capítulo V_II, Régimen Ecológico en su artículo 19: “Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana”.
- Ley 25 de marzo de 2015 que modifica la Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente”, y crea el Ministerio de Ambiente.
- Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la Legislación Forestal en Panamá, con la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales.
- Ley N° 106 de 1973 “Competencia a los consejos municipales para el cumplimiento de las funciones como dictar medidas para conservar el ambiente”.
- Ley N° 24 del 7 de junio de 1995. Legislación sobre Vida Silvestre en Panamá.
- Ley N° 5 del 28 de enero de 2005, que adiciona un Título, denominado Delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.
- Ley No. 8 de 1995, “Por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos”.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso de suelos.
- Ley 35 del 22 de Diciembre de 1996 sobre Recursos Hídricos, se establecen sanciones y se determinan las instituciones que las aplican para asegurar la salubridad e higiene de las aguas.
- Ley 60 de 10 de noviembre de 1947, mediante la cual se recogen las normas existentes, en cuanto a los aspectos sanitarios en nuestros país.
- Ley No. 10 del 24 de junio de 1992; por la cual se adopta la Educación Ambiental como una Estrategia Nacional para conservar y desarrollar los Recursos Naturales y preservar el ambiente, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 24 del 23 de noviembre de 1992, establece incentivos y reglamenta la actividad de reforestación en el país.

- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, modificado parcialmente por el Decreto 155 de 2011, que reglamenta el Proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental y deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de Diciembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo 205 del 28 de diciembre de 2000, por el cual se aprueba el plan de desarrollo urbano de las áreas metropolitanas del pacífico y atlántico, adscrito a la dirección general de desarrollo urbano del ministerio de vivienda y su reglamento general.
- Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo N° 34, de 26 de febrero de 2007, “Por el Cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de enero de 2009, "Por el cual se establece la norma ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos".
- Resolución N° AG 0026-2002 de 30 de enero de 2002. “Por la cual se establece los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los reglamentos técnicos para la descarga de aguas residuales Normas DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.
- Norma DGNTI-COPANIT 35-2000. Este reglamento técnico comprende los efluentes líquidos que serán dispuestos.
- Decreto ejecutivo No. 36 del 3 de junio de 2019. “Por el cual se crea la plataforma para el proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominada PREFASIA, modifica el decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.

Legislación Sobre Salud Ocupacional, Riesgos Profesionales E Higiene Y Seguridad.

- Constitución Nacional: Artículo 106, numeral 6, que establece una Política Nacional de Medicina, Seguridad e Higiene Industrial en los Centros de Trabajo.
- Código de trabajo: Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley 66 de noviembre de 1947 que establece el código sanitario que regula la Salud Pública.
- La Ley N° 8 de 25 de febrero de 1975, libro 11, Riesgos Profesionales.

- Decreto de Gabinete N° 68 de 1970 “Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las empresas Particulares que operan en la República de Panamá” “incorporación de riesgos profesionales del Seguro Social”.
- Decreto ejecutivo 306 del 4 de Diciembre 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 Gabinete 252 de 1971 de Legislación Laboral, reglamente los aspectos de seguridad industrial e higiene del trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 150 de 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre los ruidos molestos que producen las fábricas, industrias, talleres y locales comerciales.
- Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999 “Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de trabajo donde Genere Ruido.
- Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999 “Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de trabajo donde Generen Vibraciones.

5.4. Descripción de las fases del Proyecto.

Las etapas en el desarrollo del proyecto son señaladas a continuación:

5.4.1. Planificación.

La fase de planificación incluye el estudio técnico económico de factibilidad de la inversión, el diseño de los planos de todas las infraestructuras y estructuras a construir, la gestión local de recursos y equipos necesarios para las etapas posteriores; la confección, trámite y gestión de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

5.4.2. Construcción/ejecución.

La fase de construcción inicia una vez culminada toda la permisología con las autoridades competentes.

Se proceden a realizar las siguientes macroactividades:

- Limpieza y adecuación del terreno
- Colocación de oficinas de campo temporales (tipo contenedores/oficinas)
- Instalación de Servicios Básicos.
- Desmantelamiento de estructuras existentes (cercado existente, vallas, graderías, etc)
- Construcción y adecuación de los componentes del proyecto, sistema de drenaje del campo de juego, campo de béisbol infantil, casetas de jugadores, baños, graderías, entre otros componentes del proyecto.
- Retiro de los materiales y desechos de la construcción (al final de la etapa constructiva)

5.4.3. Operación.

Durante la fase de operación del campo de juegos, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Actividades de índole administrativas en baja escala
- Generación de aguas residuales provenientes de los baños
- Utilización por parte de la comunidad de las amenidades del complejo deportivo, canchas, área de juegos infantiles, etc.
- Actividades de mantenimiento de las estructuras existentes

5.4.4. Abandono.

Con el mantenimiento adecuado y periódico, la vida útil del proyecto se estima en más de 30 años, y no se prevé el abandono del mismo, cualquier cambio deberá ser informado a las autoridades competentes.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

La infraestructura, insumos, herramientas y equipos utilizados que se requerirán durante la vida útil del proyecto se listan a continuación:

5.5.1 Infraestructura a Desarrollar:

- a) Conformación del terreno:** (corte, relleno, mejoramiento y nivelación): El trabajo de nivelación incluye todas las áreas comprendidas dentro de la parcela del terreno donde se construirán las facilidades (campo de juego, gradas, accesos y cerca).
- b) Sistema de drenaje pluvial:** al momento de la nivelación se dejarán todas las medidas necesarias para los cauces, cunetas o alcantarillados de las áreas y que no sufran empozamiento de agua en ningún área dentro del complejo, estas serán de concreto vaciado en sitio. Con las dimensiones según los cálculos dados por las aguas de lluvias.
- c) Campo de béisbol preinfantil:** sistema de drenaje (grama natural, y para bolas).
- d) Pista o zona de seguridad:** estará compuesta de una capa de 4" de polvillo. El polvillo para utilizar debe ser el resultado de la trituración de piedra de cantera con granulometría que pase por un tamizado de 0" a 1/8" como máximo.
- e) Casetas de jugadores (2):** serán construidas con paredes de bloques, pisos de concreto, Las fachadas serán de repollo liso más pintura vinílica. El techado será de zinc canal ancho esmaltado al horno con membrana térmica calibre 24. Se construirán canales y bajantes pluviales de buena calidad permitiendo el manejo de las aguas tanto de la estructura como de los alrededores.
- f) Baños para el público con vestidores:** Las instalaciones de baños, vestidores, etc. serán construidas con paredes de bloques, pisos de concreto, Las fachadas serán de repollo liso más pintura vinílica. Estos se construirán con las siguientes características. El techado será de zinc canal ancho esmaltado al horno con membrana térmica calibre 24. Se construirán canales y bajantes

pluviales de buena calidad permitiendo el manejo de las aguas tanto de la estructura como de los alrededores.

Sistema de iluminación: El sistema de iluminación del Campo de Béisbol de Escobal, cumplirá con las normas vigentes que rigen en la república de Panamá. De igual se tomará en cuenta la iluminación de las graderías, y aceras permitiendo con todas las áreas completamente iluminadas. **Sistema de plomería:** Se procura un sistema de plomería eficiente, los conductos y accesorios de plomería para el agua potable serán de alta resistencia. Los conductos de plomería de aguas servidas serán de PVC, calibre 40, no visible, pero accesible para efectos de mantenimiento. El sistema de recolección de aguas servidas cumplirá con los requisitos y reglamentos establecidos por el saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de ambiente.

