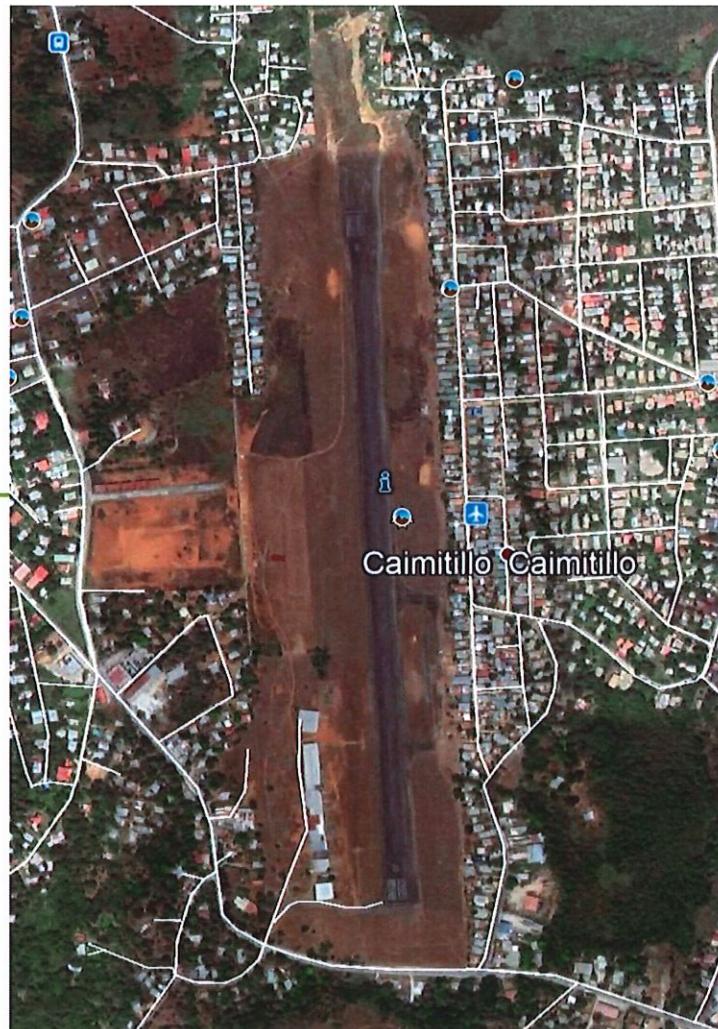


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA
TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO
CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA,
PROVINCIA DE PANAMA.



PROMOTOR:
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL



CONSULTOR:
CONSIGA SOLUTIONS S.A.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ
DISTRITO DE PANAMÁ
CORREGIMIENTO DE CHILIBRE

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

PROYECTO

**ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA
TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO
CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA,
PROVINCIA DE PANAMA.**

**PROMOTOR:
AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL**

**CONSULTOR:
CONSIGA SOLUTIONS, S.A.
DIEORA IRC-014-2013/ARC-139-2017**



JUNIO 2019

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

INDICE

	Página
1.0 ÍNDICE	3
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	7
2.1 Datos generales del promotor: a) Persona a contactar, b) Números telefónicos, c) Correo electrónico, d) Página Web, e) Nombre y registro del consultor.	8
3.0 INTRODUCCIÓN	9
3.1 Alcance, objetivo y metodología del estudio presentado.	10
3.2 Categorización: justificar la categoría del EIA en función de los criterios de protección ambiental.	13
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.	23
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.	23
4.2 Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.	24
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	25
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	30
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	31
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad	34
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	43
5.4.1 Planificación	43
5.4.2 Construcción/ejecución	43

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.4.3 Operación	44
5.4.4 Abandono	44
5.4.5 Cronograma de ejecución de la obra	45
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	46
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.	47
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros.)	48
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	51
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	52
5.7.1 Sólidos	52
5.7.2 Líquidos	53
5.7.3 Gaseosos	54
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.	55
5.9 Monto Global de la inversión.	55
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	56
6.3 Caracterización del suelo	56
6.3.1 Descripción del uso de suelo	59
6.3.2 Deslinde de la propiedad	59
6.4 Topografía	60
6.6 Hidrología	60
6.6.1 Calidad de las aguas superficiales	60
6.7 Calidad del aire	61
6.7.1 Ruido	61
6.7.2 Olores	61
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	62
7.1 Características de la flora	62

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales conocidas por ANAM).	64
7.2	Característica de la fauna	64
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	65
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	66
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	66
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	89
8.5	Descripción del paisaje.	89
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	93
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.	93
9.4	Ánalisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	112
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).	113
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	113
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.	119
10.3	Monitoreo	125
10.4	Cronograma de ejecución	125
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.	131
10.11	Costos de la gestión ambiental.	131
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.	132
12.1	Firmas debidamente notariadas	133
12.2	Número de registro de consultores	133

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
14.0 BIBLIOGRAFÍA	137
15.0 ANEXOS	138
15.1 LEY No.22 DE 29 DE ENERO DE 2003 QUE CREA LA AUTORIDAD DE AERONÁUTICA CIVIL.	140
15.2 RESOLUCIÓN No.24 DE 29 DE JULIO DE 2014 QUE DESIGNA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA AUTORIDAD DE AERONÁUTICA CIVIL.	153
15.3 PAZ Y SALVO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE	156
15.4 NOTA MINSA	158
15.5 FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO A IMPLEMENTAR.	160
15.6 AUTORIZACIÓN DE REFORMA AGRARIA (ANATI) A AUTORIDAD DE AERONÁUTICA CIVIL (AAC).	174
15.7 FORMATO DE ENCUESTAS	176
15.8 ENCUESTAS REALIZADAS	179
15.9 OTROS DOCUMENTOS LEGALES	220
15.10 PLANOS DEL PROYECTO	225

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEXH. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

2. RESUMEN EJECUTIVO.

El presente documento contemplará la información necesaria para el desarrollo del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ”** ubicado en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá; presentado a consideración del Ministerio de Ambiente de Panamá por medio de su promotor la Autoridad de Aeronáutica Civil de Panamá, cumpliendo los criterios normativos para el estudio, diseño y construcción de dicho desarrollo establecidos en **la licitación pública No. 2017-1-38-0-08-LP-008132**.

El proyecto se desarrollará en la Finca con Folio Real No. 1935 con código de ubicación 8714. Dicha finca cuenta con una superficie inicial de 85 Ha + 7,462 m² + 8.93 dm² y una superficie actual o resto libre de 11 Ha + 4,493 m² + 69.93000001 dm², sin embargo el presente proyecto se desarrollará sobre 180 m² de la totalidad de la finca. El desarrollo del presente consiste en el diseño y construcción de una nueva torre de control para el Aeródromo de Calzada Larga el cual contempla la construcción de una edificación simple de 5 plantas, con una altura total de 15.74 metros la cual se destinará al control aéreo de la zona sobre todo de la pista del citado aeródromo. El edificio estará situado perpendicularmente a 135 metros del centro de la pista y a una longitud equidistante entre los dos extremos de la pista, contará con dos baños y en él, laborarán entre 2 y 5 personas normalmente. Al carecer la zona de sistema de alcantarillado general, se instalará un sistema de biodigestor y pozo de infiltración como solución de tratamiento de aguas servidas.



2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

- Nombre del promotor: **AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL.**
- Nombre del representante legal: **Alfredo Fonseca Mora.**
- Persona a contactar: **Ofelia Vergara/Ana Escudero/Javier Martin.**
- Números de teléfonos: **236 – 8264 /390-0903**
- Correo electrónico: **overgara@consigasolutions.com,**
aescudero@consigasolutions.com, j.martin@bcndistribucion.com.
- Nombre del Consultor: **CONSIGA SOLUTIONS S.A.**
- Registro del Consultor: **DIEORA IRC-014-2013/ARC-139-2017.**

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

3. INTRODUCCIÓN

Durante la Segunda Guerra Mundial, la instalación donde opera el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, fue utilizada como parte de la defensa del Canal de Panamá, de igual forma fue utilizado como campo de aviación. Posteriormente, los terrenos adyacentes a la finca donde se localiza el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, que son propiedad de la Autoridad de Aeronáutica Civil fueron invadidos ilegalmente por grupos de personas para establecer su vivienda y de esta misma forma utilizaban la pista para enseñar a pilotar, carreras clandestinas de autos e incluso por escuelas de manejo de autos.

Las actuales instalaciones del Aeródromo de Calzada Larga, localizado en el corregimiento de Chilibre, provincia de Panamá, no posee una estructura donde se puedan realizar operaciones de radio ayuda y comunicación, lo que representa un problema para las operaciones que se realizan actualmente en dicho Aeródromo, debiendo tomarse muy en cuenta que con el pasar de los años, las operaciones que se realizan en estas instalaciones van en aumento. Además de que dichas instalaciones son utilizadas por escuelas de aviación, teniendo así el potencial de convertir este aeródromo en un centro de capacitación para operadores de Torre de Control. Por lo anterior, se propone el desarrollo del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ** y de esta manera brindar solución a la múltiple problemática como lo es la falta de visibilidad, el deterioro y la necesidad de crear nuevos espacios para Departamentos que deben realizar sus funciones dentro del área de la Torre de Control.

Actualmente, debido al incremento de las operaciones que se realizan en estas instalaciones por las diferentes escuelas de aviación del país, se ha hecho evidente que la misma no cuenta con una estructura que brinde a operadores aéreos los espacios y equipo que les ayude a regular las operaciones que se realizan. Esto aunado al creciente volumen de vuelos que se realizan en este aeródromo desde

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

otros aeropuertos de la ciudad, hace necesaria la construcción de nuevas instalaciones acordes al tráfico que dicho Aeródromo mantiene.

3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado.

ALCANCE:

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental contemplará todas las actividades que se desarrollarán para la ejecución (construcción) del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ”**, con esto se propone un análisis e identificación de los posibles impactos que se puedan generar en todas las fases del proyecto (construcción y operación). Con la identificación y análisis de los posibles impactos, se determinaran los posibles riesgos ambientales, que pueden ocurrir en cada fase, y se establecerán las medidas de mitigación para cada uno de los impactos reconocidos.

OBJETIVOS:

- Presentar y describir el proyecto denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ”**.
- Mejorar el transporte, la seguridad y la oferta de vuelos en el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez y en consecuencia a la Provincia de Panamá, contando con la estructura adecuada y localizada en lugar estratégico.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

- Determinar la viabilidad ambiental del proyecto por medio de una evaluación de los posibles Impactos Ambientales Identificados durante la ejecución del proyecto.
- Establecer lineamientos ambientales y medidas de protección ambiental para prevenir afectaciones.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO:

Este estudio de impacto ambiental se fundamenta sobre la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, leyes y normas aplicables al proyecto en mención. El EsIA es Categoría I, cumpliendo con lo establecido en el artículo 3, 15,16, 22, 23 y 26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Ya que los impactos negativos que pudiesen derivarse de este proyecto, no son significativos y no representan riesgos ambientales, conforme a la normativa ambiental vigente.

El Estudio de Impacto Ambiental fue realizado mediante el desarrollo de tres etapas:

- **ETAPA I:** En esta etapa se recabo información de campo por medio de encuestas, observación, consultas a los moradores y autoridades del área. Además se hizo revisión de literatura del área de estudio.
- **ETAPA II:** En esta etapa se depura, analiza, se discute la información obtenida en la etapa I para su posterior identificación de impactos y establecimiento de medidas correctivas.
- **ETAPA III:** Esta etapa es propia del inicio del proceso administrativo de la presentación y aprobación del estudio.



La información generada y el análisis técnico fue realizado por el grupo de nuestros consultores, a través de visitas técnicas de reconocimiento en campo, muestreo y mediciones realizadas en el sitio, entrevistas a los moradores del área, recopilación de estadística relacionada y en la consulta de fuentes bibliográficas.

El tiempo de evaluación de este documento será el que estipule la Fase de Admisión, la Fase de Evaluación y Análisis y la Fase de Decisión de acuerdo al Artículo 41 del Capítulo II del D. E. No. 123 de 14 de agosto de 2009.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEXH. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental.

Se toman en consideración los cinco criterios de protección ambiental que se establecen en el artículo 23 de la Ley General del Ambiente; para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental al que se adscribe el proyecto. Cabe mencionar que cada criterio ambiental, contiene factores o características genéricas, por lo tanto solo se toman en cuenta aquellos que aplican al proyecto objeto del presente estudio.

A continuación se describen los cinco criterios de protección ambiental, donde se define los aspectos a evaluar y el instrumento a utilizar.

Criterios de protección ambiental	¿Qué evaluar?	¿Cómo evaluar?
1. Riesgo para la salud del ambiente.	La concurrencia del riesgo	Análisis de riesgo
2. Alteraciones cualitativas y cuantitativas de los recursos naturales.	La significancia del impacto sobre los recursos naturales.	EsIA preliminar
3. Alteraciones de áreas protegidas o valores paisajísticos.	Si se presentan alteraciones significativas sobre las áreas protegidas o sobre los valores paisajísticos.	EsIA preliminar
4. Genera desplazamientos reasentamientos y reubicaciones, y alteraciones sobre los sistemas de vida y costumbres.	Si se producen efectos características o circunstancias de éste criterio.	EsIA preliminar



Criterios de protección ambiental	¿Qué evaluar?	¿Cómo evaluar?
5. Alteraciones a monumentos o sitios arqueológicos, históricos y al patrimonio cultura.	Si se generan alteraciones significativas a los factores de este criterio.	EslA preliminar

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Análisis para categorizar el EslA Según DECRETO 123 DE 2009

Criterio de Protección Ambiental	Actividades Relevantes	Factores Ambientales Afectados	Justificación
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. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo.		<p>c. Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.</p> <p>Estas alteraciones se presentarán en las áreas donde se va a desarrollar las actividades constructivas del proyecto y son comunes en todo proyecto de construcción. Estos impactos serán puntuales y temporales</p> <p>c, d, e, f.</p> <p>CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN</p> <p>No significativos</p>	<p>La ejecución del proyecto generará las siguientes alteraciones al ambiente:</p> <p>c. Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.</p> <p>Estas alteraciones se presentarán en las áreas donde se va a desarrollar las actividades constructivas del proyecto y son comunes en todo proyecto de construcción. Estos impactos serán puntuales y temporales</p> <p>d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.</p> <p>Estas alteraciones se presentarán debido al desarrollo de las actividades humanas del personal</p>

EIA CATEGORÍA I		ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALIZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
			

Criterio de Protección Ambiental	Actividades Relevantes	Factores Ambientales Afectados	Justificación
		que participe en la ejecución del proyecto y son comunes en todo proyecto de construcción. Estos impactos serán puntuales y temporales, las medidas de mitigación se presentarán en el PMA.	<p>e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. Las alteraciones al componente aire, son siempre las comunes en los proyecto de construcción, se espera que las alteraciones sean mínimas y controlables por parte del contratista. Los planes y programas rigurosos de mantenimiento y reparación deben estar siempre vigentes.</p> <p>f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. Cumplir con todas las medidas y normativas vigentes, con la finalidad de</p>

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.

Criterio de Protección Ambiental	Actividades Relevantes	Factores Ambientales Afectados	Justificación
Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.		<p>NO APLICA</p> <p>NO APLICA</p>	proteger el entorno ambiental y salvaguardar la salud de la población.



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Criterio de Protección Ambiental	Actividades Relevantes	Factores Ambientales Afectados	Justificación
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. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas.		NO APLICA	NO APLICA
Criterio 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.		
			

Criterio de Protección Ambiental	Actividades Relevantes	Factores Ambientales Afectados	Justificación
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 APLICA
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico		NO APLICA	NO APLICA

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Criterio de Protección Ambiental	Actividades Relevantes	Factores Ambientales Afectados	Justificación
y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos.			

