

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN

PROYECTO:

AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN

INDICE

CAPÍTULO I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	I.1
CAPÍTULO II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	II.1
CAPÍTULO III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USODE SUELO	III.1
CAPÍTULO IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	IV.1
CAPÍTULO V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	V.1
CAPÍTULO VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOAS AMBIENTALES	VI.1
CAPÍTULO VII.	**PRONOSTICOS AMBIENTALES, Y EN SUCASO,EVALUACIONES ALTERNATIVAS**	VII.1
CAPÍTULO VIII.	PRONOSTICOS AMBIENTALES, Y EN SU CASO, EVALUACIONES ALTERNATIVAS	VIII.1

[redacted]

ANEXOS

ANEXO I.1 ESCRITURAS DEL PREDIO

ANEXO I.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOVENTE

ANEXO I.3 RFC: [redacted]

ANEXO I.4 PODER DE LOS REPRESENTANTES LEGALES

ANEXO I.5 IDENTIFICACIONES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES

ANEXO I.6 CÉDULA PROFESIONAL BIOL. JORGE MÉNDEZ MARTÍNEZ

ANEXO II.1 PLANO CON CARACTERÍSTICAS

ANEXO II.2 PROYECTO EJECUTIVO

ANEXO II.3 ESTUDIO ORIENTACIÓN DE LA PISTA

[redacted]

ANEXO II.4 PLANO DE PROPUESTA DE PISTA

ANEXO II.5.1 MEMORIA DE CÁLCULO DEL HANGAR CON PLANOS

ANEXO II.5.2 PLANO 1. PLANTA DE CIMENTACIÓN, SECCIONES Y DETALLES

ANEXO II.5.3 PLANO 2. DETALLE DE ZAPATAS,

ANEXO II.5.4 PLANO 3. PLANTA DE FIRME Y DETALLES,

ANEXO II.5.5 PLANO 4. PLANTA ESTRUCTURAL, SECCIONES Y DETALLES,

ANEXO II.5.6 PLANO 5. DETALLES DE ARMADURA,

ANEXO II.5.7 PLANO 6. ELEVACIONES POR EJES, SECCIONES Y DETALLES,

[redacted]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN

MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN"

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

[redacted]

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Datos generales del proyecto

Aeródromo General Terán

I.1.1 Ubicación del proyecto

Carretera [redacted] en General Terán, Nuevo León, México

DATOS DEL POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X,
				1	2,802,881.4211	422,666.9227
1	2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	3	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	4	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4	5	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5	6	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
6	7	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
7	8	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
8	9	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
9	10	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
10	11	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
11	12	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
12	1	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
SUPERFICIE = [redacted]						

Tabla I.1 Coordenadas correspondientes al polígono en donde se establecerá el proyecto. (Anexo I.1)

I. 2

[redacted]

Acorde al Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED los riesgos a nivel municipal son los siguientes:

- Riesgo muy alto de Inundaciones,
- Riesgo medio de sequias,
- Riesgo alto de plagas,
- Riesgo alto de enfermedades de interés epidemiológico.



Figura I.1 Imagen en donde se indica la localización del proyecto en relación con la cabecera municipal.

I.1.2 Duración del proyecto

El proyecto es por [redacted] las etapas de Preparación de Sitio, Construcción, Operación y Abandono de Sitio

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

[redacted]

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

I. 3

[redacted]

[redacted]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[redacted]

I2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

[redacted]

1.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

[redacted]

I. 4

[redacted]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN."

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

[redacted]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Objetivos y Justificación

II.1.1.1 La construcción del Aeródromo de Terán A.C. tiene la siguiente justificación para su implementación:

Conectividad y Desarrollo Regional, un aeródromo mejora significativamente la conectividad de la región, facilitando el transporte de personas y mercancías. Esto impulsa el desarrollo económico al atraer inversiones, fomentar el turismo y fortalecer el comercio local e internacional.

Demanda Actual y Futura, la evaluación del mercado potencial muestra una creciente necesidad de infraestructura aeroportuaria en la zona. Esto incluye el transporte de pasajeros, carga y servicios especializados, como vuelos médicos o de emergencia, que no pueden ser atendidos adecuadamente por las instalaciones existentes.

Impacto Económico Positivo, la construcción y operación del aeródromo generan empleo directo e indirecto, desde la etapa de obra hasta su funcionamiento. Además, promueve el crecimiento de sectores relacionados, como el turismo, la logística y los servicios.

Seguridad y Respuesta a Emergencias, un aeródromo cercano mejora la capacidad de respuesta ante emergencias, como desastres naturales o evacuaciones médicas, al reducir los tiempos de traslado y garantizar un acceso rápido a zonas remotas.

Sostenibilidad y Planeación Estratégica, diseñar un aeródromo con criterios sostenibles permite minimizar el impacto ambiental y garantizar que la infraestructura sea adecuada para satisfacer la demanda futura, alineándose con los planes de desarrollo urbano y regional.

En resumen, un aeródromo no solo satisface necesidades inmediatas de transporte, sino que también actúa como un catalizador para el progreso económico y social de la región, asegurando un crecimiento equilibrado y sostenible.