Sistema de plomería: Se procura un sistema de plomería eficiente, los conductos y accesorios de plomería para el agua potable serán de alta resistencia. Los conductos de plomería de aguas servidas serán de PVC, calibre 40, no visible, pero accesible para efectos de mantenimiento. El sistema de recolección de aguas servidas cumplirá con los requisitos y reglamentos establecidos por el saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de ambiente.

g) Postes de línea de foul (2): En los jardines al final y en proyección de la línea de primera y tercera base respectivamente, se instalarán postes de líneas de foul (asta de foul). Estos serán de tubos de acero de 4” mínimo de diámetro heavy duty y la cúspide tendrá una altura de 30’ desde el nivel del terreno de juego. Los postes contendrán una banderola de estructura de acero y malla expandida.

La banderola debe tener un ancho de 2 pies y debe colocarse a todo lo largo de la barda posterior de 8’ hasta la cúspide del poste foul. Toda la estructura de poste y banderola tendrá un acabado final de pintura amarilla color tránsito. La banderola quedará hacia el campo de juego. El asta o poste foul se colocará detrás del borde posterior o de jardín y su verticalidad formará ángulo perfecto de 90° con el ápice del home plate.

h) Graderías techadas de concreto para 50 personas: Las graderías el Campo de Béisbol, se desarrollarán rígidas de concreto reforzado de acuerdo con lo normado por el código o normas de reconocida solvencia técnica (última edición) las mismas tendrán barandas de concreto en su parte posterior y, laterales. La estructura para el techo de las Graderías del Campo de Béisbol, esta estructura de metal se diseñó de esta manera para que no existan columnas en la parte frontal;

permitiendo un techo en voladizo, el mismo esmaltado calibre 26 con membrana térmica. Toda la estructura será diseñada bajo los parámetros de un diseño antisísmico el mismo será elaborado por un profesional de la ingeniería, especializado en estructura. Se requiere Trabajo de soldadura.

i) Cerca perimetral de malla ciclón externa: Se hará una nueva delimitación de las áreas para cerrar el polígono del campo de béisbol preinfantil. Los materiales que utilizar son malla ciclón nro. 11 y tubos galvanizados.

j) Iluminación por postes de luz para el estadio. Contará con un mínimo de 6 postes de iluminación. Las luminarias con una cantidad mínima de 6 lámparas por poste. Mediante tableros nuevos se realizará una adecuada distribución de carga tanto para corriente de 120 voltios como 240 voltios.

k) Veredas de acceso e interconexión: Construidas con concreto y aceros, dimensiones entre 1.20mts a 1.50mts.

l) Sistema de drenaje del Campo de Béisbol de Escobal: Para la evacuación pluvial se instalarán en las zanjas de escurrimiento tubería perforada de drenaje, flexible, de material de polietileno o PVC perforado de doble pared, del diámetro calculado, de alta calidad. Para el rápido drenaje el campo tendrá pendientes dirigidas a las tuberías de drenes. Se utilizarán tuberías como mínimo para el centro del cuadro de 6" de diámetro y recolectoras de 8" diámetro mínimo, evacuando todas estas aguas a tuberías de mayor diámetro permitiendo un drenaje rápido. La separación de las tuberías deberá estar separadas paralelamente mínimo 6 metros de separación.

M) Parque Infantil: Se construirá en un área no menor de 1500 m² un parque con juegos infantiles. El mismo contará con veredas, bancas, luminarias tipo led, paisajismo (plantas variadas, árboles, arbustos), juegos infantiles duraderos (7 mínimos) que brinden un área cómoda para el relajamiento y esparcimiento de las personas.

Para el área del Gimnasio

a) Construcción de nueva Cancha de fútbol de grama sintética: se construirá una cancha sintética sobre una base permeable y sistema de drenaje que permita un drenaje adecuado y garantice la funcionalidad de la cancha. El área de grama sintética deberá ser un rectángulo de 22.00 m de ancho por 42.00 m de largo. Dentro del mismo se demarcará una cancha de fútbol. Porterías o marcos de fútbol

Se instalarán dos marcos para fútbol para la cancha, Los marcos deberán fabricados de tubos galvanizado. El acabado final de los marcos será color blanco. Se incluye redes de hilo de uso prolongado y sistema de protección para que los jugadores no se golpeen.

La cerca perimetral será de 16 pies de alto. La misma se construirá de estructura de tubos y malla de ciclón calibre 11 en los laterales y calibre 9 en la parte posterior a las porterías

b) Cancha Multifuncional (Usos múltiples): Comprende un pavimento de hormigón de acuerdo a las dimensiones de 15.00 m de ancho por 28.00 m de largo. El espesor de la losa será de 10 cm mínimo. El pavimento deberá ser reforzado con barras de acero N° 3 corrugadas y separadas a cada 25 cm centro a centro en ambas direcciones como mínimo. Todo el hormigón a utilizar tendrá una resistencia mínima de 3,000 libras por pulgadas cuadradas a los 28 días. (Se confeccionará el hormigón de forma mecánica).

Recubrimiento: Sobre la cancha de baloncesto será aplicado un sistema de goma granulado de alto impacto de 5mm para interior y exterior, confortable para diferentes disciplinas. El rollo de goma de alto espesor por consiguiente elevada capacidad de absorción de los choques, confort y velocidad de juego y rebote perfecto de la pelota. Tiene la facilidad de hacer retopin a la base después de unos 4 a 5 años de uso.

Sobre el pavimento recubierto, se pintará o se utilizará el material de colores especial para el recubrimiento utilizado siempre cumpliendo con las especificaciones del fabricante; se demarcarán las canchas de baloncesto, voleibol y futsal.

c) Graderías internas de concreto para 50 personas: Dentro de gimnasio cubierto se desarrollarán graderías rígidas de concreto reforzado de acuerdo con lo normado por el código o normas de reconocida solvencia técnica (última edición) las mismas tendrán barandas de concreto en su parte posterior y, laterales. Toda la estructura será diseñada bajo los parámetros de un diseño antisísmico el mismo será elaborado por un profesional de la ingeniería, especializado en estructura. Se requiere Trabajo de soldadura.

d) Pintura en muro existente y pintura de las estructuras en general.

e) Cerramiento de gimnasio, con malla tipo nylon de alta resistencia.

5.5.2 Equipo a Utilizar:

- Maquinas eléctricas, soldadoras, cortadoras, taladros, compactadoras manuales
- Equipo de seguridad industrial e higiene ocupacional
- Herramientas manuales, mezclador de concreto, carretillas, palas, piquetas, martillos, etc
- Equipos pesados, retroexcavadoras, cargador frontal, rola compactadora

5.6. Necesidades de Insumo durante la construcción/ ejecución y operación.

Los materiales e insumos que se utilizarán en la construcción cumplirán con todas las especificaciones y normas vigentes establecidas por las autoridades o instituciones pertinentes. Entre los insumos necesarios para la fase de construcción y operación del proyecto se pueden mencionar:

- Concreto y materiales afines (madera para cimbras, aditivos, cura, agua, etc.).
- Bloques, láminas de zinc, malla ciclón, pintura vinílica
- Piedra.
- Cemento.
- Equipos sanitarios, equipos de plomería básica
- Tuberías pvc
- Cables, tubería eléctrica y accesorios.
- Combustibles.
- Letrinas portátiles en la etapa de construcción
- Equipo de primeros auxilios.
- Equipo de seguridad industrial

5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos.

Durante las fases del proyecto se requerirá de diferentes servicios básicos, en el área existe agua, electricidad, comunicaciones, accesos.

✓ Transporte y comunicaciones.

El área de proyecto cuenta con accesibilidad hasta el sitio de obras en buenas condiciones, calles asfaltadas que permiten el acceso a través de transporte público o selectivo. De igual forma se tiene acceso a sistemas de comunicaciones de los diferentes concesionarios de telefonía móvil

disponibles en el país. Por lo tanto, para las etapas de construcción y operación se estarán utilizando los accesos disponibles.