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

En base al análisis realizado en el cuadro anterior, no se afectan los criterios de protección ambiental, sin embargo; considerando que el desarrollo de todo proyecto y de sus actividad constructivas generan impactos, la ejecución de las actividades constructivas propias del presente proyecto afectarán los factores de protección ambiental previstos en el Criterio 1 pero de forma no significativa ya que se desarrollará en un periodo de tiempo corto y se aplicarán las medidas correctivas necesarias para evitar afectaciones. Esta evaluación se hace en base al artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Actividades del proyecto identificadas que pueden ocasionar afectación a estos factores.

- **Durante la Fase Construcción**, el equipo rodante de descarga de materiales, así como otras maquinarias o instrumentos requeridos durante esta fase, generarán ruido, emisiones de partículas y de gases de forma temporal, se prevé la mayor generación durante los movimientos de tierra requeridos y el desarrollo de la infraestructura, sin embargo se tomarán las medidas de mitigación necesarias para prevenir afectaciones.
- **Durante la fase de construcción**, se contempla la posible generación de diversos residuos, entre los cuales están: la generación de **residuos no peligrosos** como metales: armaduras de acero, restos de estructuras metálicas; **Madera**: restos de cortes, restos de encofrado y palets, **Papel y Cartón**: sacos de cemento, yeso, cajas de cartón, **Plásticos**: lonas y cintas de protección no reutilizables, tubos PVC, envases plásticos de pintura u otros, envases metálicos de pinturas, barnices etc. Desechos **generados por los trabajadores**: cartuchos plásticos, restos de comidas, vasos, platos entre

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

otros. De manera que, dependiendo de la composición y características de los residuos y desechos generados durante esta fase, así como su recolección, almacenamiento y disposición final.

- Durante la operación del proyecto, se generarán residuos sólidos domésticos como restos de cartón, envases plásticos, papel u otros que deberán colocarse en recipientes destinados para tal fin, y finalmente serán recolectados para su disposición final. De no hacerlo periódicamente, o de tener un mal manejo de los residuos y desechos se pueden dar factores ambientales adversos.

En base al análisis de los criterios establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 2009, el proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ**”, fue seleccionado como **CATEGORÍA I**.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

A continuación se presenta la información principal del promotor y documentación legal pertinente tal cual como se estipula en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2006. De igual forma se presenta el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y la copia del recibo de pago por los trámites de evaluación.

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.

La Autoridad de Aeronáutica Civil fue creada por medio de la Ley No.22 de 29 de enero de 2003 y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969. (**Ver Anexo No.1**), donde se indica en su Artículo 4 la designación de un Director General que tendrá la representación general, dicho director general fue designado mediante la Resolución No.24 de 29 de julio de 2014. (**Ver Anexo No.2**).



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	--

Información del promotor

- Tipo de empresa: **Gubernamental**
- Ubicación: **Distrito de Panamá, Provincia de Panamá**
- Nombre del Promotor: **AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL**
- Representante Legal: **ALFREDO FONSECA MORA**
- Correo Electrónico: **overgara@consigasolutions.com**
- Teléfono: **236-8264 / 501-9000 / 315-9000**

4.2 Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente de Panamá, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

Ver originales de paz y salvo y copia de recibo de pago del mismo en la sección de anexo, específicamente en **Anexo No.3**.



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El desarrollo del presente proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ** consta del diseño y construcción de una nueva torre de control para el Aeródromo de Calzada Larga, el cual consta de la construcción de una edificación simple de 5 plantas, en una superficie de 180 m² con una altura total de 15.74 metros la cual se destinará al control aéreo de la zona sobre todo de la pista del citado aeródromo. El edificio estará situado perpendicularmente a 135 metros del centro de la pista y a una longitud equidistante entre los dos extremos de la pista, contará con dos baños y en él, laborarán entre 2 y 5 personas normalmente. Al carecer la zona de sistema de alcantarillado general, se instalará un sistema de biodigestor y pozo de infiltración como solución de tratamiento de aguas servidas, al ser este un producto confiable para el tratamiento primario de agua residual doméstica, con un diseño que permite instalación más fácil y sencilla. Su funcionamiento dual para las descargas de lodos ofrece mayores beneficios, ya que puede desazolvar a través de la válvula de descarga o mediante la extracción por succión. Dicho sistema ha sido previamente avalado por el Ministerio de Salud para su implementación y sus especificaciones técnicas de implementación serán acorde con las características del suelo y su capacidad de infiltración. (Ver anexo No.4 Nota MINSA).

Imagen No.1- Proceso del Biodigestor a implementar

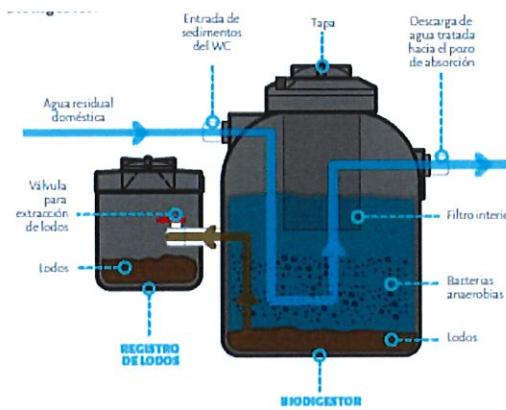
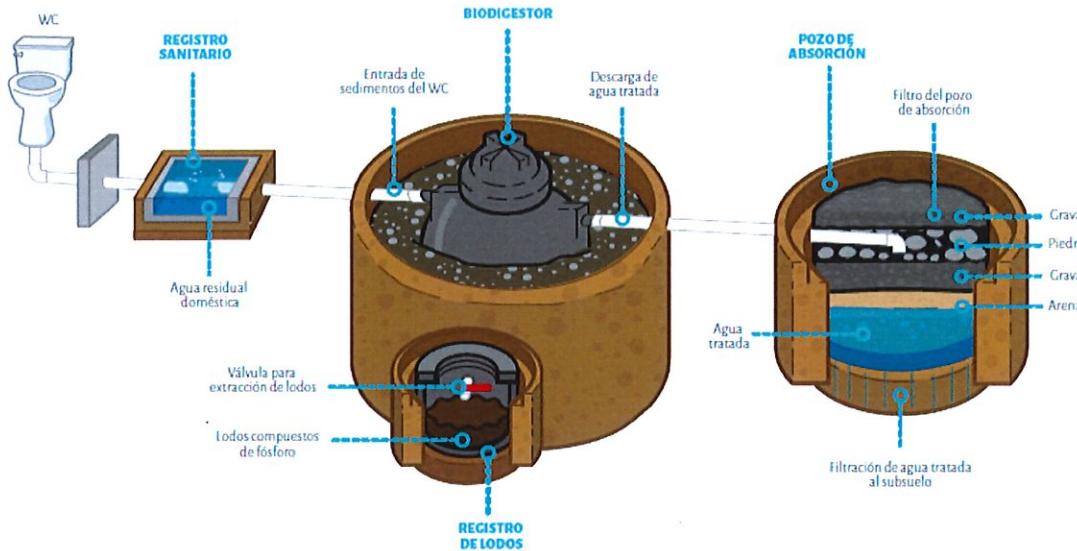




Imagen No.2- Proceso de funcionamiento del biodigestor.



Descripción del proceso de funcionamiento: Las aguas residuales se introducen al biodigestor a través de la entrada de sedimentos, donde la bacteria contenida dentro del biodigestor descompone el desecho en bióxido de carbono, gas metano y fósforo. Posteriormente el bióxido de carbono y el gas metano salen por el efluente de agua y por los orificios ubicados en la tapa superior del biodigestor. Al mismo tiempo, el filtro interior separa el agua de los desechos mediante el efecto de sifoneo o flujo ascendente. Estos desechos, compuestos principalmente por fósforo son acumulados en el fondo del biodigestor en forma de lodos, los cuales se desazolvan cada 12 meses aproximadamente a través de la válvula de extracción, siendo expulsados por la presión del agua depositándose en el registro de lodos. El material contenido en el registro de lodos se deja secar por espacio de 2 meses para después mezclarlo con un poco de cal para su desecho. En cuanto el agua tratada fluye hacia el pozo de absorción a través del tubo de salida cada vez que realiza una descarga sanitaria. Una vez el agua llega al pozo de absorción, es filtrada para después permear en el subsuelo.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

El presente proyecto se desarrollará sobre una superficie de 180 m², en la Finca con Folio Real No. 1935 con código de ubicación 8714. Dicha finca cuenta con una superficie inicial de 85 Ha + 7,462 m² + 8.93 dm² y una superficie actual o resto libre de 11 Ha + 4,493 m² + 69.93000001 dm², ubicado en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá. Este proyecto es parte del Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez de Calzada Larga, el cual es un aeropuerto regional (código IATA: OTD) de 1,191 mts de largo por 50 mts de ancho, y mantiene vuelos regulares a la Ciudad de Panamá y al resto del país. Se puede volar con aerolíneas comerciales o bien con aviones o helicópteros privados.

Foto No.1 Vista del área donde se desarrollará del proyecto





Foto No.2 Vista panorámica del área donde se desarrollará del proyecto.

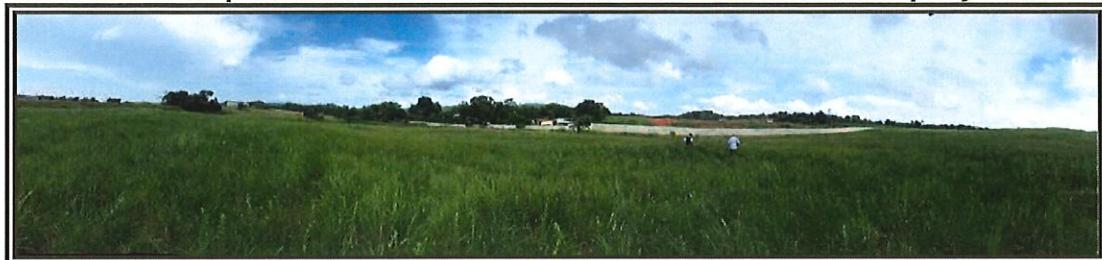


Foto No.2 Vista del área donde se desarrollará del proyecto.





Imagen No.3- Vista Frontal del Proyecto a Desarrollar.

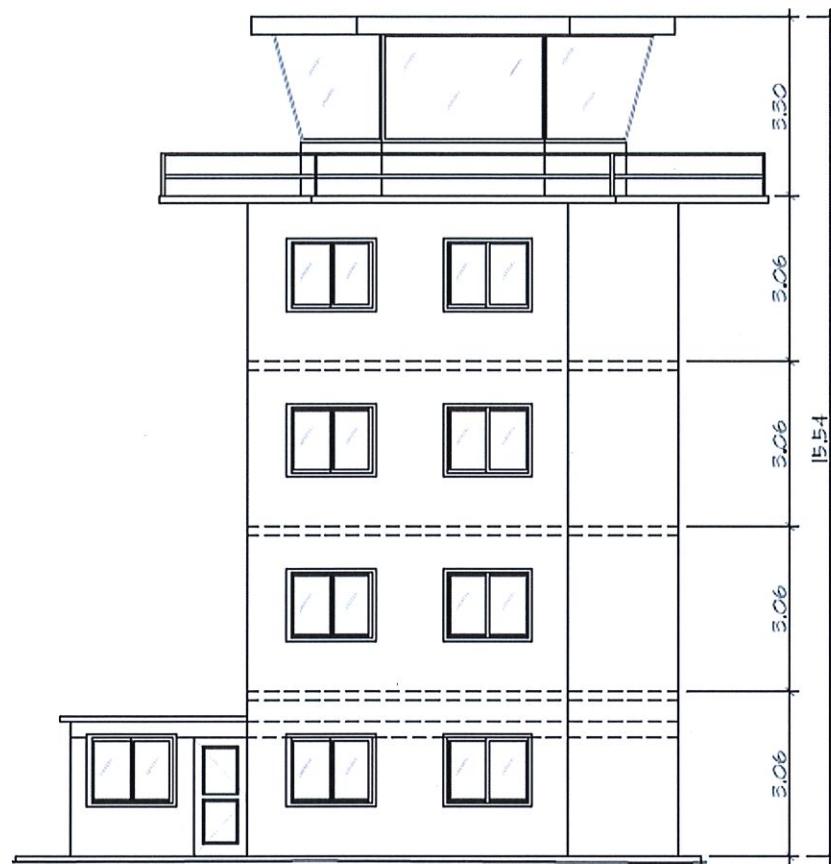


TABLA No.1 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS.

CUADRO DE ÁREAS (m²)

NIVEL	ÁREA CUBIERTA	ÁREA DESCUBIERTA	ÁREA TOTAL
000	80.87	0	80.87
100	43.95	0	43.95
200	43.95	0	43.95
300	43.95	0	43.95
400	24.11	0	24.11
TOTAL	236.83	0	236.83

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

A continuación se expondrá el objetivo o propósito del desarrollo del presente proyecto, al igual que se expresará la justificación o fundamento del desarrollo del mismo.

5.1.1 Objetivos del proyecto

El principal objetivo del presente proyecto es el de brindar una estructura que propicie el buen funcionamiento de las operaciones del Aeródromo Alex Bosquez, que permita que las operaciones que se realizan de manera diaria sean supervisadas de manera correcta por parte de los operadores, por medio de la construcción de una torre de control que permita mejorar el transporte, la seguridad y la oferta de vuelos en el Aeródromo Alex Bosquez y en consecuencia a la Provincia de Panamá, contando con la estructura adecuada y localizada en lugar estratégico.

5.1.2 Justificación

Actualmente el Aeródromo Alex Bosquez no cuenta con una estación de comunicación. No existe una estructura donde se puedan realizar operaciones de radio ayuda y comunicación, lo que representa una dificultad para las operaciones que se realizan en dicho Aeródromo, considerando el incremento de las operaciones que se realizan en estas instalaciones en los últimos años, además de que son utilizadas por escuelas de aviación, hace necesaria la construcción de una Torre de Control, por lo que es de suma importancia que los operadores de navegación aérea cuenten con una instalación adecuada para la realización de sus funciones, la misma debe cumplir con normas internacionales al Convenio de Chicago sobre seguridad.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEXH. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

5.1.3 Características del Proyecto

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ**” estará ubicado en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá. Se desarrollará dentro la Finca con Folio Real No. 1935 con código de ubicación 8714. Dicha finca cuenta con una superficie inicial de 85 Ha + 7,462 m² + 8.93 dm² y una superficie actual o resto libre de 11 Ha + 4,493 m² + 69.93000001 dm². La nueva administración de la Autoridad Aeronáutica Civil, promueve el diseño y construcción de una nueva torre de control en el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, con el propósito de lograr que las operaciones de dicho aeródromo sean más seguras y eficientes. La razón para realizar un diseño y construcción de espacios para esta nueva torre se debe a que actualmente no se cuenta con instalaciones adecuadas para albergar equipamiento y personal necesario para realizar las operaciones.

Tomando en cuenta ese enfoque, se decide iniciar con el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMA**, con el objeto de brindar espacios adecuados para el uso de los operadores de dicho aeródromo y que sirvan de resguardo para el equipo destinado al apoyo de las operaciones que se realizan, además de que dichas instalaciones sirvan como área de entrenamiento para el personal de navegación aérea en formación.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1: 50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.

El proyecto se ubica en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá, en el área de Calzada Larga.