[redacted]

II.1.1.2 Objetivos

El objetivo del Aeródromo de General Terán A.C. es satisfacer la demanda de almacenaje y resguardo de aeronaves de ala fija de baja envergadura, cumpliendo con la normatividad según la dirección General de Aeronáutica Civil. Circular Obligatoria Procedimientos para Obtener el Certificado de Aeródromo Civil de Servicio al [redacted]

II.1.2 Antecedentes

El proyecto es de nueva creación por lo que no presenta antecedentes.

II.1.3 Ubicación física y dimensiones del proyecto

[redacted]Ubicación; [redacted]

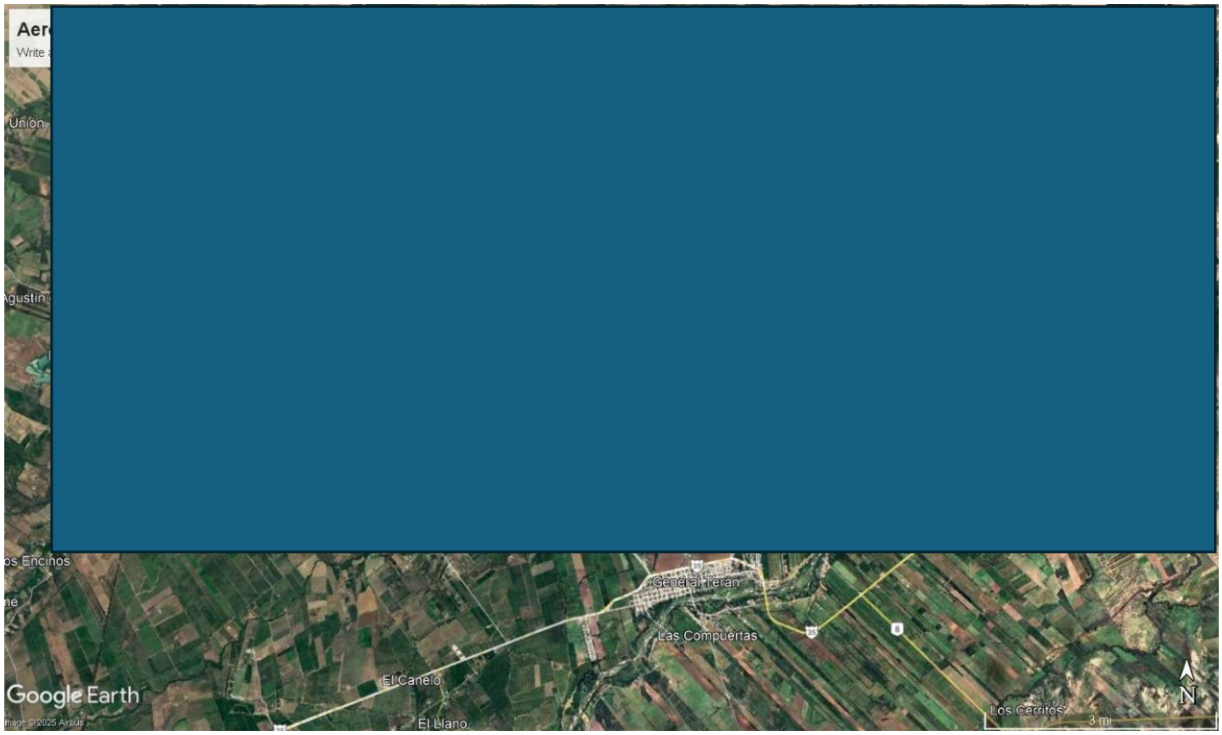


Figura II.[redacted]

II. 3

[redacted]



Figura II.2. Plano general del sitio del proyecto en donde se aprecian la pista y los hangares