✓ **Agua.**

El área de proyecto cuenta con sistema de alcantarillado proporcionado por el IDAAN, por lo tanto, para las fases de construcción y ejecución será utilizado este sistema.

✓ **Energía.**

Para el consumo de energía eléctrica se obtendrán los permisos pertinentes con la Empresa ENSA. Para realizar las conexiones eléctricas necesarias para el consumo de energía eléctrica durante la fase de construcción y operación.

✓ **Aguas Servidas.**

Durante la fase constructiva se contratarán los servicios de letrinas portátiles. Durante la etapa de operación, se instalarán tanques sépticos para las aguas provenientes de los baños.

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

- Ingeniero Civil.
- Arquitecto.
- Técnicos Electricistas.
- Plomero.
- Operadores de equipos
- Capataz de cuadrilla
- Ayudantes generales
- Personal Administrativo

Se estima en la etapa de construcción una generación de empleos directos de aproximadamente 30 personas y en la fase de operación de 5 personas. Se prevén empleos indirectos que serán generados a través de la contratación de servicios necesarios para la ejecución del proyecto, transporte, alimentación, subcontratación de algunos servicios básicos, etc.

5.7. Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases.

Durante la fase de adecuación y operación se generarán ciertas sustancias y desechos sólidos, líquidos y gaseosos que si no son gestionados adecuadamente, podrían causar efectos adversos en el ambiente.

La cantidad de desechos se generarán principalmente durante la fase de construcción y operación, estos residuos serán dispuestos en un lugar destinado para su fin de acuerdo a la naturaleza de los mismos.

El promotor consciente de su responsabilidad social y ambiental, serán responsables de todo lo relacionado al manejo de residuos y desechos para cumplir con la legislación ambiental vigente.

5.7.1. Sólidos.

Los desechos generados durante la etapa de construcción del proyecto serán algunos como: madera, pedazos de varilla, cartones, papel, latas, plásticos, etc., y domésticos generados por los empleados, se almacenarán y segregarán en recipientes adecuados y en un área especialmente designada y debidamente protegida. La disposición final de estos desechos se establecerá de acuerdo con el sistema de recolección municipal.

Los desechos más significativos durante la construcción del proyecto serán materiales provenientes de la fase de construcción (trozos de madera, residuos de concreto, zinc, alambre, metal, clavos, PVC, bolsas, envases, etc.).

Para la fase de operación pueden enunciarse residuos típicos de las actividades de oficina y residuos domésticos, generados debido al uso y actividades socioculturales del complejo deportivo.

La disposición final de estos desechos se establecerá un acuerdo con el municipio correspondiente para su recolección.

5.7.2. Líquidos.

Durante la fase de construcción se utilizarán baños portátiles para las necesidades fisiológicas del personal de construcción. En la etapa de operación se generan: desechos típicos de las actividades de oficina y aguas negras y grises provenientes de los baños.

5.7.3. Gaseosos.

Se estima una generación en escala pequeña. En este tipo de actividad la generación de gases se reduce, a aquellos, productos del escape de la combustión interna debido a la operación de los vehículos utilizados para la construcción. Durante la operación se generarán las emisiones gaseosas de los vehículos de los trabajadores y beneficiarios del proyecto.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelos.

El uso de suelo es concordante con la actividad que desarrollará que es uso público.

5.9. Monto Global de la Inversión.

El monto de la inversión del proyecto, asciende a un millón setenta mil veintiún balboas con 35/100 (**B/. 1,070,021.35**), para las adecuaciones de las estructuras existentes y las nuevas obras civiles.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

El presente capítulo presenta los antecedentes de área de influencia o Línea base del proyecto, conforme a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado parcialmente por el Decreto 155 de 2011. La Línea Base de los componentes y elementos ambientales consideran los impactos que puedan asociarse al proyecto, todo esto como consecuencia de las actividades que se desarrolle para el logro de los objetivos de la empresa inversionista.

6.3. Caracterización del Suelo.

El suelo posee gramíneas, algunas palmeras y arbustos. El suelo es arcilloso con poca capacidad de infiltración.

6.3.1. Descripción del Uso del Suelo.

Actualmente el uso del suelo en el área de proyecto corresponde a uso público, ya que es un campo de juego de béisbol, el uso de suelo próximo al área de proyecto es residencial.

6.3.2. Deslínnde de Propiedad.

Los límites que colindan con el proyecto son:

Cuadro No. 3
Deslínnde de Propiedad

Norte:	Residencias existentes
Sur:	Áreas Verdes
Este:	Calle existente
Oeste:	Áreas Verdes

6.4. Topografía.

La topografía es totalmente plana, debido a su uso actual como complejo deportivo, principalmente cuadro de béisbol infantil.

6.6. Hidroología.

El área donde está ubicado el proyecto no hay cursos de agua superficial ni explotación de aguas subterráneas (pozos).

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales.

Debido a que el área de proyecto no cuenta con fuentes de agua internas ni circundantes, este punto no aplica.

6.7. Calidad de Aire.

Dentro del área del proyecto no existen fuentes de generación de contaminantes, que puedan afectar la calidad del aire del área de influencia directa o indirecta del área de proyecto. El área es de carácter residencial, y en sus alrededores no cuentan con áreas industriales o semindustriales que puedan generar dichos contaminantes.

6.7.1. Ruido.

La zona se puede considerar un área tranquila sin focos de generación de contaminación acústica, el ruido que se pudiera registrar en el sitio es proveniente de la circulación de vehículos por las calles internas del sitio y los generados por las actividades cotidianas de los pobladores.

6.7.2. Olores.

En el área de influencia directa del proyecto actualmente no se genera ningún tipo de olores que puedan considerarse como molestos, toda vez que se encuentra rodeado por áreas residenciales y áreas verdes naturales.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área del proyecto como parte de los requisitos exigidos por el Ministerio del Ambiente, para contar con la información física, biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto

Esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y la fauna, además establecer las medidas de mitigación que minimicen la afectación al medio natural del área en estudio.

7.1. Características de la Flora.

En el área del proyecto está totalmente intervenida y no cuenta con vegetación existente en el área de influencia directa del proyecto.

Al ser un campo de juego de béisbol, el área de proyecto no cuenta más que con un cubrimiento de césped, el cual debido a las labores de mantenimiento se conserva al ras de suelo. Por lo tanto, no posee árboles, arbustos o gramíneas en toda la extensión del terreno.

Figura No. 5
Vista general de la vegetación del área de proyecto



7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario forestal.

No aplica debido a que el área de estudio carece de vegetación, no posee arbustos, árboles ni gramíneas.

7.2.Características de la Fauna.

La identificación de la fauna del área del proyecto se hizo mediante inspección del terreno, en la que se tuvo la oportunidad de verificar en sitio, que al no existir vegetación el área de construcción del proyecto, no se pudo observar la presencia de especies animales, como mamíferos, o reptiles,. Al momento de la inspección solo se pudo observar la presencia de aves de distribución general como el talingo, sangre de toro y palomas.

Durante la inspección tampoco se pudo observar la presencia de reptiles en el sitio de desarrollo del proyecto. El área está totalmente impactada por previas actividades humanas; de esta forma, algunas aves vuelan sobre el área, pero no hay fauna que se pueda ver impactada.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

8.1.Uso Actual de la tierra en Sitios Colindantes.

El uso actual de la tierra en sitios colindantes es principalmente residencial, comercial de baja densidad y áreas verdes.

8.3.Percepción Local sobre el Proyecto (a través del plan de participación ciudadana).