**Mapa de Ubicación Geográfica
Proyecto "Nueva Torre de Control
Aeropuerto Cap. Alex H. Bosquez, Calzada Larga**

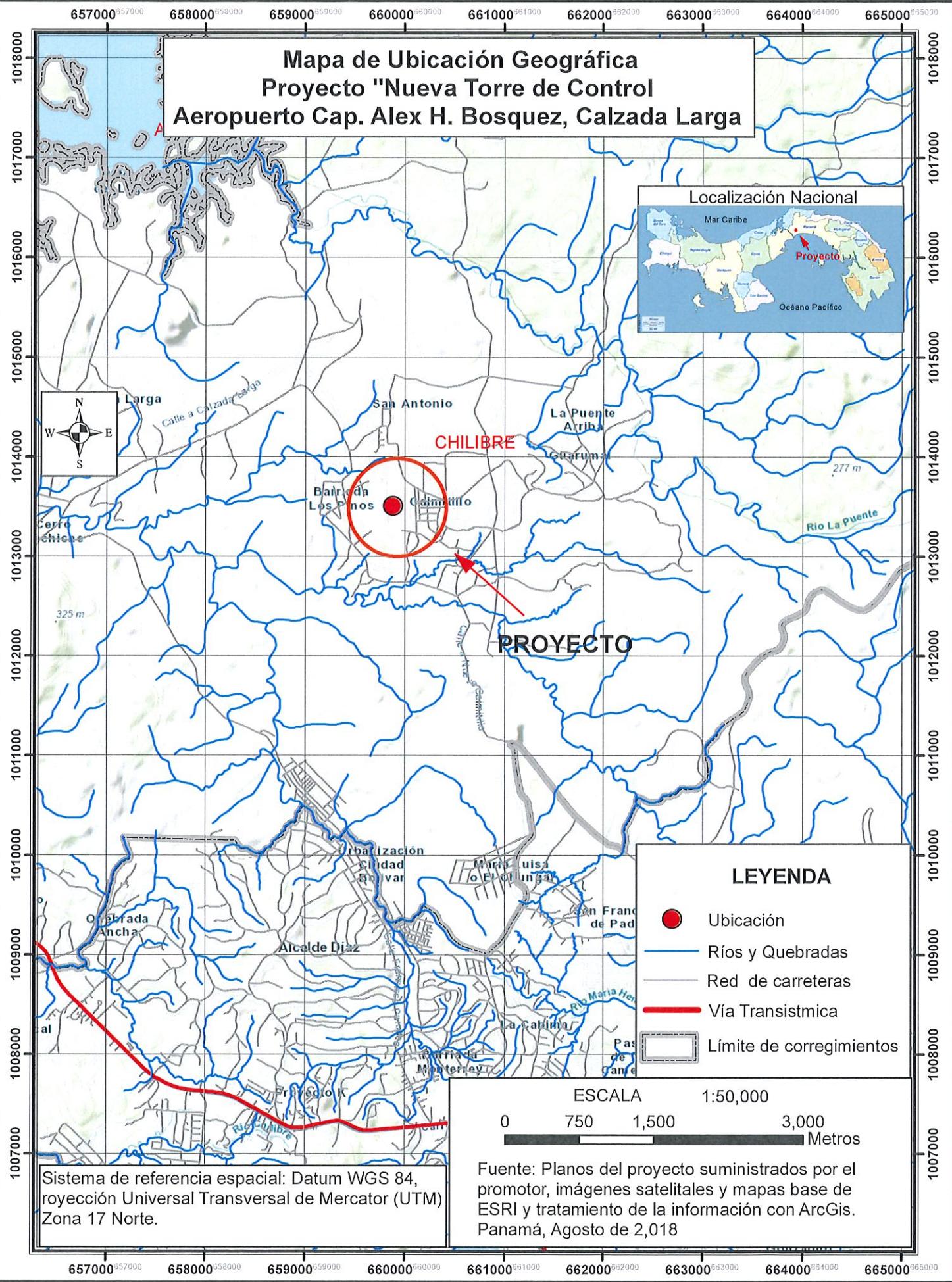




Imagen No.4- IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO



Tabla 5-1. Coordenadas UTM del Polígono.

	Este	Norte
Punto 1	659710	1013447
Punto 2	659710	1013456
Punto 3	659690	1013449
Punto 4	659690	1013458

Nota: Levantamiento de Campo (Coordenadas UTM WGS84).

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

5.3.1 NORMAS GENERALES, CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

Artículo 118: *“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.”*

Artículo 119: *“El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”*

Artículo 120: *“El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”*

Artículo 121: *“La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.”*





5.3.2 LEY GENERAL DEL AMBIENTE

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

El artículo 1 indica que: *“La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”*

El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que citamos continuación:

Artículo 23: *“Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.”*

Artículo 24: *El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:*

- 1. La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.*

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

2. *La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.*
3. *El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.*

El Título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:

Artículo 106: “*Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.*”

Artículo 107: “*La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.*”

Artículo 108: “*El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.*”

Artículo 109: “*Toda persona natural o jurídica que emita, vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.*”

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Artículo 110: “Los generadores de desechos peligrosos, incluyendo los radioactivos, tendrán responsabilidad solidaria con los encargados de su transporte y manejo, por los daños derivados de su manipulación en todas sus etapas, incluyendo los que ocurran durante o después de su disposición final. Los encargados del manejo sólo serán responsables por los daños producidos en la etapa en la cual intervengan.”

Artículo 111: “La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguitables. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.”

Artículo 112: “El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”

5.3.3 DECRETO EJECUTIVO No 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo No 209 de 2006.

Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Artículo 3: Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el artículo 16 de este reglamento, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.

Una vez presentada y aprobada la declaración jurada para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, o emitida la Resolución Ambiental que aprueba la realización del Proyecto para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II o III, podrán iniciarse los proyectos sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental que hayan sido aprobados.

El proceso de evaluación inicia cuando el Estudio de Impacto Ambiental se reciba o ingrese en la Instancia de la ANAM facultada para este fin.

Artículo 15: Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que la ANAM determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.

La presentación de los Estudios de Impacto Ambiental deberá realizarse mediante memorial suscrito por el Promotor, dirigido al Administrador Regional o al Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, según corresponda.

Artículo 16: La lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, considera la clasificación industrial uniforme (código CIIU).

El correspondiente proyecto ingresa dentro del enunciado “Edificaciones (Exceptuando viviendas unifamiliares)” de la clasificación industria de la construcción.”

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Artículo 22: *Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.*

Artículo 23: *El Promotor y las autoridades ambientales deberán considerar los cinco criterios de protección ambiental, en la elaboración y evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, para determinar, ratificar, modificar, y revisar, la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto, obra o actividad, así como para aprobar o rechazar la misma.*

Artículo 26: *Los Estudios de Impacto Ambiental deberán incluir los contenidos mínimos para la fase de admisión previstos en este artículo y en las normas ambientales vigentes, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto, obra o actividad, así como la idoneidad técnica de las medidas propuestas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Estos contenidos se mantendrán vigentes hasta que sean adoptados por sector de acuerdo al Artículo 25 de este reglamento.*

5.3.3 LEY No. 8 de 25 MARZO DE 2015.

Crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de Los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

5.3.4 DECRETO EJECUTIVO No. 155 DE 5 DE AGOSTO DE 2011.

Modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.3.5 DECRETO EJECUTIVO No. 975 DEL AÑO 2012.

Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

(Aprueba el reglamento del proceso de evaluación de impacto ambiental).

5.3.6 NORMAS SOBRE AMBIENTE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL

DOCUMENTO: RESOLUCION No.505 de 1999

TÍTULO: REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT-45-2000.
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

DESCRIPCIÓN: *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.*

DOCUMENTO: RESOLUCIÓN No.506 de 1999.

TÍTULO: REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT-44-2000.
HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

DESCRIPCIÓN: *Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*

DOCUMENTO: RESOLUCIÓN No.124 de 2001

TÍTULO: APROBAR EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 43-2001 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

DESCRIPCIÓN: *Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.*

DOCUMENTO: RESOLUCIÓN No.77 de 1998

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEXH. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

TÍTULO: POR LA CUAL SE ESTABLECE LA PRESENTACIÓN Y NORMAS PARA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGOS A LA SALUD Y EL AMBIENTE.

DESCRIPCIÓN: *El estudio de riesgos a la salud y el ambiente es una herramienta que se aplica cuando un proyecto no requiere de un estudio de impacto ambiental.*

TÍTULO: EL REGLAMENTO TÉCNICO DGNTI-COPANIT 39 - 2000

DESCRIPCION: AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAOS.

TÍTULO: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47- 2000.

DESCRIPCIÓN: AGUA. USOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS

5.3.7 LEY No. 22 DE 29 DE ENERO DE 2003.

Que crea la Autoridad Aeronáutica Civil y deroga el decreto de gabinete 13 de 1969.

5.3.8 LEY No. 21 DE 29 DE ENERO DE 2003.

Regula la Aviación Civil, subroga el Decreto Ley No. 19 de 1963 y dicta otras disposiciones.

5.3.9 LEY No. 23 DE 29 DE ENERO DE 2003.

Dicta el marco regulatorio para la administración de los aeropuertos y aeródromos de Panamá.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.3.10 CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (CONVENIO DE CHICAGO).

Firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944, donde se suscriben ciertos principios y arreglos, a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico.





5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El presente proyecto se desarrollará en una sola fase que corresponderá a la construcción de la torre de control y toda la infraestructura que abarca la misma.

5.4.1 PLANIFICACIÓN

En la fase de planificación básicamente se evalúa la factibilidad del proyecto a desarrollar ya que esta fase conlleva la elaboración y presentación de planos a las autoridades competentes para su aprobación, trámites de licencias y aprobación de otros permisos; así como la elaboración, presentación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, por la entidad reguladora; el Ministerio de Ambiente.

Una vez el proyecto cuente con la aprobación y visto bueno de todas y cada una de las autoridades gubernamentales que competan al desarrollo del proyecto entonces se procede a la siguiente fase (construcción).

5.4.2 CONSTRUCCIÓN/ EJECUCIÓN

La construcción de la Torre de Control en el Aeródromo Cap. Alex Bosquez, Ciudad de Panamá, servirá para optimizar las operaciones que se realizan en el Aeródromo y brindar mayor seguridad a una población de usuarios, impactando el desarrollo de éstas. Debido a que se cuenta con una topografía plana donde se desarrollará el presente proyecto, no se requerirán fuertes movimientos de tierras, sólo se contempla el movimiento de tierra relacionado a la adecuación de las fundaciones para la estructura básica. Posterior a lo anteriormente descrito se inicia entonces con el levantamiento de la infraestructura como tal cumpliendo con los planos autorizados por las autoridades competentes, utilizando métodos constructivos convencionales. El promotor para esta fase estima alrededor de 5 meses para su ejecución.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.4.3 OPERACIÓN

La fase de operación inicia una vez las autoridades competentes emitan los permisos correspondientes para el funcionamiento de dicha instalación.

5.4.4 ABANDONO

Se prevé una vida útil del proyecto de 50 años y dado a la naturaleza del proyecto no se contempla el abandono.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMA.
	

5.4.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

ETAPA	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				
		S1	S2	S3	S4																										
1. Planificación	Evaluaciones preliminares																														
	Estudios y diseños																														
	Trámite y obtención de permisos, certificaciones u otras autorizaciones																														
	Estudio de Impacto Ambiental																														
	Preparación del terreno																														
2. Construcción	Excavaciones y cimientos																														
	Infraestructura																														
	Mampostería																														
3. Operación	Acabados																														
	Puesta en uso de la torre de control																														



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

Para concretizar el proyecto se requiere el desarrollo de infraestructuras que conforman los diferentes espacios a desarrollar.

5.5.1 INFRAESTRUCTURA

Los acabados contemplados para el desarrollo de la infraestructura del proyecto, se establecen piso de porcelanato, paredes de bloque con repello liso, pintura para exteriores e interiores, azulejos de baño, losa de concreto, tubo metálico, puertas de madera laminadas con marco metálico, ventanas en marco de aluminio y vidrio laminado.

5.5.2 EQUIPO A UTILIZAR

Para la construcción del proyecto se hará uso del siguiente equipo: equipos topográficos, vehículos livianos y pesados, equipos y herramientas de albañilería, equipos y herramientas de soldadura, plomería y pintura.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.6 NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

De acuerdo a las necesidades generales para la construcción, se utilizará materia prima y materiales de construcción como:

- Acero estructural
- Acero de refuerzo
- Cemento
- Tubería de PVC (sanitaria, eléctrica)
- Cables de electricidad
- Arena y piedra
- Láminas de Zinc
- Bloques
- Soldadura
- Otros como: clavos, tornillos, cintas de medir, martillo, destornillador, alambre, llanas, palaustres, plomadas, tiza, alicate entre otros.

Operación

En la fase de operación los insumos dependerán de las necesidades que se presenten en el funcionamiento de la torre de control.



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

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

En la zona donde se desarrollará el proyecto se cuentan con servicios públicos tales como teléfono y luz eléctrica, sin embargo, no se cuenta con alcantarillado sanitario.

- **Energía eléctrica**

Para el suministro eléctrico, el promotor se conectará a la red administrada por la compañía ENSA.

- **Red telefónica**

Se dispone de cobertura para la red celular y cobertura para el servicio de telefonía.

- **Agua potable**

Será suministrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), entidad gubernamental encargada del suministro y distribución de agua potable en Panamá. Se utilizará el suministro de agua del IDAAN, durante ambas fases (construcción y operación).

- **Recolección de aguas servidas**

Durante la fase de construcción los desechos líquidos serán básicamente los producidos por los trabajadores (desechos fisiológicos) por ello el promotor deberá disponer de letrinas portátiles en el área de trabajo en cantidad suficiente para el total de trabajadores y de velar porque la limpieza de las mismas sea periódicamente una (1) vez por semana como mínimo, para ello contratará a un proveedor de este tipo de servicios el cuál a su vez tiene la responsabilidad de dar mantenimiento a las letrinas portátiles y la disposición final de los desechos generados. Durante la etapa de operación, al carecer la zona de sistema de alcantarillado general, se instalará un sistema de biodigestor y pozo de infiltración



como solución de tratamiento de aguas servidas. (Ver anexo No.5 Ficha técnica del sistema de tratamiento a implementar).

- **Recolección de los desechos sólidos**

Los desechos sólidos generados durante la construcción del proyecto serán recolectados y llevados por una empresa subcontratada al vertedero más cercano para su destino final.

- **Vías de acceso**

Se cuenta con acceso desde la Carretera Panamericana, a la altura de La Cabima hasta llegar al área del proyecto.

Foto No.1- Vista de la calle de acceso al área del proyecto





- **Transporte público**

El acceso directo al área donde se desarrollará el proyecto puede ser en auto propio o en transporte selectivo o público.

Foto No.2 Medio de transporte selectivo en el área del proyecto.



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.

Mano de Obra:

- **Construcción**

Durante la construcción la mano de obra a emplear se estima aproximadamente en ocho (8) de los cuales seis (6) son ayudantes, un (1) maestro de obra y un (1) ingeniero.

- **Operación**

La cantidad de personas que laborarán durante la fase de operación dependerá de las necesidades de funcionamiento establecidas por la Autoridad de Aeronáutica Civil.

Empleos Directos:

- **Construcción**

El estimado de empleos directos durante la construcción será de 5 personas, distribuidos ingenieros, arquitectos, operadores de equipo pesado, albañiles, soldadores entre otros.

- **Operación**

La generación de empleos dependerá del funcionamiento del aeródromo y la programación de vuelos.

Empleos Indirectos:

- **Construcción**

La generación de empleos directos rondará aproximadamente la cifra de 15 personas entre: subcontratistas, distribuidores de material de construcción, equipo de protección personal, surtidores de diésel para equipo rodante, vendedores de alimentos.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEXH. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

▪ Operación

La generación de empleos dependerá de las necesidades de mantenimiento del funcionamiento del aeródromo.

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

El proyecto generará algunos desechos en las distintas etapas lo que requerirá la adopción de los mecanismos apropiados para su gestión.

5.7.1 SÓLIDOS

Durante la construcción:

Los desechos sólidos generados durante esta fase son de naturaleza inocua constituyéndose principalmente de restos de los materiales empleados para el desarrollo de la actividad como por ejemplo: trapos, restos de ladrillos, hormigón endurecido, armaduras de acero y restos de metal no utilizado o inservible, restos de encofrado y pallets, retazos de madera no utilizados e inservibles, sacos de cemento, de arena o cal, cajas de cartón, lonas y cintas de protección no reutilizables, conductos y canalizaciones entre otros. Además se generarán desechos por los trabajadores desde el punto de vista personal como: restos de comidas, vasos, platos, cartuchos entre otros.