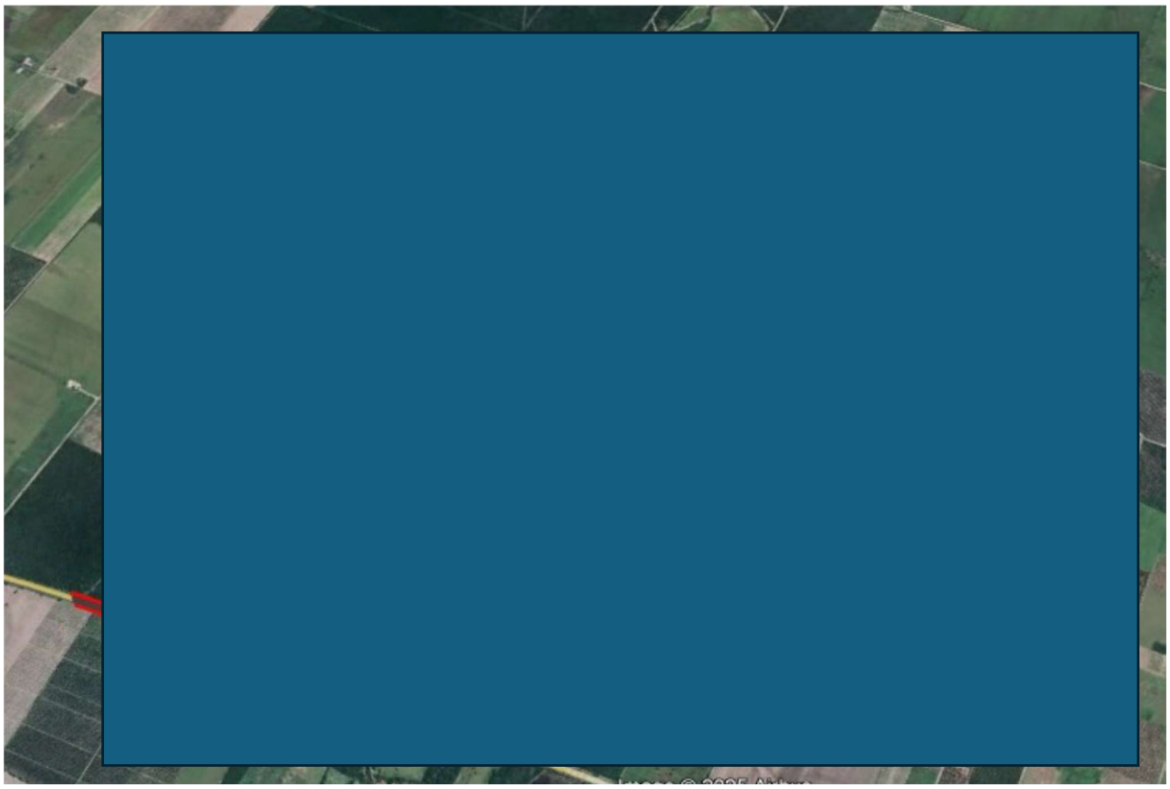


Figura II.2. Coordenadas geográficas del predio en donde se asentará el proyecto.

DATOS DEL POLIGONO GENERAL				
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST	PV				
1	2				
2	3				
3	4				
4	5				
5	6				
6	7				
7	8				
8	9				

DATOS DEL POLIGONO GENERAL			
9	10	S 5[redacted]	6
10	11	S 5[redacted]	0
11	12	N 3[redacted]	9
12	1	S 5[redacted]	7

Tabla II.1 Coordenadas del polígono del predio en donde se localizará el proyecto (Datum WGS84).

II.1.3 Inversión requerida

La inversión inicial del proyecto consta de [redacted] Millones trescientos cinco mil doscientos setenta y dos pesos 30/100 M.N.)

De este monto se asignará [redacted] a las medidas de prevención, mitigación y recuperación propuestas en el presente estudio.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos

Para la construcción y operación del aeródromo no se requieren servicios especiales, ya que el desarrollo de las actividades cuenta con los siguientes servicios:

CONDICIÓN URBANIZACIÓN	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO DEL PROYECTO
SERVICIOS BÁSICOS	El sitio en donde se llevará a cabo el proyecto cuenta con los siguientes servicios gracias a su cercanía con la cabecera municipal de General Terán y la proximidad de la zona metropolitana de Monterrey.
Vías de acceso	Camino de [redacted]
Agua potable	El agua potable que se empleará durante la construcción, así como en la operación del aeródromo será suministrada por medio de pipas.
Energía eléctrica	La energía eléctrica durante las etaps de preparación de sitio y construcción será proporcionada por medio de generadores y por la Comisión Federal de Electricidad.
Transporte	El personal para las etapas de preparación de sitio y construcción será transportado al sito por las compañías constructoras. En la operación el aeropuerto proporcionará transporte para los empleados que asi lo requieran.

[redacted]

CONDICIÓN URBANIZACIÓN	DESCRIPCIÓN REQUERIMIENTO DEL PROYECTO
Disposición de combustibles	Durante las etapas de preparación de sitio y de construcción el combustible será proporcionado por medio de vehículos especializados conocidos como "madrinas".
SERVICIOS DE APOYO	
Renta y venta de maquinaria pesada	En la ciudad de General Terán existen servicios de renta y/o venta de maquinaria pesada.
Mantenimiento y refacciones para maquinaria.	Los servicios de mantenimiento preventivo y algunos correctivos se ofrecen directamente en General Terán, en tanto los mantenimientos mayores así como las refacciones pueden ser resueltos en Monterrey, N.L.
Recolección de residuos sólidos.	El aeródromo empleará la brigada de limpieza de áreas de los servicios de recolección de la ciudad de General Terán.
Transporte de residuos peligrosos	Los residuos peligrosos que se generen en las diferentes etapas del proyecto serán dispuestos por medio de una compañía especializada.
MANO DE OBRA	La mano de obra especializada profesional será proporcionada por la compañía constructora. El personal no especializado será contratado en las comunidades cercanas.
Servicio médico	Se contará con la presencia de un equipo de paramédicos en el sitio. En General Terán hay servicio médico y de ser necesario el área metropolitana de Monterrey se encuentra a una hora de camino.
Atención a emergencias	Los trabajadores cuentan con el servicio del Instituto Mexicano del Seguro Social, con clínicas en General Terán y Monterrey. En caso de emergencia En caso en emergencia se cuenta con transporte para trasladar a los heridos hacia los centros de atención. Así como en caso de un accidente en el aeródromo la unidad minera Los Filos brindará el servicio de apoyo y atención en función del tipo de emergencia se presente, ya que cuenta con brigadas de atención contraincendios, rescate, y primeros auxilios
Líneas telefónicas	Se establecerá servicio de internet de banda ancha.