Para obtener la opinión de los vecinos, residentes y/o trabajadores que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, se realizó el proceso de consulta ciudadana, la cual constituye uno de los elementos más destacados en el informe de percepción local, como herramienta para plasmar el sentimiento de éstos en relación con el Proyecto. Fueron encuestadas un total de 19 personas. Las encuestas se realizaron los días 22, 27 y 30 de noviembre de 2018, y fueron aplicadas a moradores del área de influencia directa del proyecto.

Encuesta aplicada a moradores del área

Objetivos:

Los objetivos generales de esta encuesta se presentan a continuación:

- Obtener y tabular la opinión de la comunidad y vecinos respecto al proyecto.
- Identificar cualitativamente los principales aspectos e impactos ambientales potenciales del proyecto en la zona o comunidad.

Esquema Metodológico:

Establecidos los objetivos de la encuesta de percepción se procede a la elaboración de la encuesta propiamente dicha. El diseño de la misma viene condicionado por tales objetivos, datos suministrados por el promotor; así como las características inherentes a este tipo de encuestas.

Diseño y elaboración de la encuesta:

La encuesta fue diseñada en función de cumplir con los objetivos antes descritos, tomando en consideración los indicadores relevantes en relación al proyecto, que permitieran captar de primera mano la opinión de la comunidad circundante en cuanto al nivel de conocimiento y satisfacción por la construcción del proyecto.

Muestra:

La encuesta fue aplicada los días 22, 27 y 30 de noviembre de 2018, a un total de 19 personas, que se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto.

Para obtener la percepción y participación de los residentes en el área donde se ubicará el proyecto, se aplicó una encuesta (ver anexo 3) en función de los siguientes criterios:

1. Cercanía y ubicación de los residentes al área destinada para el proyecto: el área donde se ubica el proyecto mantiene una baja densidad de residencias en sus áreas colindantes.
2. Aplicación de criterios estadístico: la aplicación de la encuesta se circunscribió directamente aquellas que tuvieran más aproximación a la zona en todas las coordenadas cartesianas con respecto al área del proyecto.
3. Aplicación de la herramienta: Contiene criterios cualitativos que inciden directamente en la objetividad de las opiniones de los residentes del área. Entre estos criterios tenemos: la relación con el área de influencia del proyecto (residente o trabajador, etc); conocimiento del proyecto basado en la explicación informativa presentada por los consultores; entre otros

A continuación, se describe los nombres de las personas consultadas para el presente estudio.

Nombre	Cédula
Joel Mariscal	3 – 734 – 963
Luis Bethancourt	8 – 990 – 1447
Cesar Navas	3 – 738 – 2416
Arielis Hinestroza	3 – 747 – 364
Tito Sanchez	3-121- 926
Yara Rodriguez	3 – 711 – 1887
Anabella Aguilar	3 – 120 – 448
Oscar Cárdenas	3 – 739 -2434
Yuleisy Arias	3 – 745 – 1652
Arfakad Jalianis	3 – 741 – 2383
Briceida de Morales	3 – 704 – 2475
Alejandrina Rodriguez	3 – 872 – 31
Ernesto Padilla	8 – 477 – 717
Mayulis Martiz	3 – 726 – 2403
Yakeshi Segura	3 – 710 – 657
Michelle Isaza	8 – 984 – 271
Ricardo Gutierrez	3 – 742 – 494
Leonel Ortega	3 – 702 – 1433
Nixia Gutierrez	3 – 95 – 139

Resultados de la Participación ciudadana.

De un total de diecinueve (19) personas consultadas, bajo los criterios antes mencionados, a continuación, presentamos los resultados de la consulta pública realizada:

1. Reside o Trabaja en el área cercana al proyecto:

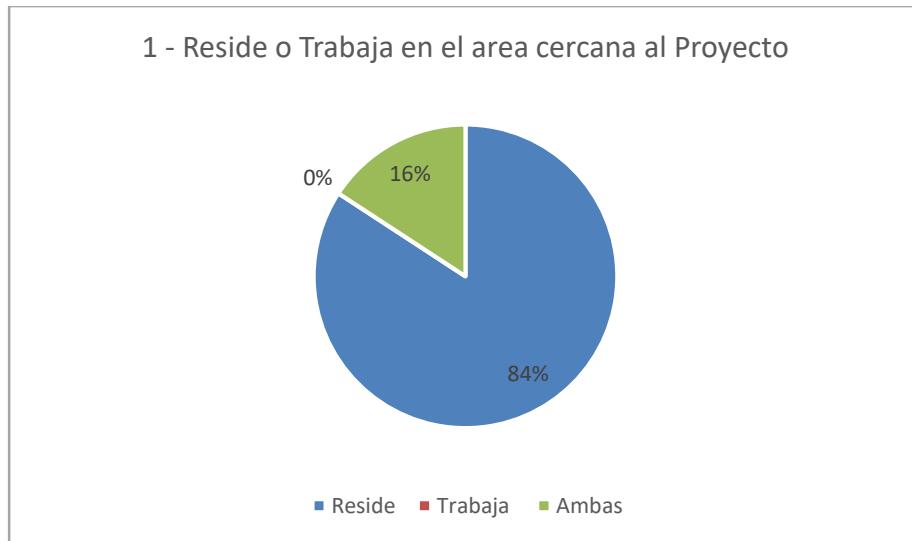
Opciones:

- a. Reside
- b. Trabaja
- c. Ambas

Resultados:

Grafico 1.

El 84 % de los encuestados, respondió residir en el área de influencia directa del proyecto (opción a), no se reportó ninguna persona en la opción b (Trabaja), y un 16% reportó que reside y trabaja en el área (opción c).



2. Cuanto tiempo tiene de residir o trabajar en la zona?

Opciones:

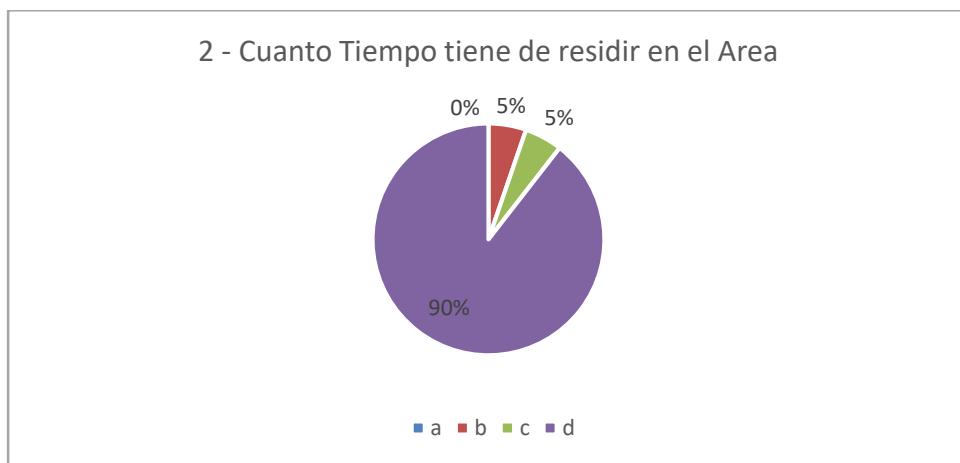
- a. Menos de un año
- b. entre 1 y 5 años

- c. entre 5 y 10 años
- d. menos de 10 años

Resultados:

Grafico 2.

El 90 % de los encuestados respondió residir en el área con una temporalidad de más de 10 años.



3. Ha escuchado o tiene algún conocimiento de la realización de este proyecto en el área?

Opciones:

- a. Si
- b. No

Resultados

Grafico 3.

El 68% de los encuestados manifestó tener conocimiento de la construcción del proyecto, mientras un 32% de los encuestados indicó no haber escuchado antes el tema.