Ya sean desechos sólidos generados por la actividad constructiva o por las actividades personales de los trabajadores el promotor deberá colocar tinacos para disponer los desechos y áreas de acopio de materiales para que estos sean retirados y trasladados al vertedero más cercano. Será responsabilidad del promotor

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

la logística para el cumplimiento de la disposición, manejo, acopio y retiro de estos residuos.

Durante la operación:

La torre de control que se implementará en el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ** durante su funcionamiento generará lodos como resultado de la depuración de las aguas los cuales serán retirados únicamente por camiones con equipo de succión y tanques apropiados para este trabajo y acreditados por las autoridades nacionales para la ejecución de esta actividad. Para esta actividad los lodos excedentes deberán cumplir en su caracterización con las normas COPANIT 47-2000.

5.7.2 LÍQUIDOS

Durante la construcción:

Durante esta fase los desechos líquidos serán básicamente los producidos por los trabajadores (desechos fisiológicos) por ello el promotor deberá disponer de letrinas portátiles en el área de trabajo en cantidad suficiente para el total de trabajadores y de velar porque la limpieza de las mismas sea periódicamente una (1) vez por semana como mínimo, para ello contratará a un proveedor de este tipo de servicios el cuál a su vez tiene la responsabilidad de dar mantenimiento a las letrinas portátiles y la disposición final de los desechos generados.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Durante la operación:

Las aguas resultantes del proceso de tratamiento una vez depuradas irán a un pozo de infiltración que se construirá con las especificaciones aprobadas por la entidad competente. Cabe señalar, que MINSA previamente evaluó y aprobó dicho sistema de tratamiento a implementar para este proyecto. (Ver anexo No.4 Nota de MINSA).

5.7.3 GASEOSOS

Durante la construcción

Esta fase se caracteriza por las emisiones principalmente de la maquinaria y equipo pesado para el desarrollo del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ** el cual consta de una torre de control y además de las emisiones por los vehículos de transporte de insumos, recolección de desechos y mantenimiento de los servicios involucrados en la obra.

Durante la operación

Durante la operación de la torre de control en el aeródromo, no se esperan emisiones de gases salvo las emisiones propias del tráfico aéreo que haga uso de dichas instalaciones.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

El polígono donde se desarrollará el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ** es parte de la finca donde actualmente opera el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, el cual ha operado en el mismo lugar históricamente como parte de la defensa del Canal de Panamá durante la Segunda Guerra Mundial, cuyo titular con derecho de propiedad es la Comisión de Reforma Agraria (ANATI) quien sede permiso a la Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC) para la ejecución del presente proyecto en dicha propiedad. (Ver anexo No.6).

5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

Se tiene estimado un costo de **B/. 140, 000.00** para invertir en este proyecto.



6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

La descripción del ambiente físico que se detalla en este Capítulo, contempla la totalidad de los elementos físicos presentes en el área de influencia directa del proyecto, se estima la posible afectación que registrarán los mismos en caso de llevarse a cabo y a su vez se desarrollan medidas encaminadas a disminuir o evitar dicha afección de cada uno de estos impactos.

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Para realizar la caracterización de suelos del presente estudio se utilizó la información disponible en el Atlas Ambiental de la República de Panamá, publicado por la Autoridad Nacional de Ambiente (2010) en donde presenta el mapa de capacidad agrológica de la República y en el que utilizan la clasificación de tierras desarrollada por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América.

Esta clasificación de tierras, las cataloga en ocho (8) clases y le asigna números romanos a cada una de estas clases (I-VIII); entre más aumenta el número así aumenta las limitaciones del suelo.

La determinación entre una clase y otra se hace en base a la utilización de parámetros básicos para realizar la clasificación como: Profundidad de suelo, textura/estructura, permeabilidad, pedregosidad, pendiente del terreno, grado de erosión, temperatura y pluviosidad. Posteriormente y con los años se han tomado en cuenta otros parámetros como la materia orgánica, pH, grado de saturación, capacidad de intercambio catiónico y aniones solubles.

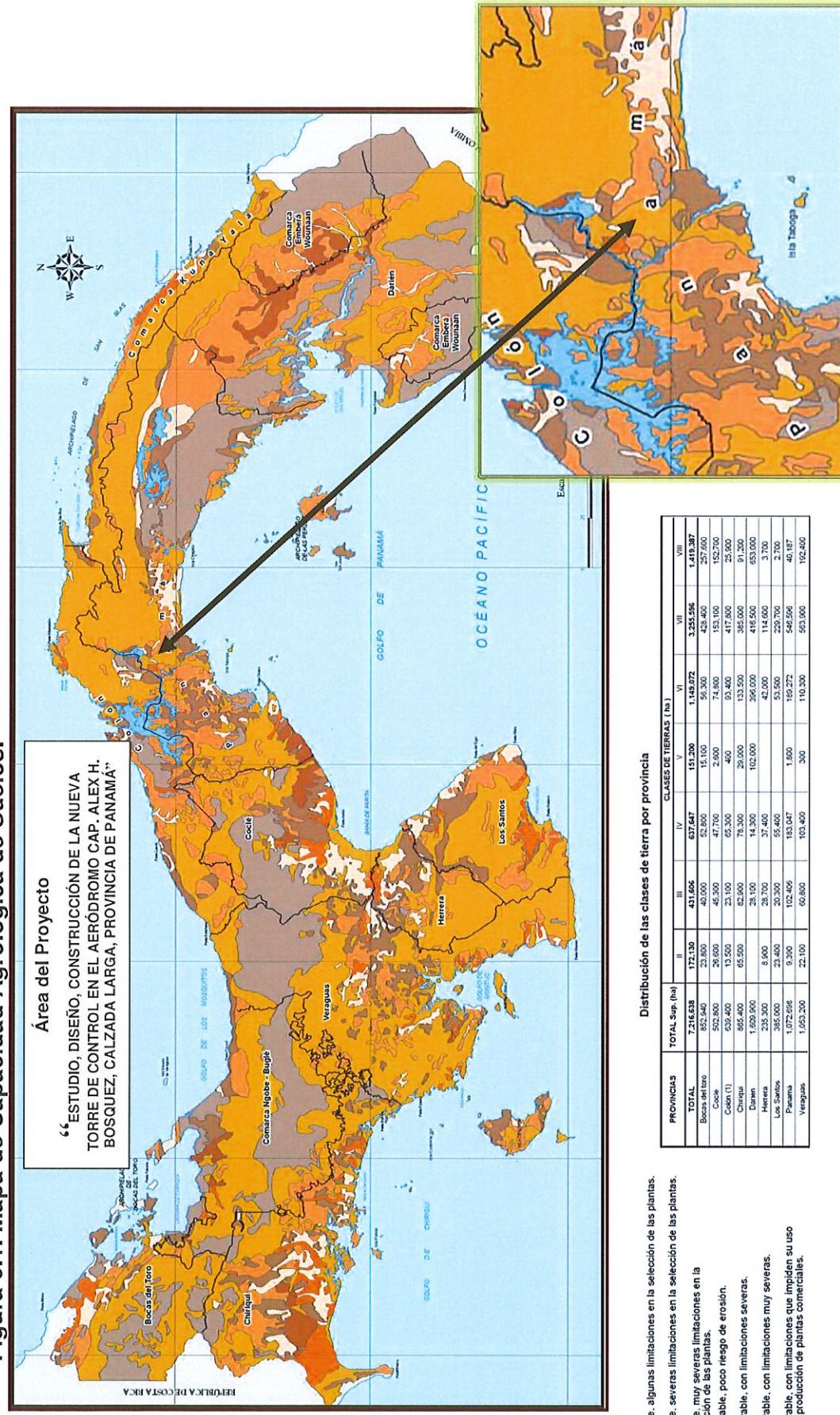
Según el Mapa de capacidad agrológica de los suelos, como se muestra en la Figura 6.1, distingue al área del proyecto ubicada en la zona que corresponde a la clase de suelo II. Estos terrenos son arables, con algunas limitaciones en la selección de las plantas.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

Históricamente, las tierras del área de Calzada Larga donde se ubica el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, han sido utilizadas para la extracción de materia prima para la producción de cemento y agregados para suplir el mercado nacional de la industria de la construcción. Estas tierras se caracterizan por contener formaciones rocosas calcáreas de origen bioquímico como roca caliza, donde la granulometría predominante de estos materiales es del orden limos y arcillas.



Figura 6.1. Mapa de Capacidad Agrológica de Suelos.



Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas.

Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas.

Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas.

No arable, poco riesgo de erosión.

No arable, con limitaciones severas.

No arable, con limitaciones muy severas.

No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

6.3.1 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO

El área norte de la ciudad de Panamá donde se desarrollará el presente proyecto es clasificada como zona urbano marginal de uso agropecuario debido a que anteriormente eran utilizadas para actividades agropecuarias como pastoreo y ganadería extensiva, de igual forma, es importante destacar que gran parte de la zona se registran concesiones para la explotación de mineral no metálico (piedra de cantera, arcilla, etc.). Paulatinamente, estas actividades en conjunto con las malas prácticas fueron deteriorando las características naturales del suelo y han ido cambiando sus usos. Cabe destacar que la Finca con Folio Real No. 1935 con código de ubicación 8714, donde se desarrollará el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

6.3.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD

El proyecto se desarrollará dentro de la Finca con Folio Real No. 1935 con código de ubicación 8714. Dicha finca cuenta con una superficie inicial de 85 Ha + 7,462 m² + 8.93 dm² y un resto libre de 11 Ha + 4,493 m² + 69.93000001 dm², inscritas en la Sección de La Propiedad de la Provincia de Panamá, ubicadas en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá es propiedad de **La Nación (Comisión de la Reforma Agraria-ANATI)**, sin embargo para el desarrollo del presente proyecto se utilizarán 180 m².

Sus linderos según consta ***en el plano de lotificación del proyecto son los siguientes:***

Norte: Comunidad de El Lago

Sur: Carretera hacia Caimitillo

Este: Comunidad de Nuevo Méjico

Oeste: Comunidad de San Antonio

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

6.4 TOPOGRAFÍA

La topografía del área de estudio se encuentra ubicada en las tierras bajas del país que se caracteriza por ubicar elevaciones que van desde 0 a los 100 msnm (Atlas Ambiental de Panamá, 2010) en donde gran parte de la población panameña habita.

La pendiente es la forma de medir el grado de inclinación del terreno, siendo que a mayor inclinación, mayor valor de pendiente. Para el área de estudio la pendiente es poco inclinada oscilando entre los 0°-3° según el mapa de pendientes presentado en el Atlas Ambiental de la República de Panamá, publicado por la Autoridad Nacional de Ambiente (2010).

6.6 HIDROLÓGIA

En el área de influencia directa donde se localiza proyecto no se observó ninguna fuente hídrica cercana que pudiese ser afectada con el desarrollo del presente proyecto.

6.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

Como se mencionó en el apartado anterior en cuanto a presencia de cuerpos de aguas superficiales cercanos o que intercepten el área del proyecto en el área de influencia directa del proyecto no se localizan fuentes hídricas que pudiesen ser afectadas con el desarrollo del presente proyecto.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

6.7 CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en el área del proyecto y sus alrededores es afectada básicamente por las actividades cotidianas de las áreas urbanas y por el desarrollo de actividades constructivas de proyectos residenciales en el área y algunas industrias que operan en la zona.

Por lo anterior, la calidad del aire en el área podría presentar un nivel de degradación al ser vulnerada por las actividades que se desarrollan en esta zona.

6.7.1. RUIDO

El área es una zona que mantiene sus niveles de ruido en un ámbito aceptable para un área urbano marginal ya que no se escuchan ruidos molestos, fuertes o constantes que resulten irritantes o que puedan alterar la salud de los residentes del área.

6.7.2. OLORES

En cuanto a los olores, el área donde se desarrollará el proyecto no presenta olores molestos o fuertes que pudiesen derivar en afectaciones del bienestar de los residentes o la salud de los mismos, de igual forma el presente proyecto no generará olores molestos.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Los datos que se presentan a continuación tienen como objetivo brindar la información necesaria para conocer el estado actual del área del proyecto, específicamente lo concerniente con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pudiera generar y la elaboración del consecuente plan de manejo. La línea base biológica ha utilizado como fuente de información los datos técnicos levantados en campo, tanto en el área de influencia directa del desarrollo del proyecto como en el área de influencia indirecta.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.

Caracterizar la flora de un sitio conlleva describir el conjunto de especies vegetales que están presentes en un área y que a su vez este mismo conjunto se encuentra asociado al tipo de clima y suelo. A lo anterior se le conoce como vegetación del área de estudio.

Para el caso en particular el área de estudio de acuerdo a su ubicación y con las condiciones de la zona la actividad antropogénica desarrollada desde hace varias décadas ha modificado la composición florística del área y actualmente sólo se observa la presencia de vegetación herbácea en los alrededores del área del proyecto. Cabe mencionar que el presente proyecto se desarrollará como complemento para las operaciones del Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, por lo que el área ha sido intervenida anteriormente.



Foto 7.1- Vegetación observada en el globo de terreno



Foto 7.2- Vegetación observada en el globo de terreno



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICADAS CON TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR ANAM).

Debido a que la finca donde se desarrollará el proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ**, es un área completamente intervenida ya que en la misma opera el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, y el presente proyecto se desarrollará como complemento para las operaciones del mismo, no existe material suficiente que justifique la caracterización a detalle por lo que no aplica el desarrollo para este punto. Sin embargo, es importante destacar que el área destinada para el desarrollo de este proyecto que corresponde a 180 m² sólo se observa vegetación gramínea.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.

Al momento de la visita al área de estudio, sólo se observó una tierrerita (*Columbina spp*).

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La descripción socioeconómica del proyecto, estará enfocada en el área de influencia social donde se desarrollará el proyecto, específicamente en el Corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá.

El Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, ubicado en el área de Calzada Larga, durante la Segunda Guerra Mundial, fue utilizado como parte de la defensa del Canal de Panamá, de igual forma fue utilizado como campo de aviación. Posteriormente, los terrenos adyacentes a la finca donde se localiza el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, que son propiedad de la Autoridad de Aeronáutica Civil, fueron invadidos ilegalmente por grupos de personas para establecer su vivienda y de esta misma forma utilizaban la pista para enseñar a pilotar, carreras clandestinas de autos e incluso por escuelas de manejo de autos.

Debido a las invasiones ilegales como se indicó anteriormente, la Autoridad de Aeronáutica Civil tuvo que construir por seguridad una cerca perimetral de bloque en las áreas sensativas para evitar la intromisión en la pista de las personas desde las comunidades de Nuevo Jerusalén, Caimitallo Centro, El Lago, Nuevo México y Eben Ezer, y de esta forma evitar algún tipo de accidente con aeronaves que operen en determinado momento y estén de llegada o salida en la pista. Para lo anterior, en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto se presentan medidas de mitigación.

La economía del corregimiento de Chilibre está basada principalmente en comercios pequeños como kioscos, minisúper, de igual forma construcciones de viviendas, bares, industrias, etc.

Debido al incremento poblacional que se ha registrado en esta área en los últimos años, el corregimiento de Chilibre ha sufrido segregaciones, creando nuevos corregimientos, dichos corregimiento comenzarán a regir a partir del 2 de enero de 2019. Esta nueva designación fue aprobada mediante Ley No.29 de 10 de mayo de 2012.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

Chilibre es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona norte del área metropolitana de la ciudad de Panamá, es uno de los corregimientos más antiguos del país, tanto por sus orígenes como por su fundación. Fue habitada en sus inicios por negros esclavos de la época colonial y moradores de las comunidades que fueron inundadas al construirse el canal. Después llegaron algunas familias que trabajaron en la construcción del canal y que luego continuaron en las labores de funcionamiento de la vía interoceánica, esta población se incrementó con la cimentación de la represa de Madden o Alajuela, que creó el lago del mismo nombre. El 28 de diciembre de 1943, la municipalidad de Panamá mediante la ordenanza 66 estableció el corregimiento de Chilibre, posteriormente a partir de las décadas de 1960, 1970 Y 1980 el corregimiento de Chilibre ha demostrado un importante progreso y desarrollo.