[redacted]

II.2 Características particulares del proyecto

El aeródromo de General Terán presenta las siguientes características:

- Es un aeródromo de corto alcance de carácter privado. De actividad diurna
- De una sola pista de aterrizaje

[redacted]Longitud de la pista[redacted]

[redacted]Ancho total de [redacted]

[redacted]Ancho de pista pavimentada [redacted]

[redacted]Franja de seguridad lateral de [redacted]

- Elevación [redacted]

[redacted]Franja de seguridad extremo de la [redacted]

- Orientación [redacted] al norte
- Calle de rodaje
- Plataforma (área general de estacionamiento de servicio y carga).

El presente proyecto esta soportado técnicamente en función de lo establecido en Manual de diseño de aeródromos Parte 1 Pistas, publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional. Ver tabla siguiente:

ELEMENTO 1 DE LA CLAVE		ELEMENTO 2 DE LA CLAVE		
No de clave	Longitud de campo de referencia	Letra	Envergadura	Anchura exterior entre as del tren de izaje principal
(1)				
1	Menos			a 4.5 m (exclusive)
2	Desde (exclus			e 4.5 m hasta 6 m usive)
3	Desde (exclus			e 6 m hasta 9 m usive)
4	Desde			e 9 m hasta 14 m usive)
				e 9 m hasta 14 m usive)
			(exclusive)	e 14 m hasta 160m (exclusive)
a. Distancia entre los bordes exteriores de las ruedas del tren de aterrizaje principal				

[redacted]

Tabla II.3: Se indica en sombra la congruencia técnica entre las características técnicas de longitud de campo de referencia del avión y envergadura del avión y en la anchura exterior entre las ruedas del tren de aterrizaje principal.

[redacted]

II.2.1 Programa de trabajo

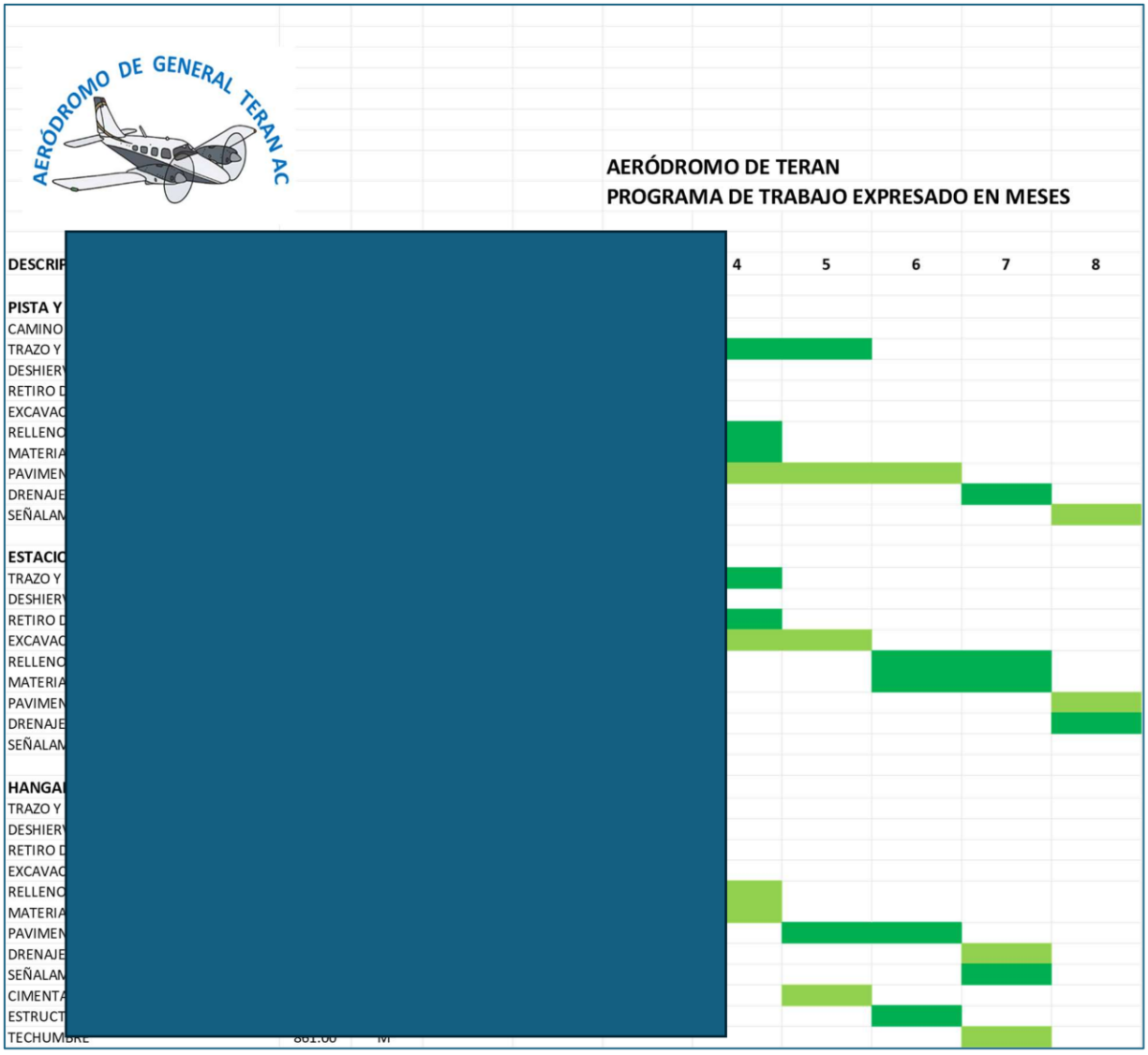


Tabla II.4 Programa de trabajo del proyecto.