4. Considera usted que el proyecto puede afectar el ambiente?

Opciones:

- a. Si
- b. No
- c. No sabe

Resultados

Grafico 4.

El 100% de los encuestados indicó que el proyecto no afectará el ambiente.



5. Cuál es su opinión referente al proyecto?

Opciones:

- a. Beneficioso
- b. Perjudicial
- c. Ambos
- d. No sabe

Resultados

Grafico 5.

El 95% de los encuestados respondió que el proyecto sería beneficioso para la comunidad, mientras un 5%, indicó la opción d (no sabe).



6 – Cual de los aspectos ambientales que a continuación se mencionan, ¿considera su mayor preocupación acerca del proyecto?

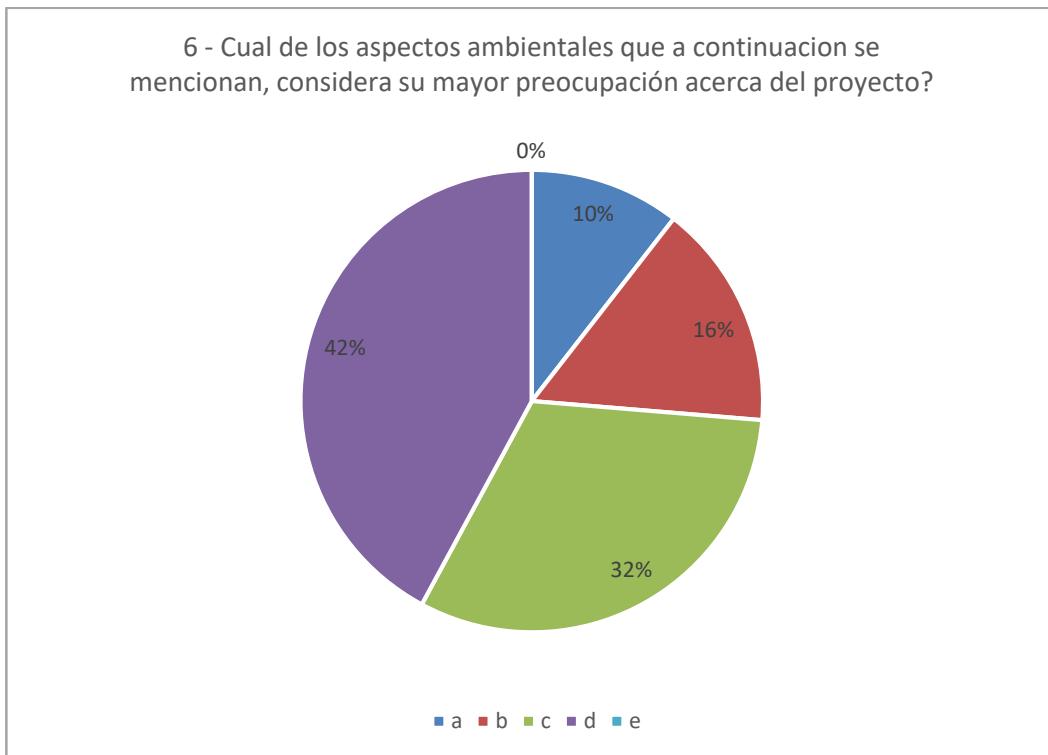
Opciones:

- a. Incremento de ruido ambiental
- b. Incremento de polvo ambiental
- c. Generación de desechos provenientes de la construcción
- d. Ninguna preocupación
- d. No sabe

Resultados

Grafico 6.

De los encuestados el 42 % considero la opción d (ninguna preocupación) con respecto a los aspectos ambientales, el 32% escogió la opción c, generación de desechos de la construcción, el 10% escogió la opción a y el 16 % de los encuestados optó por la opción b.



7. Considera usted que el desarrollo del proyecto genera algún impacto positivo o negativo para el área? Explique

Resultados

Los vecinos encuestados manifestaron diversas opiniones en cuanto a la pregunta realizada, las cuales se transcriben a continuación:

- Positivo, porque los jóvenes salen de sus malos pasos y así hay un lugar donde entretenese y recrearse
- Impacto positivo porque nos beneficia a toda la comunidad
- Positivo, sería un avance más para el pueblo, también los jóvenes tendrían tiempo para recrearse y no andar en malos pasos
- Impacto positivo porque trae cosas positivas y aleja a los jóvenes del vicio

- Impacto positivo para la juventud los aleja de los malos pasos en el pueblo y genera entretenimiento.
- Positivo porque ahí es donde los muchachos se entretienen, ahí juegan los jóvenes, adultos y niños
- Impacto positivo porque es una oportunidad para los muchachos porque así se alejan de los malos pasos
- Positivo porque los niños y jóvenes se beneficiarán del proyecto, hasta los adultos hacen deporte y sacan a las personas de los malos vicios
- Positivo para que los jóvenes salgan de los vicios
- Positivo para así disminuir la violencia y sacar a los jóvenes de los malos pasos y hay un lugar donde recrearse
- Positivo porque así los jóvenes tienen un lugar de esparcimiento, algo sano
- Es un proyecto positivo para el área porque los jóvenes tienen en donde recrearse
- Si es algo para la juventud considero que es impacto positivo porque el deporte saca del vicio a la juventud y beneficios para la salud
- Positivo para sacar a la juventud de sus vicios y también sirve para la recreación de todos
- Positivo porque así saca a los jóvenes del vicio, tiene mayor oportunidad al deporte y también sirve de resocialización y es muy importante en el pueblo, habla del avance
- Impacto positivo porque así los muchachos tienen donde recrearse
- Impacto positivo porque ayuda a salir del pandillerismo y que salgan de la droga
- Positivo porque los jóvenes se dedicarán al proyecto

8. Observaciones o comentarios adicionales, que deseé sean plasmados dentro del estudio de impacto ambiental, en el marco de la participación ciudadana

Resultados

Dada la oportunidad de expresar libremente sus comentarios, las personas encuestadas brindaron las siguientes recomendaciones u observaciones hacia el promotor del proyecto durante el proceso constructivo de la obra:

- Que el pueblo pueda colaborar con la construcción del proyecto y que el cuadro permanezca con todas sus medidas

- Que consideren a las personas del pueblo para trabajar en dicho proyecto y que le cuadro tenga todas sus medidas
- Que el estadio tenga luz y tanques de basura, que el cuadro mantenga todas sus medidas
- Que el estadio sea creado la perfección con sus medidas correctas
- Que el estadio sea iluminado para en la noche hacer deporte, que sea edificado son sus medidas correctas
- Sería bueno que arreglaran el cuadro, así todos tendrían la oportunidad de desarrollar el deporte
- Si verdaderamente es lo que dice la encuesta que está bien, pero que lo hagan de manera responsable, porque estoy dando mi firma es para que lo hagan bien
- Que hagan los debidos mantenimientos al estadio y que le proyecto sea edificado de forma correcta con todas sus medidas
- Que haya luz, tanques de basura y que el estadio tenga todas sus medidas
- Que no se gasten la plata y que haga los debidos arreglos del cuadro y no usen la plata para lucrarse y que el estadio tenga sus medidas
- Que el proyecto sea edificado de manera responsable, que le cuadro sea edificado de manera correcta y mantenga todas sus medidas
- Observación: que el cuadro tenga luminarias; comentario: que el cuadro permanezca con todas sus medidas
- Que el proyecto se realice y no sea una promesa más del gobierno que el cuadro tenga todas las medidas y no reduzcan nada
- Que el cuadro mantenga todas sus medidas, el espacio es grande, entre más grande mejor porque ahí no solo juegan niños sino adultos también

En conclusión, la participación ciudadana manifestó el impacto positivo que traerá la ejecución del proyecto, principalmente sobre los aspectos sociales relacionados a la niñez y la juventud del área, quienes en adelante contaran con más espacios recreativos y deportivos, los cuales se espera que incidan positivamente sobre las actividades relacionadas a los vicios y problemas de pandillerismo del área.