Según el XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda realizado en el 2010, el corregimiento de Chilibre cuenta con una superficie de 924 km² y una población total de 53, 955 habitantes, donde 27, 485 son hombres y 26, 470 son mujeres.

8.3 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, siendo éstas las comunidades de Caimitillo Centro, Nuevo México, Nuevo Jerusalén y El Lago, enfocándonos en las viviendas colindantes con la finca donde opera el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o beneficios que pudieran ocasionar las actividades del mismo.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

CONTENIDOS:

A. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, (COMUNIDADES, AUTORIDADES, ORGANIZACIONES, JUNTAS COMUNALES, CONSEJOS CONSULTIVOS AMBIENTALES U OTROS).

Para la selección de los actores claves se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Entrevistar a personas mayores de edad.
- Seleccionar a residentes y jefes de familia de la comunidad.

Autoridades: próximo al área del proyecto se localiza el Puesto Policial de Caimitillo, Centro de Salud de Caimitillo.

Organizaciones: en el área cercana a la comunidad, no existen organizaciones.

Consejos Consultivos ambientales: No se identificaron consejos consultivos ambientales cerca al área del proyecto.

Colegios: próximo al área donde se desarrollará el presente proyecto se observó la Escuela Caimitillo Centro y el Centro Educativo José Artigas.

B. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN EMPLEADAS A LOS ACTORES CLAVES, (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, TALLERES, ASAMBLEAS, REUNIONES DE TRABAJO, ENTRE OTRAS), LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y SU ANÁLISIS.

Para el desarrollo y evaluación de la percepción ciudadana se tomó una muestra de 20 personas a encuestar de las áreas cercanas de influencia del proyecto, dicha encuesta se realizó el 08 de agosto de 2018.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

b.1 Técnicas de Participación Empleadas

Encuestas y Entrevistas

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o beneficios que para ellos o la comunidad pudieran ocasionar las actividades del proyecto, así como para obtener sus sugerencias y recomendaciones.

Para realizar la encuesta se escogieron personas cercanas al proyecto como residentes y comerciantes de las áreas colindantes con el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez de Calzada Larga.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

FOTOS DE ENCUESTAS REALIZADAS

Foto No. 1- Encuesta realizada a morador colindante con el proyecto



Foto No. 2- Encuesta realizada a morador colindante con el proyecto



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Foto No. 3- Encuesta realizada a morador colindante con el proyecto



Las técnicas sociales implementadas para el desarrollo del presente proyecto, brindando mayor información sobre el proyecto, respondiendo las interrogantes de la comunidad, y manteniendo estrecha comunicación y coordinación con los actores claves de la comunidad, permitió obtener información referente a la percepción de la población directamente relacionado con la ejecución del proyecto, teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación de la comunidad sobre el proyecto y la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad, además de las recomendaciones de tipo ambiental o social al momento de dar inicio a este

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones prioritarias:

1. La necesidad de entrevistar a los dueños de las viviendas y locales comerciales más cercanos al proyecto.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra, de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

Tamaño de la muestra

Se entrevistó a un total de **20 personas**, de las cuales la mayoría son residentes y trabajadores más cercanos al proyecto (ver encuestas en **Anexo No.8**).

A continuación se presenta el listado de personas que fueron entrevistadas y las gráficas con sus análisis de resultados.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Tabla No.1: Lista de entrevistados.

No.	Nombre	Provincia	No. de Casa/ Establecimiento	Sector o localidad
1	Irines Barría	Panamá	24	Caimitillo Centro
2	Luis Quintero	Panamá	88	Caimitillo Centro
3	Carlos Gutiérrez	Panamá	87	Caimitillo Centro
4	Domingo Moreno	Panamá	26	Caimitillo Centro
5	Luis	Panamá	10	Caimitillo Centro
6	Damas Quirós	Panamá	117	Caimitillo Centro
7	Filemón González	Panamá	51	Caimitillo Centro
8	Ignacia Rojas	Panamá	11	Caimitillo Centro
9	Yaribel Jordán	Panamá	107	Caimitillo Centro
10	Esperanza Núñez	Panamá	103	Caimitillo Centro
11	Claribel Santana	Panamá	17	Nuevo Jerusalén
12	Yaira Quintero	Panamá	Kiosco Yaira	El Lago
13	Javier González	Panamá	9	Nuevo Jerusalén
14	Isaac Rodríguez	Panamá	Kiosco 4 Hermanas	Nuevo Jerusalén
15	Juan Guerrero	Panamá	91	Caimitillo Centro
16	Lilibeth Castillo	Panamá	53	Nuevo México
17	María de Los Reyes N.	Panamá	88	Caimitillo Centro
18	José Luis Carraasquilla	Panamá	88	Nuevo Jerusalén
19	María Cedeño	Panamá	23	Nuevo Jerusalén
20	Luisa Castillo	Panamá	86	Nuevo Jerusalén

Datos personales de los encuestados:

A continuación se ordenará estadísticamente la información recolectada referente a los datos generales de los encuestados, representándola mediante un modelo visual que permita obtener una mejor descripción de la información.

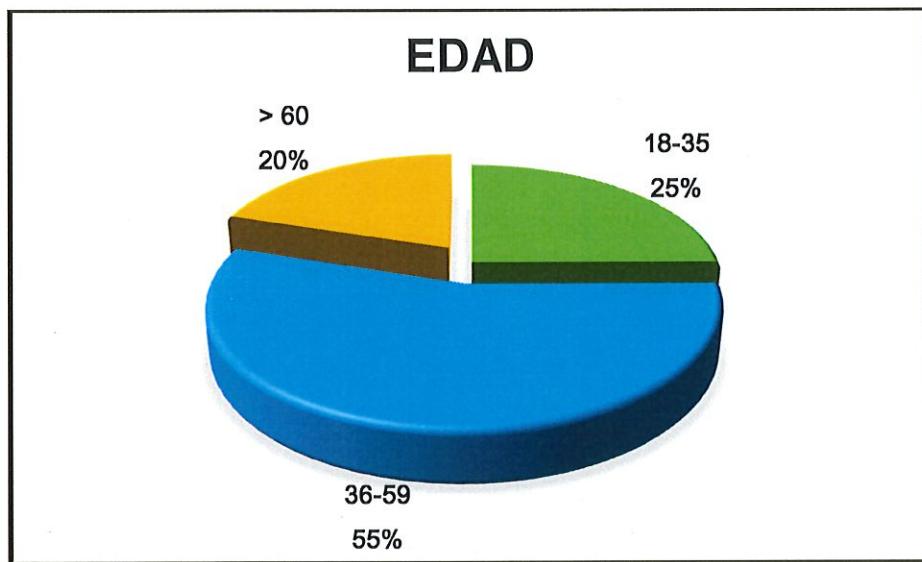


✓ Edad de los Encuestados

Tabla No.2

Rango de Edad	Cantidad de personas
18-35	5
36-59	11
> 60	4

Gráfica No. 1



En la gráfica, la distribución en cuanto a edades de los encuestados los cuales fueron en su gran mayoría personas de mediana edad que reside en el área de influencia del proyecto. El mayor porcentaje corresponde a las edades entre 36-59 años con 55 %, mientras que las edades correspondientes entre los 18-35 años mostraron un 25 % entre la muestra seleccionada, el restante 20 % representa las edades de 60 o más.

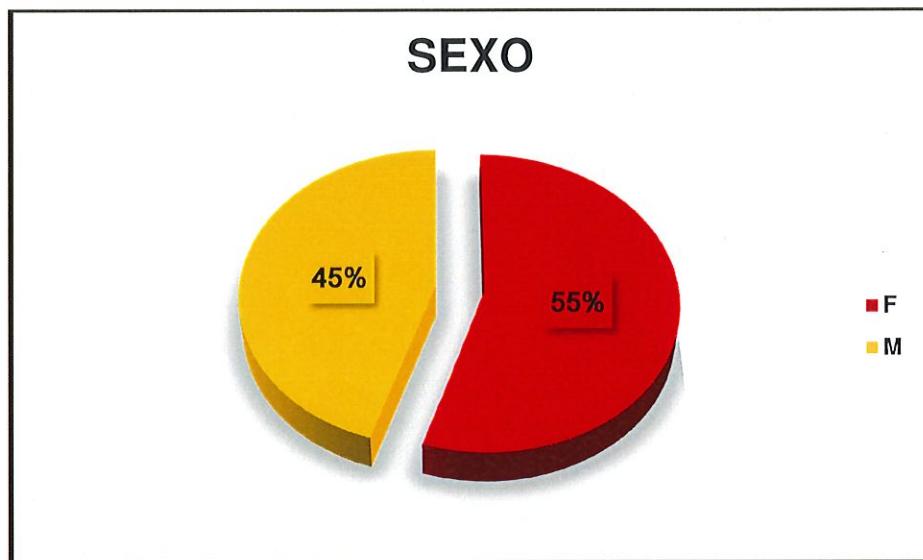


✓ Sexo de los encuestados

Tabla No. 3

Género	Cantidad de personas
F	11
M	9

Gráfica No.2



En cuanto al sexo de los encuestados, en la gráfica superior se puede observar que la mayor parte de las personas encuestadas corresponden al género femenino equivalente a un 55 % de la muestra, mientras que el restante 45 % corresponde al género masculino.

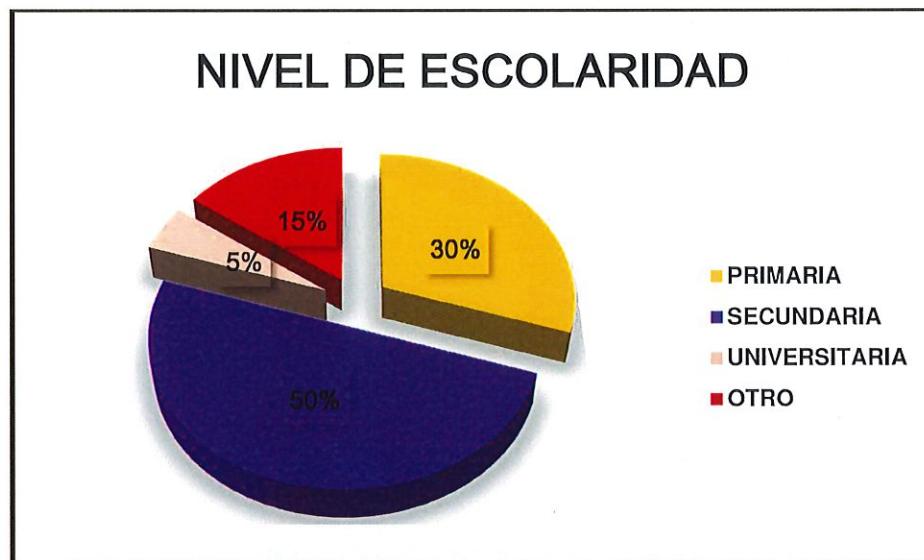


✓ Nivel de escolaridad de los encuestados

Tabla No. 4

Escolaridad	Cantidad de personas
Primaria	6
Secundaria	10
Universitaria	1
Otro	3

Gráfica No.3



En cuanto a la escolaridad, la mayoría de los entrevistados respondieron haber culminado sus estudios secundarios lo que corresponde a un 50% de los entrevistados, el 30% indica haber culminado sus estudios a nivel primario, el 15% indicó haber terminado los estudios universitarios; mientras que el resto que equivale al 5% alega no haber obtenido ningún tipo de educación.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

Conocimiento del Proyecto

Esta variable se utilizó para medir el nivel de conocimiento del encuestado en cuanto a la información facilitada sobre el proyecto antes de ser entrevistados. Es importante señalar que antes de realizar la encuesta se describen los principales aspectos del proyecto, esto es necesario para que la persona pueda generar su propia opinión en cuanto a los componentes del mismo y los posibles efectos positivos o negativos que pueda tener para la comunidad, tal como se describe en la **parte 1** (breve explicación del Proyecto, **ver anexo No.7 formato de encuesta**).

Durante las entrevistas aplicadas a la comunidad del área de influencia directa, se inició con brindar la información específica sobre el proyecto siendo desarrollados específicamente su funcionamiento y medidas preventivas a tomar por el promotor, posteriormente al desarrollo y aclaración de posibles dudas sobre el desarrollo del proyecto a la comunidad, se iniciaron las preguntas de las encuestas.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Pregunta No. 1: ¿Conoce sobre el proyecto ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ?

Tabla No. 5	
Respuesta	Cantidad de personas
Sí	20
No	0
No sabe	0
No respondió	0

Gráfica No.4

1. Conoce sobre el proyecto "ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ?



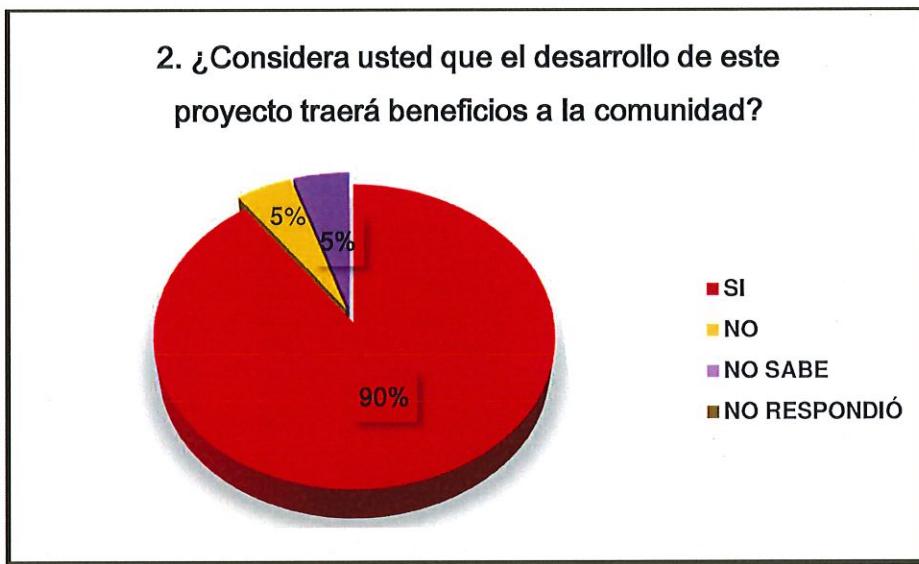
De las personas entrevistadas, una vez realizada la divulgación del presente proyecto, todas se dieron por enteradas en cuanto al desarrollo del mismo lo que equivale al 100 % de la muestra seleccionada.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Pregunta No. 2: ¿Considera usted que el desarrollo de este proyecto traerá beneficios a la comunidad?

Tabla No.6	
Respuesta	Cantidad de personas
Sí	18
No	1
No sabe	1
No respondió	0

Gráfica No.5



A esta interrogante el 90 % de los encuestados respondió de manera afirmativa, mientras que un 5% no considera que traerá beneficios a la comunidad y el restante 5 % respondió que no sabe si traerá beneficio a la comunidad.