II.2.2 Representación gráfica regional

Las obras del proyecto de mayor efecto ambiental son la construcción de la pista y del hangar. Durante la fase operativa del aeródromo el ruido será el de mayor efecto sobre el ambiente.

Se debe considerar que el aeródromo tendrá repercusiones en el medio socioeconómico de la región.

.



Figura II.3 Representación grafica regional, en la cual se observa la representación de a pista y los hangares como las obras de mayor efecto ambiental.

II.2.3 Representación gráfica local



Figura II.4 Representación gráfica local donde no se observa la presencia de elementos geomorfológicos importantes en la zona del proyecto

Como se menciona en la gráfica anterior, en la zona donde se establecerá el presente proyecto no hay presencia de elementos geomorfológicos importantes.

[redacted]

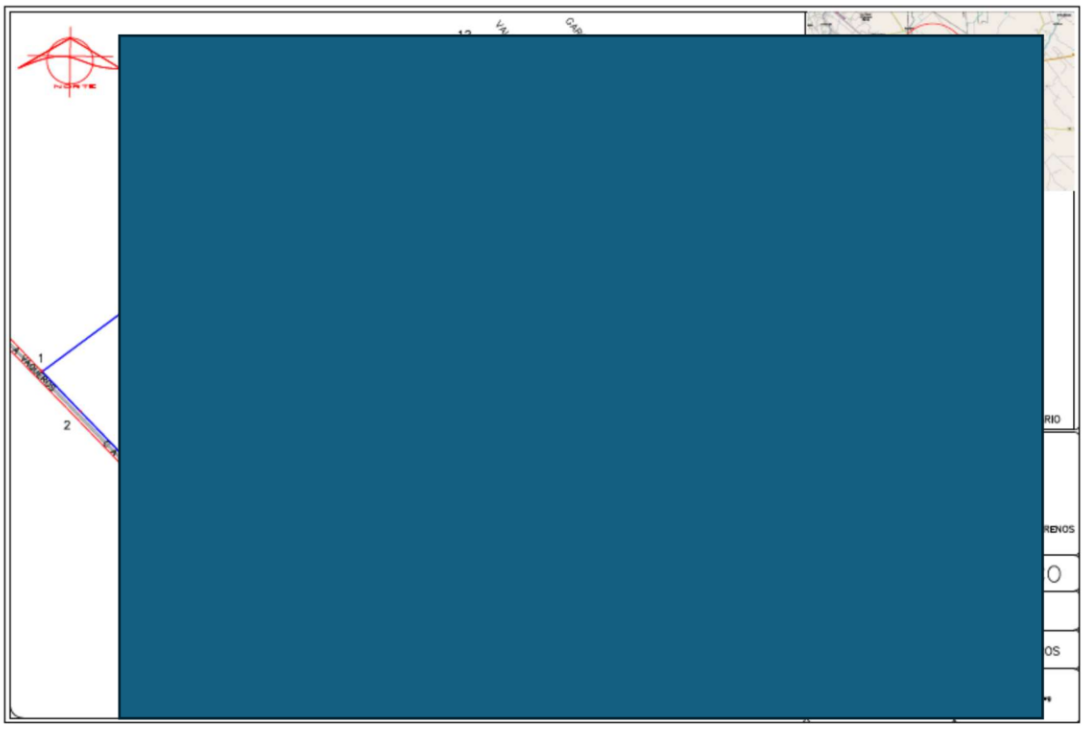


Figura II.5 Dimensiones, ubicación geográfica y vías de acceso al área del proyecto.

II.2.4 Dimensiones del proyecto

II.2.4.1 Tipo y características de la infraestructura aeroportuaria.

Acorde a la definición del Manual de Diseño de Aeródromos de la Organización de Aviación Civil Internacional un aeródromo es un área definida de o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Clave de referencia de Aeródromo

El propósito de la clave de referencia es proporcionar un método simple para relacionar entre si las numerosas especificaciones concernientes a las características de los aeródromos, a fin de suministrar una serie de instalaciones aeroportuarias que convengan a los aviones destinados a operar en el aeródromo.

[redacted]

La clave está compuesta de dos elementos que se relacionan con las características de funcionamiento y dimensiones del avión [redacted] en la envergadura del avión y en la anchura exterior entre las ruedas del tren aterrizaje principal.

La clave de referencia de [redacted] de los aviones para los que se destine la instalación del aeródromo. Además, los números y letras de referencia de aeródromo tendrán los significados que se les asigna en la [redacted] una clasificación por numero y letra de clave de aviones representativos.