De igual forma proporcionan recomendaciones al promotor y contratista encargados de la construcción de la obra, las cuales deberán tomarse en consideración durante la ejecución de los trabajos.

Ver originales de las encuestas aplicadas en el Anexo No. 4

8.4. Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales.

No aplica, debido a que esta zona además de no estar declarada como sitio de interés arqueológico, *está totalmente intervenida desde hace décadas*.

8.5. Paisaje.

El paisaje del área donde se encuentra el sitio de proyecto está totalmente intervenido, ya que el proyecto se desarrollará sobre un área que actualmente es un complejo deportivo, que es utilizado por la comunidad, por lo tanto, carece de vegetación o presencia de especies de fauna del área.

Foto No. 6
Foto general del paisaje del área



Foto tomada por el equipo consultor. Noviembre 2018

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

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

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes, para darle su debida mitigación. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación, jerarquización de los impactos ambientales potenciales en las fases de proyecto, se realizó primeramente una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Esto se realiza a través de un trabajo con el equipo consultor, estos, a través de discusiones expresando sus puntos de vista y opiniones, acompañado también de las inspecciones a campo, consultas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto, pudieron identificar las principales actividades del proyecto.

Los factores ambientales afectados constituyen el área de influencia directa del proyecto. Estos factores ambientales identificados se detallan a continuación:

Cuadro No. 5
Descripción de los factores ambientales

No. 1	Factores Ambientales	Descripción
1	Agua	Características fisicoquímicas y biológicas de la Quebrada Sin Nombre que ha sido intervenida anteriormente y que corre con dirección sur.
2	Aire	Características fisicoquímicas del aire en la zona del proyecto.

3	Suelo	Características estructurales y de composición del tipo suelo encontrado en el área del proyecto.
4	Ruido	Niveles de ruido actuales y los esperados una vez inicie el proyecto.
5	Vibraciones	Niveles de vibración que se darán una inicie con las fases del proyecto
6	Arqueología	Monumentos, instrumento o algún tipo de material histórico con valor.
7	Paisaje	Escenario, desde el punto de vista visual, del área del proyecto.
9	Fauna y Flora	Se refiere a los animales que viven o transitan en el área del proyecto y la vegetación local.
10	Ecosistema	Se refiere las relaciones de la vida existente y el medio que los rodea.
11	Energía e insumos	Se refiere a la forma en que son suplidas las actividades para la existencia de estas.
12	Socioeconómico	Los beneficios y perjuicios que pueden tener las personas involucradas con la actividad o que realizan sus actividades dentro del área de influencia directa del proyecto.

Cuadro No. 6
Evaluación y Análisis de Impactos Genéricos

Actividad	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Fase del Proyecto	Probabilidad	Desarrollo	Magnitud	Duración	Significancia	Tipo
Preparación de las actividades de limpieza y desmontaje de estructuras existentes	Agua	No hay impacto	CONSTRUCCIÓN	0	0	0	0	0	Muy Baja
	Aire / Ruido	Aumento de los niveles de ruido		1	1	40	1	3.1	Baja
	Vibración	Aumento en niveles de vibraciones		0.7	2	20	1	2.17	Baja
	Suelo	Alteración de la condición inicial del suelo sin proyecto.		1	1	20	1	1.7	Muy Baja
	Energía/Insumos	Consumo de energía		1	1	20	1	1.7	Muy Baja
	Socioeconómico	Generación de Empleo		1	1	20	1	1.7	Muy Baja
Construcción de estructuras deportivas	Agua	Aumento en la necesidad de agua	CONSTRUCCIÓN	0.8	1	40	1	2.48	Baja
	Aire / Ruido	Alteración de la calidad de aire		0.7	1	40	1	2.17	Baja
		Aumento en los niveles de ruido		1	1	40	1	3.1	Baja
	Energía/Insumos	Consumo de energía		1	1	40	1	3.1	Baja
		Presión de insumos		0.7	1	40	1	2.17	Baja
	Socioeconómico	Generación de empleos		1	1	30	1	2.4	Baja
Operación de las instalaciones deportivas	Suelo	Generación de desechos	OPERACIÓN	0.7	1	40	1	2.17	Baja
	Agua	Generación de aguas residuales		1	0.6	60	7	4.62	Media
	Aire / Ruido	Alteración de la calidad de aire		0.9	1	40	1	2.45	Baja
		Aumento en los niveles de ruido		1	0.6	60	7	4.62	Media
	Energía/Insumos	Consumo de energía		1	0.6	60	7	4.62	Media
		Presión de insumos		1	0.6	60	7	4.62	Media
Fin de la Etapa de Construcción	Suelo	Generación de desechos		1	0.6	60	7	4.62	Media
	Agua	No hay impacto	Abandono	0	0	0	0	0	Muy Baja
	Aire / Ruido	Ruido y polvo por desmantelamiento		1	1	30	1	2.4	Baja
	Suelo	No hay impacto		0	0	0	0	0	Muy Baja
	Socioeconómico	Generación o pérdida de empleo		1	1	30	1	2.4	Baja

El proceso de evaluación de los impactos ambientales del proyecto objeto de la presente evaluación de impacto ambiental, requiere de un profundo análisis de los impactos genéricos arriba identificados. Cada impacto tiene un signo, ya sea positivo o negativo. Para el establecimiento de este signo se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$\text{Impacto Ambiental (IA)} = \text{Calidad con} - \text{Calidad sin}$$

La magnitud de la significancia de un impacto ambiental dado, es una valoración que integra el análisis de la relevancia que este impacto puede tener en el ambiente y posteriormente se debe analizar cada aspecto que compone el impacto ambiental genérico.

Las características que inciden en la significancia de un impacto ambiental dado son: extensión, importancia ambiental, durabilidad, reversibilidad, magnitud. Cada una de estas tres características pueden tener tres niveles o grados: alto, medio y bajo.

Solamente aquellos que resulten significativamente positivos o negativos formarán parte del proceso de toma de decisiones.

La evaluación se lleva a cabo siempre aplicando la ecuación con o sin para cada uno de los impactos ambientales genéricos.

Este último paso culmina con una tabla resumen de los resultados obtenidos de la evaluación individual de cada impacto genérico negativo de acuerdo a las características antes mencionadas. Los resultados de este cuadro constituyen el fundamento para la jerarquización y priorización de los impactos ambientales identificados.

Calificación por significancia

La calificación por significancia, abarca un análisis integral de la importancia de un impacto para el ambiente. Esta importancia está dada por las modificaciones de las condiciones de línea base (previas al proyecto).

El índice de significancia empleado es una función de la probabilidad de ocurrencia (P), su desarrollo o temporalidad (De), magnitud (M) y duración (Du), según la siguiente ecuación:

$$S = P (a(De \times M/10) + b (Du))$$

Donde:

- S es la significancia
- P es la Probabilidad de ocurrencia
- M es la magnitud
- Du: la duración
- a,b: son factores de ponderación a= 0.7, b=0.3

Cuadro No. 7
Significancia Ambiental de los Impactos Identificados

Atributo	Calificación	Rangos**
Significancia (S)*	Muy baja	0-2
	Baja	2-4
	Media o Moderada	4-6
	Alta	6-8
	Muy alta	> 8

- Su valor es la resultante de la valoración asignada a los demás atributos que intervienen en la ecuación.