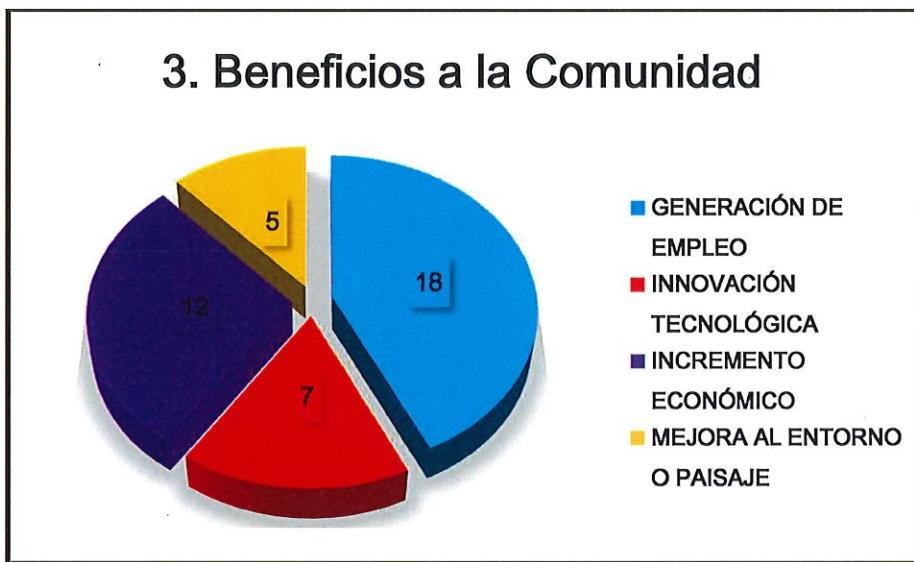


Pregunta No 3: Beneficios a la comunidad

Tabla No.7

Beneficio	Cantidad de personas
Generación de empleo	18
Innovación tecnológica	7
Incremento económico	12
Mejora al entorno o paisaje	5

Gráfica No.6



En el presente gráfico, desglosa los beneficios indicados por las personas entrevistadas para el desarrollo de este proyecto. Se puede observar que 18 personas indicaron que el proyecto generaría empleos, 12 personas indicaron que el desarrollo del proyecto aportará un incremento económico, unas 7 personas indicaron que se brindará una nueva innovación tecnológica al proyecto y otras 5 personas indicaron que brindará una mejora al entorno o paisaje. En este punto es importante mencionar que todas las personas entrevistadas indicaron que el proyecto generará los diversos beneficios, sin embargo cada uno seleccionaba a su criterio uno o más de los beneficios presentados.



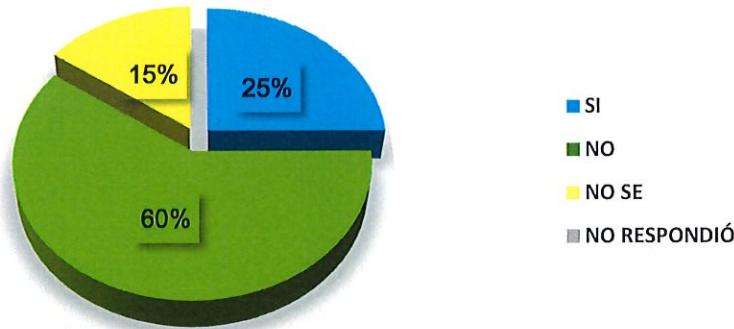
Pregunta No 4: ¿Considera usted que durante el desarrollo del proyecto pueden presentarse problemas ambientales o de otra índole?

Tabla No. 8

Respuesta	Cantidad de personas
Sí	5
No	12
No se	3
No respondió	0

Gráfica No.7

4. ¿Considera usted que durante el desarrollo del proyecto pueden presentarse perjuicios o problemas ambientales o de otra índole?



En respuesta a esta interrogante un 60 % de los participantes piensa que la ejecución del proyecto no traerá problemas de ninguna índole siempre y cuando se tomen las medidas pertinentes, sin embargo, el 25 % de las personas entrevistadas respondió que se darían algunas afectaciones tales como contaminación por ruido y partículas, y el otro 15 % manifestó no saber si el mismo traerá o no problemas.



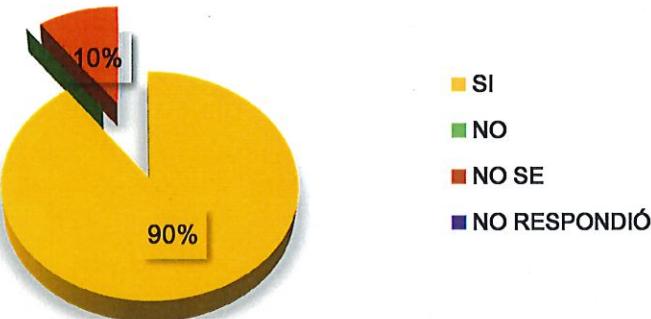
Pregunta No. 5: ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

Tabla No.9

Respuesta	Cantidad de personas
Sí	18
No	0
No se	2
No respondió	0

Gráfica No.8

5. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?



Como respuesta a la interrogante realizada a la muestra tomada para la encuesta se puede decir que el 90 % de los encuestados están de acuerdo a la ejecución del proyecto ya que traería consigo gran beneficio a la comunidad en el control de los vuelos y actividades aéreas que se desarrollan en el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, mientras que un 10 % de las personas entrevistadas indicó no saber si está de acuerdo con el desarrollo del proyecto, básicamente porque no están seguros de la correcta ejecución del proyecto.



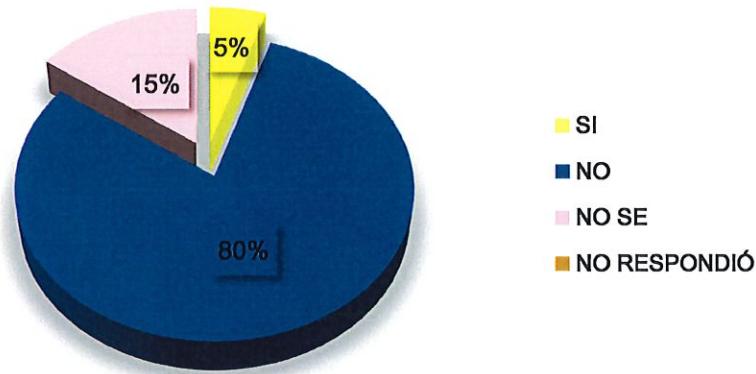
Pregunta No. 6: ¿Considera usted que durante el desarrollo de este proyecto la comunidad puede tener alguna afectación?

Tabla No.10

Respuesta	Cantidad de personas
Sí	1
No	16
No se	3
No respondió	0

Gráfica No.9

6. Considera usted que durante el desarrollo de este proyecto la comunidad puede tener alguna afectación?



Para esta interrogante un 80 % de los encuestados indicó que el desarrollo de este proyecto no afecta a la comunidad, otro 15 % de las personas entrevistadas indicó no saber si el desarrollo de este proyecto podría traer afectaciones a la comunidad y el resto correspondiente al 5 % indicó que el proyecto si podría traer afectaciones a la comunidad. Dentro de estas indicaciones, los residentes indican que tal vez las afectaciones no sean inmediatas pero si a futuro debido a las regulaciones en cuanto a espacio aéreo y de las operaciones del Aeródromo.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Sin embargo, es importante indicar en este punto que la principal motivación del presente proyecto es el de la mejora de la seguridad operacional del aeródromo y la reducción de ocurrencia de accidentes e incidentes, pero de igual forma la Autoridad Aeronáutica Civil resalta que no puede garantizar la seguridad operacional frente a acciones irresponsables de algunos de los moradores que incurren de manera ilegal o que incluso han llegado a atacar con objetos contundentes las aeronaves que han resultado afectadas o accidentadas como lo indicaron algunos de los moradores encuestados.



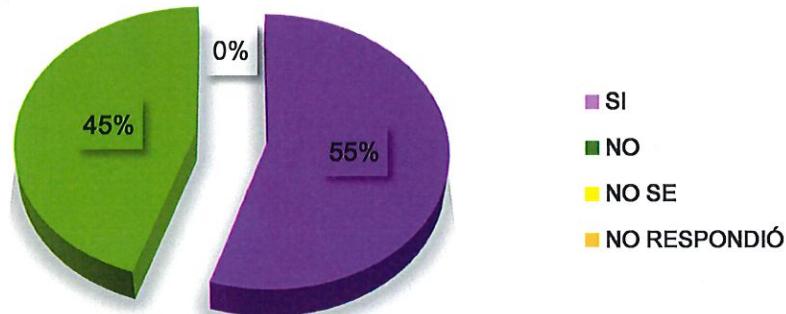
Pregunta No. 7: ¿Tiene usted alguna recomendación final que desee hacer?

Tabla No.11

Respuesta	Cantidad de personas
Sí	11
No	9
No se	0
No respondió	0

Gráfica No.10

7. ¿Tiene usted alguna recomendación final que desee hacer?



Finalmente, una vez realizada la explicación del proyecto, de las personas entrevistadas, un 55 % indicó tener recomendaciones para el desarrollo del proyecto mientras que el 45 % restante indicó no tener observación alguna. Entre las recomendaciones indicadas se pueden mencionar que se realice una reunión informativa a la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, que se brinde una mayor seguridad, que se respete el espacio de la comunidad, que se le brinde el adecuado mantenimiento a las instalaciones, ya que los colindantes sufren de

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

inundaciones por el mal mantenimiento del muro de la misma, que se contrate mano de obra local, que regulen los vuelos de los prototipos de aeronaves a escala las cuales son operadas por control remoto, utilizadas por diversión, ya que en repetidas ocasiones las mismas han caído sobre sus viviendas al salirse del radio de control del operador, que se respete la propiedad ajena.

Cabe mencionar en este punto, que la Autoridad Aeronáutica Civil indica que las afectaciones actuales del muro que delimita las viviendas con el aeródromo, ha sido producto de las acciones de los moradores que colindan con el mismo que lo han utilizado como parte trasera de sus viviendas o han demolido secciones del mismo para tener acceso a puntos de acceso al aeródromo.



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

C. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD

Solicitud de información:

Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad y a los comerciantes, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

Respuesta a la comunidad:

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

D. APORTES A LOS ACTORES CLAVES.

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos beneficiando principalmente a los que se encuentran en las áreas próximas o áreas aledañas al mismo, lo cual dinamizará el sector de bienes y servicios, representando esto un impacto favorable en la actividad económica de la comunidad.

Una de las medidas establecidas es la generación de plazas de trabajo directas e indirectas en todas las fases de ejecución del proyecto, esto representará un beneficio para la mano de obra local; sin embargo, en el caso de que no se encuentre mano de obra calificada en las áreas cercanas se procurará contratar personal de las áreas más próximas a este proyecto.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

E. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

Identificación:

En el caso supuesto que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en forma expedita a través de los mecanismos descritos anteriormente por la oficina de relaciones públicas, con el único objetivo de dar solución al mismo de la manera más rápida y eficiente persiguiendo siempre el bienestar de la población involucrada, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá:

- Mediación
- Conciliación
- Arbitraje

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran su sustento jurídico en el Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 "Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación" (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia "Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999" (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Forma de resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del proyecto, lo más recomendado sería mediar; con la mediación se evita el desgaste del proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen.

Otro recurso al que se puede apelar es el llamado arbitraje. En el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto. También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable.

En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES.

La construcción del proyecto que se encuentra en el sector de Calzada Larga, específicamente en el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez, cabe destacar que durante el levantamiento de la línea base para el presente proyecto se pudo observar que actualmente la misma está siendo utilizada por aeronaves pequeñas, al igual que se observaron hangares dentro de las instalaciones, por lo que el área del proyecto no está determinada como sitio histórico, cultural y tampoco tiene antecedentes de haber encontrado muestras arqueológicas dentro del área del proyecto.

8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.

El área de influencia directa del proyecto está compuesto por comercios, escuelas, centro de salud, kioscos, puesto policial, industrias como Cemex, iglesias, etc. Cuenta con acceso a través de calle asfaltada en perfectas condiciones, residencias de concreto. Es importante indicar que el desarrollo de este proyecto no creará cambios al paisaje actual de la zona.

FOTO No.4 Instalaciones dentro de la finca donde se desarrollará el proyecto



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Foto No.5 Industria Cemex ubicada en el área cercana del desarrollo del proyecto.

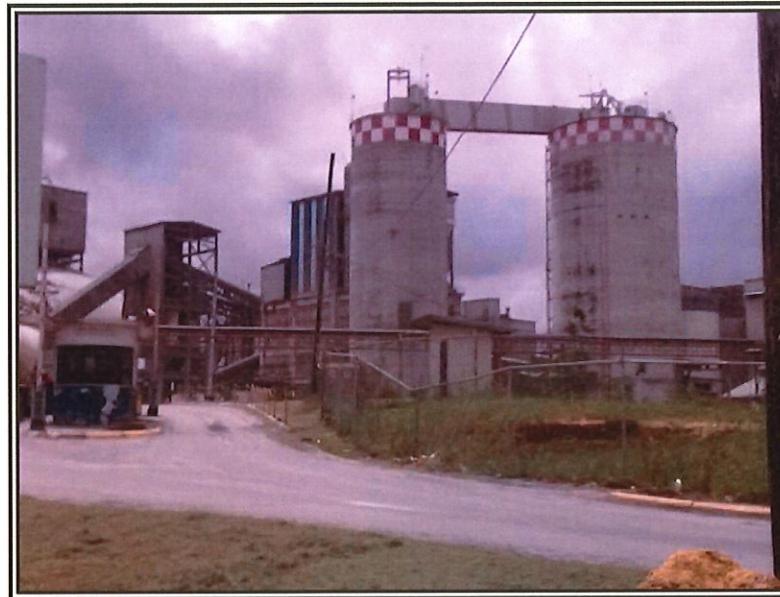
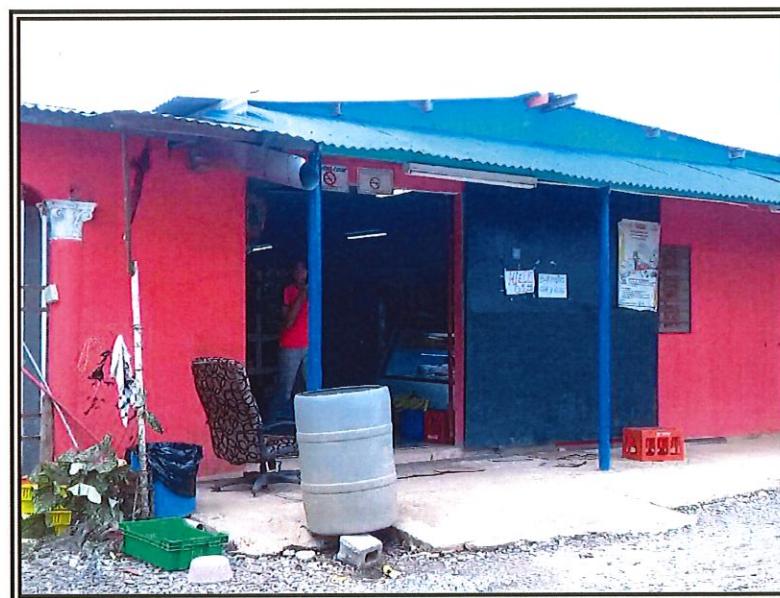


Foto No.6 Kiosco ubicado en el área de influencia directa del proyecto



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Foto No.7 Centro de Salud de Caimitillo.



Foto No.8 Puesto Policial de Caimitillo.



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Foto No.9 Centro Educativo cercano al área del proyecto.





9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este capítulo se presentarán los aspectos ambientales y se identificarán los posibles impactos ambientales que se pudieran presentar durante la ejecución del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ”** en el área de Calzada Larga.

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.

9.2.1 Definiciones

- **Impacto ambiental:** “Cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad o proyecto”. Cuando el decreto hace referencia a los impactos beneficioso o adverso es equivalente al impacto positivo o negativo, como lo señalan otras normativas o autores de tratados de evaluación de impacto ambiental. El artículo 22 del decreto 123 establece que se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental.
- **Área de Influencia del Proyecto (AI):** El área de influencia del proyecto corresponde al espacio donde se manifiestan los impactos ambientales,

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

presentes y potenciales a ser generados como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

- **Área de Influencia Directa (AID):** El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto.
- **Área de Influencia Indirecta (All):** Áreas que pueden ser afectadas en el mediano y largo plazo de manera indirecta. Se considera como aquella zona donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o son de menor intensidad.

9.2.2 Metodología

La metodología utilizada se basa principalmente en la identificación de los impactos que puedan derivar de la ejecución del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ**”, por ello es de suma importancia considerar todas y cada una de las actividades que se desarrollarán en todas las etapas de dicho proyecto.

Los impactos resultantes serán la base para posteriormente establecer las medidas de prevención, mitigación o el control de los impactos que resulten.