Un aeródromo es una superficie llana que dispone de pistas y del equipamiento necesario para que puedan aterrizar y despegar las aeronaves. El concepto de aeródromo es muy similar a la noción de aeropuerto. El diccionario de la Real Academia Española (RAE) aclara que un aeropuerto también se compone de una superficie llana con pistas y equipamiento para el movimiento de aeronaves aunque, en este caso, dichas instalaciones permiten el tráfico regular de los vehículos aéreos (aviones en particular). Según se desprende de estas definiciones, un aeropuerto es un aeródromo público con la infraestructura y los servicios necesarios para que cientos o miles de personas puedan hacer uso, de modo simultáneo, del transporte aéreo. Dicho de otro modo: un aeropuerto es un tipo de aeródromo.

Tipos de aeródromos

Los aeródromos, en definitiva, son terrenos con ciertas construcciones e instalaciones que sirven para que una aeronave despegue o aterrice. Hay aeródromos que son privados, aunque su funcionamiento debe ser regulado por las autoridades que controlan el espacio aéreo del territorio en cuestión. En el habla cotidiana, no es común usar los términos aeródromo y aeropuerto de forma indistinta, ya que el primero se asocia principalmente a las actividades de pequeñas aeronaves, en especial para actividades dentro del ámbito del ejército y los deportes.

Los aeródromos deportivos son aquellos destinados a los vuelos recreativos de corta duración. Suelen contar con una única pista y hangares para las aeronaves, que pueden ser aviones acrobáticos, planeadores o incluso globos aerostáticos.

[redacted]

Los aeródromos militares, también conocidos como bases militares, se emplean para el movimiento de las aeronaves de las fuerzas armadas. Por cuestiones vinculadas a la seguridad, es normal que se ubiquen lejos de las ciudades.

Por lo general, se utiliza el término aeródromo para hacer referencia un campo de vuelo de dimensiones limitadas, aunque con servicios tales como el alquiler de vehículos y la contratación de taxis, entre otros. En el terreno militar, el concepto suele hacer alusión a un aeropuerto en el que las aeronaves no se dejan de manera permanente. De forma similar, la parte del aeródromo que consiste en las pistas de rodaje, despegue y aterrizaje (el campo de vuelos) suele encontrase en aeródromos destinados a la aviación privada, con fines deportivos y las naves son muy ligeras; sus pistas pueden no estar hechas de cemento, sino trazadas sobre extensiones de tierra o hierba.

II.2.4.2 Capacidad proyectada

Capacidad de [redacted]

Capacidad de Despegue [redacted] solamente

En Hangares se pueden albergar 4 aviones tipo Cessna

O bien se pueden almacenar [redacted]

Sala de espera [redacted]

Oficinas Administrativas y de Mantenimiento

II.2.4.3 Transito estimado

Capacidad de [redacted]

Capacidad de [redacted]

II.2.4.4 Descripción de la infraestructura aeroportuaria

Pista de Aterrizaje LONGITUD DE [redacted] metros con un ancho efectivo de [redacted]

Calle de Carreteo [redacted]

Hangar [redacted] m

[redacted]

[redacted], contara con ayudas Visuales y Operara solo de día

El Administrador llevara una bitácora diaria de actividades para elaborar sus registros y reportes a la Comandancia que se la Asigne.

Se contará con un espacio adecuado para Oficinas y sala de estar, La energía eléctrica es suministrada por CFE, el agua es suministrada mediante un pozo profundo que actualmente esta en operación, El drenaje va a un Biodigestor para su tratamiento con mantenimiento mensual mediante aspiración por medio de pipas especializadas.

Estacionamientos y vialidades para un volumen de hasta 60 vehículos

Zona de carga descarga almacenaje se cuenta con una nave [redacted]

II.2.4.5 Otras obras requeridas

No abra casetas de regulación de gas, solo se contará con tanques de almacenamiento de combustible.

instalaciones sanitarias tanto en hangares como en oficinas y salas de espera se contarán con instalaciones Hidrosanitarias con tratamiento de aguas residuales mediante biodigestor.

Patios de maniobras y estacionamientos serán sobre una plataforma de [redacted] con señalamientos adecuados al tránsito local.

espuelas de ferrocarril no existen en este proyecto

Instalaciones para el manejo y disposición final de residuos sólidos municipales será mediante el uso de Biodigestor y con un mantenimiento mensual con el apoyo de una pipa con sistema de aspiración.

Residuos industriales y peligrosos serán almacenados y puestos a disposición según su tipo cumpliendo con las normas que para esto tenga contemplado el municipio

II.2.4.6 Distribución de la infraestructura

Se anexa plano con las características para (Anexo II.1):

- Pista de Aterrizaje y Despegue
- Calle de rodaje

[redacted]

- Estacionamiento y vialidades
- Hangares
- Área de almacén carga y descarga
- Oficinas y Sala de juntas

II.2.4.6 Tipos y características de las aeronaves

El aeródromo está diseñado para brindar servicio a aeronaves de despegue y aterrizaje corto (STOL), por ejemplo:

El Aeródromo estará en operación solo para [redacted] aeronave que se pretende recibir será modelos inferiores al [redacted] las dimensiones de la Pista y Calles de Rodaje serán las indicadas para este Tipo de Aeronaves, además de que se contara con un Hangar para alojar dos naves en un espacio [redacted] una altura mínima libre [redacted]