** Los rangos se establecen en función de valores promedios.

Cabe mencionar que para efectos de la evaluación de impacto ambiental, se considerará que un impacto ambiental es no significativo, cuando su significancia esté en el intervalo de muy bajo – medio.

- ✓ **Presencia o probabilidad de ocurrencia (P):** Este análisis permite diferenciar los impactos que ocurrirán inevitablemente y los que están asociados con cierto nivel de probabilidad. La probabilidad puede ser: cierta, moderada, posible y poco probable.
- ✓ **Desarrollo (De):** Evalúa el tiempo que tarda el efecto en alcanzar la máxima perturbación, estableciéndose una escala que va desde muy rápido (< 1 mes) hasta muy lento (>24 meses).

- ✓ **Magnitud (M):** este atributo valora el grado de alteración, tanto en la dimensión como en el tamaño de las condiciones o características iniciales del factor ambiental afectado (en la tabla de clasificación se expresa en porcentajes) es la dimensión del impacto, es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocada por una acción. La calificación varía de muy Alta (80-100) a muy baja (0-20).
- ✓ **Duración (Du):** este atributo califica la duración o temporalidad del efecto que causa el impacto ambiental, independientemente de toda acción de mitigación. El impacto puede ser de duración muy corta si es de pocos días o menor de un año hasta permanente (mayor de diez años), después de la culminación del proyecto.

Cuadro No. 8
Criterios y sus Calificaciones

Atributo	Calificación	Ponderación
Probabilidad de Ocurrencia (P)	Cierta	1.0
	Muy probable	0.7-0.9
	Probable	0.3-0.7
	Poco Probable	0.1-0.3
Desarrollo (De)	Muy rápido (<1 mes)	0-2
	Rápido (1-6 meses)	0.8-1.0
	Medio (6-12 meses)	0.6-0.8
	Lento (12-24 meses)	0.4-0.6
	Muy lento(>24 meses)	0.2-0.4
Magnitud (M)	Muy alta	80-100
	Alta	60-80
	Media	40-60
	Baja	20-40
	Muy baja	0-20
Duración (Du)	Permanente (>10 años)	10
	Larga (7-10 años)	7-10
	Media (4-7 años)	4-7
	Corta (1-4 años)	1-4
	Muy corta (<1 año)	0.1-1

Esta metodología nos permite identificar claramente cuáles son los impactos ambientales generados durante las distintas actividades del proyecto.

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

- ✓ Este proyecto durante la fase de construcción generará aproximadamente treinta empleos directos y se estima la generación de empleos indirectos provenientes de las actividades diarias del proyecto y además de la generación de puestos de trabajo en la etapa de operación.
- ✓ Fundamentalmente la construcción del proyecto se basa en mejorar la calidad de vida de la comunidad al proveerles de sitios adecuados para el desarrollo de actividades deportivas y extracurriculares, dirigidos principalmente a sectores de la comunidad en riesgo social.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

El objetivo del Programa de Manejo Ambiental (PMA) es establecer las medidas adecuadas y suficientes mitigar los impactos ambientales o prevenir los riesgos ambientales y los relacionados a la salud y seguridad ocupacional, generados por las actividades del proyecto. En el capítulo anterior, se realizó la identificación de los impactos ambientales, adicionalmente a lo anterior, en el PMA se abarcarán aquellos riesgos potenciales que requieren ser minimizados a fin de prevenir el daño ambiental y conservar la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores. Igualmente, el PMA establece las acciones para llevar a cabo el monitoreo, seguimiento y supervisión de la implementación de estas medidas de mitigación y de prevención de riesgos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de importancia, los impactos significativos pasan a formar parte del plan de manejo ambiental que se ejecutará en el proyecto. Como parte de este plan, se describen las medidas de mitigación y/o preventivas propuestas, tomando en cuenta la fase del proyecto, el medio y el impacto que se generaría con el proyecto.

Es importante establecer, que aunque el presente **Plan de Manejo Ambiental** constituye parte integral del Estudio de Impacto Ambiental, este debe ser manejado documentalmente de forma individual para garantizar una mayor accesibilidad, de forma tal que el documento pueda ser repartido a todos los involucrados que tengan responsabilidad dentro de la estructura organizacional de la empresa / proyecto. Además, el manejo documental separado facilitará la revisión, actualización y mejoramiento de forma permanente del PMA, al ser un instrumento de trabajo diario en el desarrollo de la actividad

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

Para el control ambiental del proyecto, se deben considerar medidas preventivas, de mitigación y compensación orientada a los impactos identificados por el equipo consultor; se presentan programas que al implementarlos permitan un control ambiental en el proyecto en todas sus etapas, siendo agrupados de la siguiente forma:

Cuadro N. 9
Medidas de mitigación

PROGRAMA	IMPACTOS
PMA-I	Aumento de gases y partículas. Incremento de los niveles de ruido.
PMA-II	Generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos. Disposición de desechos. Vectores y plagas
PMA-III	Manejo de aguas residuales Conservación del suelo
PMA-IV	Ambiente Socioeconómico

PMA-I: Programa Control de Aire/Ruido.

Objetivo:

- ✓ Prevenir y minimizar los impactos a la calidad del aire generados por el proyecto.
- ✓ Prevenir y minimizar los niveles de ruido generados por el proyecto.

Acciones:

- ✓ Apagar los equipos cuando no se estén en uso.
- ✓ Revisar el estado mecánico de todos los equipos antes de llevarlos al área del proyecto.
- ✓ Elaborar un plan de mantenimiento periódico preventivo de las fuentes móviles propiedad del promotor.
- ✓ Llevar al sitio del proyecto sólo equipos en buen estado mecánico.
- ✓ No utilizar el claxon o pito, de forma innecesaria, para evitar este tipo de ruido.
- ✓ Capacitar a los trabajadores en temas de prevención de riesgo y prevención de la contaminación ambiental.
- ✓ Laborar en horario diurno.
- ✓ Limpieza y remoción de lodos tanto en la calle como en el área del proyecto.
- ✓ Usar el correspondiente equipo de protección personal de acuerdo a la tarea que se realice de forma tal que se prevengan los riesgos auditivos y de inhalación de partículas respirables.

PMA-II: Programa Control de Desechos.

Objetivo:

- ✓ Dar manejo adecuado a los residuos y desechos que se generen.
- ✓ Prevenir la contaminación ambiental del suelo.

Acciones:

- ✓ Disponer de un área específica para el manejo temporal de los desechos
- ✓ No se colocarán residuos y desechos en las áreas de uso público que no sea el área establecida para ello ni cercano a cunetas existentes o próximo a residencias
- ✓ No quemar los residuos y desechos.
- ✓ Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- ✓ No almacenar llantas, envases, equipos o cualquier envase a la intemperie.
- ✓ Almacenar todos los envases que puedan ser potenciales criaderos bajo techo.
- ✓ Los desechos sólidos que se generen no peligrosos, serán dispuestos a través de la recolección municipal.
- ✓ En el área de proyecto no se establecerán sitios de acopio para manejo de desechos provenientes del mantenimiento de equipos.
- ✓ Los desechos sólidos peligrosos (piezas en desuso, trapos contaminados con aceites, envases vacíos de lubricantes o productos químicos) deberán ser retirados del sitio de proyecto una vez terminado el mantenimiento o reparación de equipos con movilidad limitada (retroexcavadoras, rolas, etc), esto aplica también para el almacenamiento de aceites usados.
- ✓ Se deberá contar con material absorbente para hacer frente a cualquier derrame que pueda surgir durante la fase de construcción.