Tabla No.1 Impactos Ambientales Generados por el Proyecto en la Etapa de Construcción.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO
SUELO	1. Procesos erosivos
	2. Posible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.
	3. Posible contaminación del suelo por residuos sólidos.
AIRE	4. Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.
	5. Generación de olores molestos.
	6. Posible afectación de la vista y del sistema respiratorio de los trabajadores por partículas en suspensión.
FLORA	7. Pérdida de la cobertura vegetal.
FAUNA	8. Perturbación a la fauna.
PAISAJE	9. Cambios en el paisaje
SOCIO-CULTURALES	10. Generación de empleo
	11. Mayor demanda de bienes y servicios
	12. Posible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.
RUIDO	13. Incremento de los niveles de presión sonora
VIBRACIÓN	14. Incremento en los niveles de vibración

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Tabla No.2 Impactos Ambientales Generados por el Proyecto en la Etapa de Operación.

ETAPA DE OPERACIÓN	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO
SUELO	1. Posible afectación del suelo por acumulación de lodos.
AIRE	2. Posible generación de olores molestos
SOCIO-CULTURALES	3. Generación de empleo



I. Fase Construcción: Los posibles impactos o efectos serán analizados para esta fase. Esta inicia con la preparación del terreno, actividad necesaria para desarrollar los cimientos y la estructura de la torre de control a construir en el Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez.

9.2.3 Análisis de los efectos e impactos ambientales.

▪ Suelo

La preparación del terreno incluye la limpieza del terreno, la colocación de las fundaciones y se continúa con la construcción de la infraestructura. Para esta actividad se utiliza en principio maquinaria pesada; sin embargo, debido a las condiciones del área y el tipo de proyecto no derivará en un impacto significativo, mismo que puede ser mitigado sin problema alguno.

Debido a que el componente suelo estará expuesto a distintos tipo de sustancias utilizadas en la construcción (pinturas, solventes, desengrasantes, desencofrante y por mala disposición de desechos sólidos) se debe contemplar la manera de evitar la contaminación del mismo como por ejemplo: El mantenimiento programado de la maquinaria para evitar los derrames por hidrocarburos, de igual manera todo lo relacionado al mantenimiento del equipo deberá realizarse en un área que en primera instancia debe ser un taller de mecánica o en alguna estación de combustible cercana al proyecto. De no existir ninguna de las anteriores entonces habilitar un área cercana al área de proyecto que este impermeabilizada y adecuada para este tipo de trabajos.

Los residuos sólidos pueden ser clasificados como degradables o no degradables, se considera un residuo degradable, aquel que se descompone fácilmente (residuos orgánicos); por el contrario, los no degradables permanecen sin cambio durante

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	---	---

periodos muy largos, éstos serán controlados adecuando un sitio para su colección en el área de trabajo para su posterior disposición final.

- **Agua**

Como se mencionó anteriormente, no existe fuente hídrica cercana al área donde se desarrollará el proyecto.

- **Aire**

La generación de partículas en suspensión, gases, ruido, vibraciones, son ejemplos de los efectos negativos que se producen del desarrollo de la actividad constructiva y que afectan al componente aire. Estos efectos se dan principalmente por el uso de maquinarias y equipos para el desarrollo de la obra; en el caso particular estos efectos negativos no son significativos y se considera que los mismos son fáciles de mitigar, logrando su prevención para que no sobrepase lo establecido por normativa.

Una manera de evitar los efectos anteriormente descritos sería estableciendo un plan de mantenimiento periódico de la maquinaria y el equipo, además de utilizar la maquinaria y el equipo estrictamente necesario para el desarrollo de la actividad, de la forma más eficiente posible y con ello se logrará mantener las emisiones gaseosas, el ruido, las vibraciones en los niveles permitidos por la legislación vigente, limitando al máximo las fuentes de impacto ambiental.

Para disminuir la generación de partículas en suspensión, durante los períodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran vientos fuertes (mayores a 10 Km/h), se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo de la maquinaria.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Todas las medidas a considerar para disminuir el impacto ambiental es compromiso no sólo de la empresa promotora sino para contratistas, subcontratistas y proveedores del proyecto.

Otro factor a tomar en cuenta y que puede impactar de igual manera el componente aire son olores molestos producto de las aguas residuales de letrinas portátiles, para evitar esta condición se debe cumplir con un mantenimiento periódico de las mismas para evitar la condición.

▪ **Aspectos Socioeconómicos**

Los impactos generados en el área socioeconómica que se derivarán de la ejecución del presente proyecto se mantendrán en un marco positivo que perdurará a través del tiempo, ligado básicamente al hecho de que la generación de empleos será de manera permanente tanto para su fase de construcción como de operación.

Lo anterior impactará las condiciones económicas de la mano de obra, así mismo la tasa de desempleo que existe actualmente en el país; de igual manera el impacto a la comunidad cercana al desarrollo del proyecto será positivo y podrá percibir un movimiento en la actividad económica por demanda de bienes y servicios.

Esta misma demanda de bienes y servicios propiciará el dinamismo en diversos sectores (alimenticio, monetario, seguridad entre otros.), debido básicamente al hecho inherente de la inversión por la mano de obra empleada y la ejecución del mismo proyecto en sí.



II. Fase de Operación: Se analizarán los efectos e impactos ambientales durante esta fase. Esta fase inicia con las operaciones de la nueva torre de control por los operarios designados por la Autoridad.

▪ Suelo

La acumulación e ineficiente manejo de los lodos generados por el sistema de tratamiento que se implementará como parte del desarrollo de este proyecto, mezclado con otros sustancias, puede generar lixiviados que se escurren en el suelo. Para controlar la disposición de los lodos generados, el promotor velará por la eficiente recolección y disposición final de los lodos cumpliendo con la norma DGNTI COPANIT 47-2000.

▪ Aspectos Sociales

Una vez la estructura se encuentre establecida, con todos sus permisos y en operación, la contratación de mano de obra por demanda de servicios ligado a la operación y al mantenimiento de la misma será permanente y quizá vaya en aumento, lo que impactaría de manera positiva aportando nuevas plazas de empleo y reduciendo la tasa de desempleo actual que se registra a nivel nacional.



9.1.4 Evaluación de los Impactos Potenciales

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo a los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

- **Tipo de acción.** Actividad que genera el cambio.
- **Carácter del impacto.** Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto de cosecha es positivo o negativo.
- **Intensidad.** Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.

Características de los Impactos Negativos Considerados y su escala de valoración.

- **Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.

Tabla No. 3 Valoración del Grado de Perturbación	
Grado de Perturbación	Valoración
Alta	10
Media	5
Baja	2



- **Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generan la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

Tabla No. 4 Valoración del Riesgo de Ocurrencia

Riesgo de Ocurrencia	Tiempo de desarrollo	Valoración
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2

- **Duración:** Periodo de tiempo durante el cual se sienten las acciones ambientales propuestas por el desarrollo del proyecto que involucra cambios ambientales.

Tabla No.5 Valoración de la duración

Duración	Plazo	Valoración
>5 años	Largo	10
2-5 años	Mediano	5
1-2 años	Corto	2

- **Extensión:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación, es decir, es la superficie afectada por las acciones del proyecto ya sea directa o indirectamente.

Tabla No.6 Valoración de la extensión

Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2



- **Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio a retornar a una condición similar.

Tabla No.7 Valoración de la reversibilidad

Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5
Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**.

Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios: Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{VIA} = (Gp * Wgp) + (E * We) + (D * Wd) + (Ro * Wro) + (Re * Wre)$$

Dónde:

Gp = Grado de Perturbación	Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación
E = Extensión	We = peso del criterio extensión
D = Duración	Wd = peso del criterio duración
Ro = Riesgo de Ocurrencia	Wro = peso del criterio6 Riesgo de Ocurrencia
Re = Reversibilidad	Wre = peso del criterio reversibilidad

Se cumple que:

$$Wgp + We + Wd + Wro + Wre = 1$$



El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 20% para Grado de Perturbación, 10% para extensión, 20% para duración, 25% para Riesgo de Ocurrencia y 25% para reversibilidad. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

Criterios de valoración de los impactos: a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

- Grado de Perturbación (0.20) = 20%
- Extensión (0.10) = 10%
- duración (0.20) = 20%
- Riesgo de Ocurrencia (0.25) = 25%
- Reversibilidad (0.25) = 25%

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

TABLA No.8 Evaluación de los Impactos Ambientales Identificados

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
No.	Impacto Identificado	Grado de Perturbación	Riesgo de Ocurrencia	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad
1	Procesos erosivos	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
2	Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
3	Possible contaminación del suelo por residuos sólidos.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
4	Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
5	Generación de olores molestos.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
6	Possible afectación de la vista y del sistema respiratorio de los trabajadores por partículas en suspensión.	Baja	Media	Puntual	Corto	Reversible
7	Pérdida de la cobertura vegetal.	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
8	Perturbación a la fauna.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
9	Cambios en el paisaje	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
10	Generación de empleo	Media	Baja	Puntual	Corto	Reversible
11	Mayor demanda de bienes y servicios	Media	Baja	Local	Corto	Reversible

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
No.	Impacto Identificado	Grado de Perturbación	Riesgo de Ocurriencia	Extensión del Área	Duración	Reversibilidad
12	Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	Baja	Media	Puntual	Corto	Reversible
13	Incremento de los niveles de presión sonora	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
14	Incremento en los niveles de vibración	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
ETAPA DE OPERACIÓN						
15	Possible afectación del suelo por acumulación de lodos.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
16	Possible generación de olores molestos	Baja	Baja	Puntual	Corto	Reversible
17	Possible contaminación del efluente hídrico por la descarga de la PTAR.	Baja	Baja	Local	Corto	Reversible
18	Generación de empleo	Baja	Media	Puntual	Mediano	Reversible

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

**Tabla No.9 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
(FASE DE CONSTRUCCIÓN)**

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ"									
Impactos Identificados		Variable Ambiental Afectada	Característica del Impacto					VIA	N de S
			Gp	Ro	E	D	Re		
1	Procesos erosivos	Suelo	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
2	Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	Suelo	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
3	Possible contaminación del suelo por residuos sólidos.	Suelo	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
4	Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	Aire	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	2.3	N.S
5	Generación de olores molestos.	Aire	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
6	Possible afectación de la vista y del sistema respiratorio de los trabajadores por partículas en suspensión.	Aire	0.4	1.25	0.2	0.4	0.5	2.75	N.S
7	Pérdida de la cobertura vegetal.	Flora	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
8	Perturbación a la fauna.	Fauna	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	2.3	N.S
9	Cambios en el paisaje	Paisaje	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S
10	Generación de empleo	Socio-Cultural	1.0	0.5	0.2	0.4	0.5	2.6	N.S

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ"			Variable Ambiental Afectada	Característica del Impacto					VIA	N de S
Impactos Identificados		Gp	Ro	E	D	Re				
11	Mayor demanda de bienes y servicios	Socio-Cultural	1.0	0.5	0.5	0.4	0.5	2.9	N.S	
12	Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	Socio-Cultural	0.4	1.25	0.2	0.4	0.5	2.75	N.S	
13	Incremento de los niveles de presión sonora	Ruido	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S	
14	Incremento en los niveles de vibración	Vibración	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0	N.S	

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Tabla No. 10 RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (FASE DE OPERACIÓN)

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ"								
Impactos Identificados	Variable Ambiental Afectada	Característica del Impacto					VIA	N de S
		Gp	E	D	Ro	Re		
1	Possible afectación del suelo por acumulación de lodos.	Suelo	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	2.3
2	Possible generación de olores molestos	Aire	0.4	0.5	0.2	0.4	0.5	2.0
3	Generación de empleo	Socio-Cultural	0.4	1.25	0.2	1.0	0.4	2.35

Finalmente de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10.

Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja). Ver tabla de significancia de los impactos.

Tabla No.11 SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Muy significativo	8.0 a 10
Significativo	6.0 a 7.9
Poco significativo	4.0 a 5.9
No significativo	2.0 a 3.9

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

▪ FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla No.12 Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales-Etapa de Construcción.

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Procesos erosivos	2.0	No Significativo
Possible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	2.0	No Significativo
Possible contaminación del suelo por residuos sólidos.	2.0	No Significativo
Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	2.3	No Significativo
Generación de olores molestos.	2.0	No Significativo
Possible afectación de la vista y del sistema respiratorio de los trabajadores por partículas en suspensión.	2.75	No Significativo
Pérdida de la cobertura vegetal.	2.0	No Significativo
Perturbación a la fauna.	2.3	No Significativo
Cambios en el paisaje	2.0	No Significativo
Generación de empleo	2.6	No Significativo
Mayor demanda de bienes y servicios	2.9	No Significativo
Possible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	2.75	No Significativo
Incremento de los niveles de presión sonora	2.0	No Significativo
Incremento en los niveles de vibración	2.0	No Significativo

Comentario:

Al ser evaluados los impactos que se generaran durante la fase de construcción, todos los impactos que generan las actividades constructivas del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE**

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

PANAMÁ, resultan ser no significativos y a su vez de fácil mitigación o prevención y que no conllevan riesgos ambientales.

▪ FASE DE OPERACIÓN

Tabla No.13 Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales-Etapa de Operación.

Impactos Evaluados	VIA	Nivel de Significancia
Possible afectación del suelo por acumulación de lodos.	2.3	No Significativo
Possible generación de olores molestos	2.0	No Significativo
Generación de empleo	2.35	No Significativo

Comentario:

Al ser evaluados los impactos que se generaran durante la fase de construcción, todos los impactos que generan las actividades constructivas del proyecto **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ** resultan ser no significativos y a su vez de fácil mitigación o prevención y que no conllevan riesgos ambientales.



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

▪ Análisis de los Impactos Sociales

Dentro de los impactos sociales que se podrán percibir por el desarrollo de este proyecto se puede mencionar el hecho más significativo, las mejoras medio ambientales de la zona, al implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales que brinde mejores condiciones sanitarias a los usuarios, colaboradores, residentes de las áreas colindantes y población en general.

▪ Análisis de los Impactos Económicos:

La demanda de insumos, servicios profesionales, generación de empleos temporales y permanentes, alquiler de maquinaria y equipo son actividades que estarán presente tanto en la fase de construcción como en la de operación por lo que el aumento en el movimiento y requerimiento de bienes, servicios y empleos será constante una vez inicié el proyecto. De igual forma, el desarrollo de este proyecto proporcionará un incremento económico debido a la demanda de operación al brindar unas instalaciones adecuadas y seguras para la práctica y ejecución de actividades de aviación.

Lo anterior garantiza que la mejora en el sector económico durante cada fase impactará de manera positiva la economía local, familiar y comercial del área; de empleados, beneficiarios de los empleados y comerciantes.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene las acciones que deberá realizar el promotor del proyecto para la prevención, minimización o mitigación de los impactos ambientales que pueden generarse del proyecto en cada una de sus etapas. Para el desarrollo de este plan, se toma en cuenta cada impacto generado por el proyecto, y se presentan las medidas de mitigación que controlarán la incidencia de los diferentes componentes ambientales, durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación del proyecto.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

A continuación se describen las medidas de mitigación planteadas para los impactos considerados en ambas fases (Construcción y Operación), los cuales son Impactos Ambientales Negativos no Significativos y que no conllevan Riesgos Ambientales, (según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 para los EsIA categoría I).

En base a la valoración cuantitativa (VIA) de los impactos evaluados en el capítulo anterior (Capítulo 9 del presente documento) se establece lo siguiente:

Etapa de Construcción:

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas de prevención, corrección, mitigación, o compensación para aquellas acciones derivadas de esta fase que puedan causar efectos sobre el medio ambiente. A fin de lograr la armonización con la comunidad y el entorno ambiental se redactan las medidas propuestas para cada impacto de carácter negativo identificado anteriormente.



**Tabla No.1 Medidas de Mitigación para cada Impacto Ambiental Identificado
en la Etapa de Construcción.**

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
1. Procesos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto. ▪ Ejecutar plan de reforestación o revegetación, sembrando especies que ayuden a la estabilización del suelo. ▪ Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc.
2. Posible contaminación del suelo por fugas de hidrocarburos u otras sustancias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo. ▪ Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos. ▪ Contar con material absorbente ("pads" absorbentes) para la contención de algún derrame de hidrocarburo accidental y fugas en la maquinaria utilizada.



IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
3. Posible contaminación del suelo por residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar semanalmente el traslado de los desechos hacia el sitio de disposición final seleccionado por el contratista para evitar la acumulación de los mismos en las áreas dispuestas para recolección dentro del proyecto.
4. Disminución de la calidad del aire por generación de polvos y humos de la maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto. ▪ Mantener las áreas de trabajo húmedas en época seca para disminuir la dispersión de polvo.
5. Generación de olores molestos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores. ▪ Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores. ▪ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo.
6. Posible afectación de la vista y del sistema respiratorio de los trabajadores por partículas en suspensión.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humedecer las áreas para evitar la dispersión de partículas. ▪ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.



IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión, deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas desechables. ▪ Se prohíbe la quema de basura.
7. Pérdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar y ejecutar un plan de arborización o engramado en las áreas que posterior a la construcción no sean pavimentadas.
8. Perturbación a la fauna.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación del personal en técnicas para la protección de la fauna. ▪ Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna.
9. Cambios en el paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer áreas verdes en aquellos lugares que no sean pavimentados para combinar el entorno urbano con ambiental. ▪ Conservar la vegetación arbórea/gramínea existente que no se requiera afectar con el desarrollo del proyecto a lo largo de la vía para crear un ambiente armónico. ▪ Colocar letreros de avisos tales como <i>no pase, peligro, zona de vuelo, no entre</i>, etc., en el muro perimetral del aeródromo.



IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
10. Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.
11. Mayor demanda de bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantizar el uso y frecuencia de la demanda de los bienes y servicios relacionados al desarrollo del proyecto
12. Posible afectación de los trabajadores por accidentes laborales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tomar las medidas estipuladas en la Legislación laboral y cumplir con las medidas que ahí se establecen. ▪ Brindar capacitaciones y el equipo de seguridad necesario al personal que labore en la obra civil. ▪ Colocar letreros de aviso de <i>no pase, peligro, zona de vuelo, no entre</i>, etc., en el perímetro del proyecto.
13. Incremento de los niveles de presión sonora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos. ▪ Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de ruidos.
14. Incremento en los niveles de vibración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir las vibraciones. ▪ Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de vibraciones.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Etapa de Operación:

Esta etapa inicia una vez se culmine con la construcción de la nueva torre de control del Aeródromo Cap. Alex H. Bosquez y comience a cumplir su objetivo, que es el de brindar espacios adecuados para el uso de los operadores de dicho aeródromo y que sirvan de resguardo para el equipo destinado al apoyo de las operaciones que se realizan, además de que dichas instalaciones sirvan como área de entrenamiento para el personal de navegación aérea en formación.

Tabla No.2 Medidas de Mitigación para cada Impacto Ambiental Identificado en la Etapa de Operación.

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
1. Posible afectación del suelo por acumulación de lodos.	▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 47- 2000, usos y disposición final de lodos.
2. Posible generación de olores molestos	▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 35-2000 descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas
3. Generación de empleo	▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.



10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El promotor del proyecto es el encargado de velar por el seguimiento, control y monitoreo de las medidas establecidas en el estudio de impacto ambiental. Las inspecciones internas de las medidas igualmente le corresponde al Promotor, el supervisor de mantenimiento y de operaciones y finalmente del contratista. Una vez aprobado el proyecto, se procede a dar seguimiento a las medidas establecidas en el estudio para verificar el cumplimiento de las mismas por parte de las autoridades correspondientes.

Tabla No.3 Medidas de Mitigación de los Impactos Identificados y los responsables de su ejecución y supervisión durante la Construcción.

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto. Ejecutar plan de reforestación o revegetación, sembrando especies que ayuden a la estabilización del suelo. Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc. 	Promotor y contratista	Promotor, Ministerio de Ambiente	B/. 950.00
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo. 	Promotor y contratista	Promotor Contratista Ministerio de Ambiente	B/. 1,250.00



Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos. Contar con material absorbente ("pads" absorbentes) para la contención de algún derrame de hidrocarburo accidental y fugas en la maquinaria utilizada. 			
<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar semanalmente el traslado de los desechos hacia el sitio de disposición final seleccionado por el contratista para evitar la acumulación de los mismos en las áreas dispuestas para recolección dentro del proyecto. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA Municipio	B/. 800.00
<ul style="list-style-type: none"> Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto. Mantener las áreas de trabajo húmedas en época seca para disminuir la dispersión de polvo. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	B/. 600.00
<ul style="list-style-type: none"> Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	B/.650.00



Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores. Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo. 			
<ul style="list-style-type: none"> Humedecer las áreas para evitar la dispersión de partículas. Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto. Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión, deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas desechables. Se prohíbe la quema de basura. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	B/. 750.00
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar y ejecutar un plan de arborización o engramado en las áreas que posterior a la construcción no sean pavimentadas. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo Contemplado
<ul style="list-style-type: none"> Capacitación del personal en técnicas para la protección de la fauna. Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	B/. 650.00



Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> Establecer áreas verdes en aquellos lugares que no sean pavimentados para combinar el entorno urbano con ambiental. Conservar la vegetación arbórea existente que no se requiera afectar con el desarrollo del proyecto a lo largo de la vía para crear un ambiente armónico. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo Contemplado
<ul style="list-style-type: none"> Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente MITRADEL	Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el uso y frecuencia de la demanda de los bienes y servicios relacionados al desarrollo del proyecto 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> Tomar las medidas estipuladas en la Legislación laboral y cumplir con las medidas que ahí se establecen. Brindar capacitaciones y el equipo de seguridad necesario al personal que labore en la obra civil. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado
<ul style="list-style-type: none"> Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos. Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de ruidos. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
<ul style="list-style-type: none"> Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir las vibraciones. Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de vibraciones. 	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Tabla No.4 Medidas de Mitigación de los Impactos Identificados y los responsables de su ejecución y supervisión durante la Operación.

Medidas de mitigación de los impactos identificados	Responsable de ejecución	Supervisión	Costo Estimado
▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 47- 2000, usos y disposición final de lodos.	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente	Costo contemplado
▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 35-2000 descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MINSA	Costo contemplado
▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.	Promotor y contratista	Ministerio de Ambiente, MITRADEL	Costo contemplado



10.3 MONITOREO

Los monitoreos tienen como objetivo principal la evaluación periódica de la implementación de las medidas de mitigación incluidas en este estudio. El promotor es el responsable de monitorear el avance y cumplimiento de las medidas de mitigación aquí planteadas, sin embargo las autoridades competentes por facultad de Ley tienen el deber y el derecho de realizar los monitoreos pertinentes a la actividad durante cualquiera de sus etapas.

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma a continuación permite verificar la ejecución de cada una de las medidas establecidas en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con la ejecución del proyecto, el cual se ha estimado tendrá una duración aproximada de 7 meses en su fase de planificación y construcción, y en la fase de operación una vida útil de 50 años, tiempo que puede variar dependiendo del mantenimiento y cuidados que se le den a las instalaciones.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Tabla No.5 Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción (7 meses)

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	1 mes	... 7 meses	...	50 años
<ul style="list-style-type: none"> ■ Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto. ■ Ejecutar plan de reforestación o revegetación, sembrando especies que ayuden a la estabilización del suelo. ■ Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc. ■ Cumplir con un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo. ■ Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos. ■ Contar con material absorbente (“pads” absorbentes) para la contención de algún derrame de hidrocarburo accidental y fugas en la maquinaria utilizada. 					

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	1 mes	...	7 meses	...	50 años
■ Proporcionar semanalmente el traslado de los desechos hacia el sitio de disposición final seleccionado por el contratista para evitar la acumulación de los mismos en las áreas dispuestas para recolección dentro del proyecto.						
■ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.						
■ Mantener las áreas de trabajo húmedas en época seca para disminuir la dispersión de polvo.						
■ Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.						
■ Contar con un adecuado manejo, recolección y disposición de desechos generados por el desarrollo del proyecto y de los trabajadores.						
■ Cumplir con las reglas de orden y limpieza establecidas para el desarrollo de proyecto en los frentes de trabajo.						
■ Humedecer las áreas para evitar la dispersión de partículas.						
■ Brindar el adecuado mantenimiento a la maquinaria utilizada en la ejecución del proyecto.						

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
-----------------	--

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	1 mes	...	7 meses	...	50 años
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
■ Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión, deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas desechables. Se prohíbe la quema de basura.					
■ Elaborar y ejecutar un plan de arborización o engramado en las áreas que posterior a la construcción no sean pavimentadas.					
■ Capacitación del personal en técnicas para la protección de la fauna.					
■ Cumplir con la normativa ambiental sobre la protección de la fauna					
■ Establecer áreas verdes en aquellos lugares que no sean pavimentados para combinar el entorno urbano con ambiental.					
■ Conservar la vegetación arbórea existente que no se requiera afectar con el desarrollo del proyecto a lo largo de la vía para crear un ambiente armónico.					
■ Colocar letreros de aviso en el muro perimetral del aeródromo.					
■ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.					



EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BOSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Medidas de Mitigación para los impactos identificados	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	1 mes	...	7 meses	...	50 años
<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el uso y frecuencia de la demanda de los bienes y servicios relacionados al desarrollo del proyecto Tomar las medidas estipuladas en la Legislación laboral y cumplir con las medidas que ahí se establecen. Brindar capacitaciones y el equipo de seguridad necesario al personal que labore en la obra civil. Colocar letreros de aviso en el perímetro del proyecto. Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir la emisión de ruidos. Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de ruidos. Brindar el mantenimiento adecuado a los equipos utilizados con la finalidad de maximizar su eficiencia y reducir las vibraciones. Cumplir con la normativa ambiental vigente que regula los niveles permisibles de vibraciones. 						

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.
	

Tabla No.6 Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Operación.

FASE DE OPERACIÓN	Medidas de Mitigación para los Impactos Identificados				
	1 mes	... 7 meses	... 50 años	...	
▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 47- 2000, usos y disposición final de lodos.					
▪ Cumplir con DGNTI-COPANIT 35-2000 descarga de efuentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas					
▪ Contratación de mano de obra para empleos calificados y no calificados.					

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No aplica esta medida ya que no existe flora ni fauna de relativa importancia en el sitio que se vean afectados por el desarrollo de esta actividad.

10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

El costo de gestión ambiental por todas las actividades de mitigación y prevención antes descritas se ha estimado por un valor de **B/. 5,650.00**

Tabla No.7 COSTO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA ESTE PROYECTO.

ACTIVIDADES	COSTOS
	B/. 950.00
	B/. 1,250.00
	B/. 800.00
	B/. 600.00
	B/. 650.00
	B/. 750.00
	B/. 650.00
TOTAL	B/. 5,650.00

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

El equipo idóneo que participó en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

NOMBRE	ACTIVIDAD
CONSULTORES	
Ofelia Vergara Licda. en Biología/ Especialista Ambiental IRC-013-2003/ARC-015-2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. ▪ Revisión del Estudio de Impacto Ambiental
Ana L. Escudero B. Ingeniera Ambiental IRC-101-2008/ARC-115-2017	<p>Colaboración en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Levantamiento de Línea Base ▪ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. ▪ Descripción de las Medidas de Mitigación a Emplear. ▪ Generación de Medidas de Mitigación ▪ Identificación de los Impactos Ambientales ▪ Descripción del ambiente físico y biológico ▪ Descripción del ambiente socioeconómico

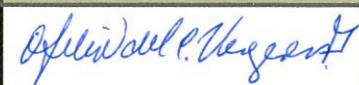


EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

12.1. Firmas debidamente notariadas

NOMBRE	FIRMA	CÉDULA
Ofelia Vergara		8-434-907
Ana L. Escudero B.		7-702-2357



EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL	No. Registro	FIRMA
CONSIGA SOLUTIONS S.A	Ofelia Vergara	DIEORA –IRC-014- 2013/ARC-139-2017	

12.2 Número de registro de consultor (es)

NOMBRE	NÚMERO DE REGISTRO
Ofelia Vergara	IRC-013-2003/ARC-015-2018
Ana L. Escudero B.	IRC-101-2008/ ARC-115-2017



Consultor: CONSIGA SOLUTIONS S.A.
Promotor: AUTORIDAD AERONÁUTICA CIVIL.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Basados en lo expuesto en el presente estudio, tomando en cuenta que todo proceso de construcción de infraestructura ejerce impactos sobre el medio ambiente y tomando en cuenta todo lo relacionado con la actividad a desarrollarse y luego de cuantificar los impactos posibles a generarse y establecer aquellas medidas para contrarrestar los efectos adversos que pudiesen desencadenar el desarrollo del proyecto **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ”** se ha determinado que este proyecto en cada una de sus fases no generará impactos negativos significativos que afecten de manera permanente o a gran escala al ambiente natural, social, económico.

La principal motivación del presente proyecto es el de la mejora de la seguridad operacional del aeródromo y la reducción de ocurrencia de accidentes e incidentes.

De igual forma, el desarrollo del presente proyecto brindará una estructura adecuada a operadores aéreos de los espacios y equipo que les ayude a regular las operaciones que se realizan. Esto aunado al creciente volumen de vuelos que se realizan en este aeródromo desde otros aeropuertos de la ciudad, hace necesaria la construcción de nuevas instalaciones acordes al tráfico que dicho Aeródromo mantiene.

Con el desarrollo del presente proyecto, La Autoridad Aeronáutica Civil resalta que no puede garantizar la seguridad operacional frente a acciones irresponsables de algunos de los moradores que incurren de manera ilegal en los predios causando afectaciones o accidentes tanto a otros moradores como a aeronaves.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

Por otra parte la generación de empleos será un aspecto positivo a considerar y que es de suma importancia, así como la movilización y adquisición de insumos, los anteriores son aspectos que dinamizan la economía.



Dentro de las recomendaciones que se hacen al promotor se enumeran las siguientes:

1. Cumplir con todas las medidas de mitigación establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
2. En caso de abandono del proyecto el promotor se compromete a desarrollar una auditoría de abandono.
3. Cumplir con todos y cada uno los puntos establecidos en la resolución que emita el Ministerio de Ambiente.
4. Cumplir con las leyes, decretos, normas ambientales vigentes y todas aquellas que resulten aplicables al proyecto.
5. El promotor no debe realizar acciones que vayan en detrimento de la población o del ambiente en el momento del desarrollo del proyecto.
6. El promotor deberá colocar letreros de avisos para la comunidad colindante en la cerca perimetral del aeródromo.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No. 123 de 2,009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Rodríguez M., Xiomara. Estudio Socioeconómico elaborado para el estudio de ordenamiento territorial. CAURA-ANAM, Panamá 2002.
- Contraloría General De La República. 2001. Lugares Poblados de Panamá y Sus Estadísticas 1996-2000. Tomo 3. Dirección de Estadísticas y Censos. 894, 895, páginas.
- Contraloría General De La República. 2001. Censo Nacional de Población y vivienda, Resultados Finales-Total del País. Junio 2001. Dirección de Estadísticas y Censos.
- Guía para la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Maestría en formulación y evaluación de proyectos, Fac. de Economía. U.P. Profesor M. Concepción. Panamá 2,000.
- Evaluación de Impacto Ambiental, Alfonso Garmendia Salvador.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental. Robert A. Corbit.

EIA CATEGORÍA I	ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TORRE DE CONTROL EN EL AERÓDROMO CAP. ALEX H. BÓSQUEZ, CALZADA LARGA, PROVINCIA DE PANAMÁ.	
-----------------	--	---

15. ANEXOS

1. Ley No. 22 de 29 de enero de 2003, que crea la Autoridad de Aeronáutica Civil y deroga el Decreto de Gabinete 13 de 1969.
2. Resolución No.24 de 29 de julio de 2014, que designa el Representante Legal de Aeronáutica Civil.
3. Paz y salvo ante el Ministerio de Ambiente.
4. Nota MINSA
5. Ficha técnica del sistema de tratamiento a implementar.
6. Autorización de Reforma Agraria (ANATI) a la Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC).
7. Formato de encuesta.
8. Encuestas realizadas.
9. Otros Documentos Legales
10. Planos del proyecto.