[redacted] aviones de cabina bimotores, diseñada y construida por Piper Aircraft para el mercado de aviación general, usando la mayoría motores Lycoming. También fue construido bajo licencia en una serie de países latinoamericanos. Destinado a realizar operaciones de carga a pequeña escala y de aerolíneas regionales y al mercado corporativo, el avión resultó un éxito. Continúa demostrando ser una elección popular, pero debido a la muy menguada demanda del sector de aviación de los [redacted]

Características generales:

- Tripulación: Uno o dos
- Capacidad[redacted]
- Longitud:[redacted]
- Envergadu[redacted]
- Altura: 4.[redacted]
- Superficie[redacted]
- Peso vacío[redacted]
- Peso máx[redacted])

[redacted]

[redacted] Planta motriz: [redacted]

- Hélices [redacted] de Hartzell Propeller por motor.

Rendimiento

- Velocidad nur
- Velocidad máx
- Velocidad cru
- Alcance: 1,87
- Techo de vuel
- Régimen de a

[redacted] 4,570.00 m



[redacted] ligero a reacción construido por la compañía brasileña Embraer. Puede transportar [redacted] con un alcance de vuelo de más de [redacted] Tiene un precio aproximado [redacted] de dólares en las condiciones económicas de enero de 2018. El avión está certificado para operación con un solo piloto y tiene una configuración flexible para hasta once ocupantes (incluyendo tripulación), con un aseo privado en la parte trasera de avión, una zona de

[redacted]

descanso y un espacio para equipajes. [redacted], el Phenom [redacted] con una altura en cabina [redacted] El avión tiene punto único de repostaje a presión y servicio externo de limpieza de lavabo

Especificaciones

Características generales

- **Tripulació**[redacted]
- **Capacidad**[redacted] las opciones de diván (2), cinturones[redacted] piloto único)
- **Longitud:** [redacted]
- **Envergadu**[redacted]
- **Altura:** 5 m[redacted]
- **Peso máxi**[redacted]
- **Planta mo**[redacted]
    - **Empuje normal:** de empuje cada uno.

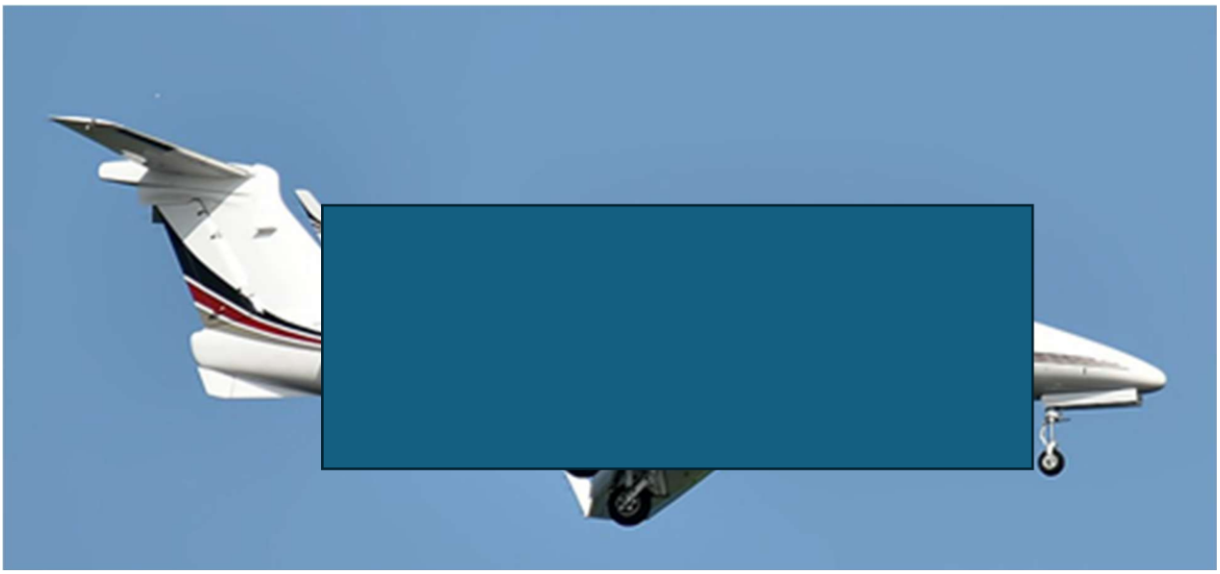
Rendimiento

- **Velocidad m**[redacted]
- **Alcance:** 33[redacted] 1800 nmi
- **Radio de ac**[redacted]
- **Alcance en c**[redacted]
- **Techo de vu**[redacted]

Aviónica

Embraer "[redacted])

[redacted]



II.2.4.7 Transito estimado

- Ca
- Ca
- Se

II.2.5 Características del área del proyecto

En el área donde se ubicará el proyecto no se registró la presencia de zonas de anidación, refugio, reproducción o conservación de alguna especie.

No se pretende la generación de energías limpias (cogeneración, fuentes renovables) y el uso de acondicionamientos de aire.