PMA III – Programa de manejo de aguas residuales y Conservación del suelo

Objetivos:

- ✓ Manejar de manera adecuada los desechos líquidos que se generaran durante el desarrollo del proyecto
- ✓ Mantener la calidad del suelo durante el desarrollo de actividades

Acciones:

- ✓ Durante la fase constructiva se utilizarán baños portátiles para el uso del personal del proyecto.
La cantidad irá en función a la legislación existente
- ✓ Mantener los drenajes de agua pluvial limpios.
- ✓ Proporcionar agua potable para el consumo de los trabajadores.
- ✓ Durante la fase operativa, las aguas residuales proveniente de los baños, serán dirigidas al tanque séptico. Este tanque se le dará mantenimiento para asegurar su correcto funcionamiento.
- ✓ Queda terminantemente prohibido realizar actividades de mantenimiento de vehículos directamente sobre el suelo.
- ✓ Queda prohibido depositar aguas residuales sin tratamiento previo, directamente sobre el suelo
- ✓ Deberá disponer en sitios autorizados (botaderos) de la capa vegetal que se retirará del suelo del área de proyecto.

PMA IV – Programa de Manejo Socioambiental

Objetivos:

- ✓ Cumplir con la legislación existente en materia de seguridad laboral
- ✓ Minimizar la incursión en sitios de la comunidad durante el desarrollo del proyecto

Acciones:

- ✓ Mantener las hojas de seguridad de los productos químicos en español y accesibles a los trabajadores.
- ✓ Proveer el equipo de protección personal y colectiva a los trabajadores.
- ✓ Colocar letreros de prevención correspondiente a las actividades que se estén realizando
- ✓ Se aplicarán las buenas prácticas de la construcción durante toda la fase constructiva del proyecto.
- ✓ La seguridad laboral deberá ser prioridad durante toda la fase de construcción.
- ✓ Se deberá capacitar a los trabajadores en materia de salud, seguridad y ambiente por lo menos una vez cada seis meses.
- ✓ Se deberá delimitar el área de trabajo del proyecto (cercado) para controlar el acceso de personas ajenas al proyecto

- ✓ Se prohíbe la utilización de espacios abiertos fuera del área de proyecto, para actividades relacionadas al desarrollo de la obra, sin previa autorización (escrita) de los afectados
- ✓ En las áreas de circulación de la comunidad deberán mantener un manejo preventivo. Se deberá circular dentro de los límites legales permitidos
- ✓ Se prohíbe el exceso de velocidad en las áreas circulación vial de la comunidad
- ✓ En las áreas de circulación de vehículos del proyecto, se deberán colocar los respectivos letreros preventivos dirigidos a la comunidad y público en general

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.

El promotor y sus contratistas serán responsables de la implementación de las medidas de mitigación señaladas en este estudio de impacto ambiental. Para efectos de asumir la responsabilidad de la ejecución en campo de las medidas de mitigación y el seguimiento ambiental del proyecto, se contará con los servicios ambientales de un profesional idóneo en la materia para el seguimiento del cumplimiento y eficacia de las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio de impacto ambiental.

10.3 Monitoreo

Cuadro No. 9
Monitoreo Ambiental

Componente	Aspecto	Parámetro	Norma aplicable	Frecuencia
Ruido	Ruido ocupacional	Ruido	COPANIT 44-2000	Anual
Ruido	Ruido ambiental	Ruido	D.E. 1 de 2004	Semestral
Aire	Polvo totales suspendidos	PTS	Banco Mundial	Semestral
Aire	Emisiones de fuentes móviles.	Opacidad	Decreto 38 de 2009	Semestral

10.4 Cronograma de Ejecución.

Programa	Fase de Ejecución
Calidad de Agua	Construcción / Operación
Calidad de Aire	Construcción / Operación
Gestión de Desechos	Construcción /Operación
Biodiversidad	Construcción

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

La implementación de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora no aplica para este proyecto, por la ausencia de vegetación que requiera reubicarse o fauna permanente en el área del proyecto.

10.11. Costos de la Gestión Ambiental.

Cuadro No. 10
Costos del Plan de Manejo Ambiental

PROGRAMA	COSTO
Plan de Manejo Ambiental	B/. 47,500.00 / año
Monitoreo Ambiental	B/. 3,000.00 / año
Contratación de especialistas ambientales e informes de seguimiento	B/. 4,800.00 / año
Total de la Gestión	B/.55,300.00

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

12.1. Firmas debidamente notariadas: en las siguientes páginas se presentan las firmas notariadas de los consultores responsables.

12.2. Número de Registro de Consultores. A continuación se presenta cuadro donde se indica el personal de apoyo, consultores responsables, profesiones y sus respectivos números de registros (únicamente para consultores).

Nombre	IAR	Secciones en las que participaron	Firma
Zuvaira Charris Coordinación General	IRC – 036 - 09	Coordinación del estudio, descripción del proyecto, aplicación de encuestas y plan de manejo ambiental.	
Jorge Castillo	IRC – 034 – 04	Descripción del proyecto, aspectos biológicos, aspectos físicos, plan de Manejo ambiental	
Carolina Taylor	No aplica	Personal de apoyo	

*Documentos con firmas notariadas en el anexo 5 – Documentos Legales

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Después de analizar las actividades asociadas al Proyecto, las cuales fueron descritas en el EsIA, se presentan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

✓ Conclusiones.

- El proyecto es considerado social y ambientalmente viable, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención, mitigación, monitoreo y compensación identificadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- El presente estudio de impacto ambiental ha demostrado que los impactos generados por el proyecto no son significativos y no conllevan riesgos ambientales.
- El proyecto goza de gran acogida por parte de la comunidad, los cuales durante la consulta ciudadana opinaron que el proyecto será beneficioso para la comunidad.

✓ Recomendaciones.

- Se debe seguir las recomendaciones contenidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, y su Plan de Manejo Ambiental, a fin de preservar la salud de la gente y el ambiente.
- El cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos debe ser coordinado y controlado por el *encargado ambiental* del proyecto.
- El promotor del proyecto deberá conocer al detalle la legislación ambiental y las regulaciones emitidas.
- Bajo ninguna circunstancia el promotor promoverá o realizará actividades que causen alteración o daño a los componentes ambientales y contaminación por fuera de los límites aceptados en las normas.

- Mantener programas de mantenimientos idóneos y oportunos relacionados a mantenimiento, salud y seguridad durante la fase de operación.
- El manejo de desechos sólidos y líquidos, deben estar a cargo por personas capacitadas y en coordinación con las autoridades pertinentes.
- Se deberá evitar por todos los medios, afectaciones fuera del área de construcción del proyecto.
- El promotor y sus subcontratistas deberá tomar en consideración las recomendaciones emitidas por la comunidad para el desarrollo del proyecto.

14. BIBLIOGRAFÍA.

- ❖ Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se dictan las disposiciones para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ❖ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- ❖ Atlas Nacional de la República.
- ❖ Contraloría General de la República, Censos del año 2000.
- ❖ Holdridge, E. L. 1978. Ecología Basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 216 Pág.
- ❖ Méndez, E. 1987. Elementos de la Fauna Panameña. Imprenta Universitaria. Panamá República de Panamá.
- ❖ Ridgely, R.S y J.A Gwyne. 1993. Guía de las Aves de Panamá, Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Iera Edición en español. Talleres Carvajal, S.A. Cali, Colombia.
- ❖ Mark Wainwright . Guía de Vida Silvestre de Panamá, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos.

Infografía:

- ❖ www.anam.gob.pa
- ❖ <http://ctfs.arnarb.harvard.edu/webatlas/mainframe.php>

15. ANEXOS.

ANEXO 1

Mapa Regional y Topográfico 1: 50,000

Coordenadas del Proyecto

ANEXO 2

PLANOS DEL PROYECTO

ANEXO 3

ESTUDIO GEOTECNICO

ANEXO 4

ENCUESTAS APLICADAS

ANEXO 5

DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL PROYECTO