II.2.6 Programación

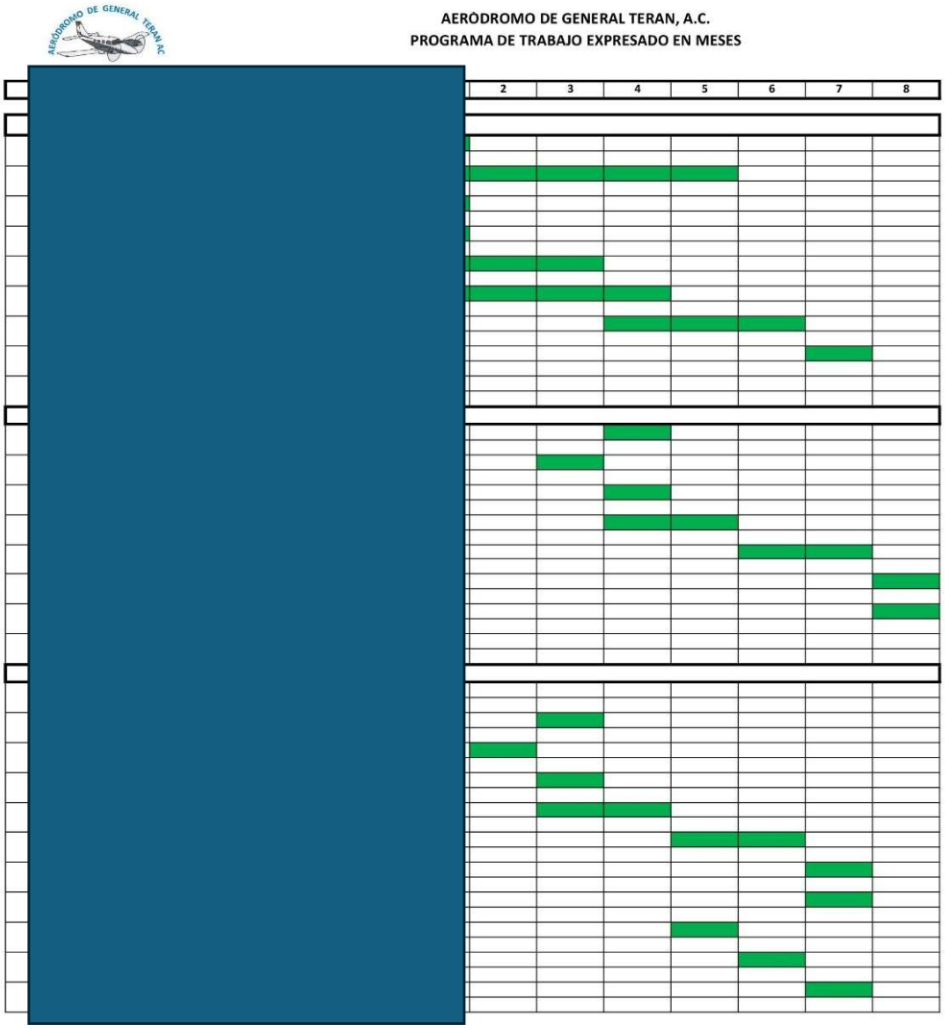


Tabla II.5 Programa de trabajo expresado en meses.

[redacted]

II.2.7 Estudios de campo y gabinete

Estudio para la orientación de la pista acorde a los vientos dominantes (Anexo II.3).



COORDENADAS DE LOS PUNTOS PRINCIPALES EN GRADOS, MINUTOS & SEGUNDOS

PUNTOS PPA	[redacted]	nm
INICIO		
CENTRO		
FINAL		

- Determinación de longitud de pista:
  - Propu[redacted]
  - Planc[redacted]
- Estudio d[redacted]
- Memoria[redacted] (Anexo II.5):
  - Mem[redacted]
  - Planc[redacted] es y detalles,
  - Planc[redacted]
  - Planc[redacted]
  - Planc[redacted] detalles,
  - Planc[redacted]
  - Planc[redacted] y detalles,
  - Planc[redacted] detalles.

[redacted]

II.2.8 Preparación del sitio y construcción

Hangar Rancho el Pai

1. Trazo y nive rracerías. Incluye: materiales, equipo de topografía, p urante y al final de la obra.
2. Desmonte de rracerías. Incluye: tala, roza y desenraicé (extracción d
3. Despalme de cerías. Incluye: extracción de capa vegetal, apile del mat .
4. Retiro de des do su carga a camión. Incluye: maquinaria, mano de obr nco.
5. Retiro de des do su carga a camión. Incluye: maquinaria, mano de obr nco.

Terracerías

1. Corte de terr santes. Incluye: maquinaria, mano de obra, equipo y her
2. Incorporació nto de capa de subrasante 15 cm. Incluye: escarificado, ora, equipo y herramienta.
3. Formación de al de banco que cumpla con los requisitos de terraplén o inferior al 50.0% y una expansión menor al 5%, se com volumétrica seca máxima aashto en capas compactas n de la subrasante. Incluye: suministro del material, ext ua, homogenizado, eliminación de sobre tamaños de hasta 20 cm de espesor, mano de obra, maquinaria y

4. Formación de capa sub-base de 15 cm compactado al 90% de su pvsm. Incluye: suministro del material, acamellonado, extendido del material, incorporación de agua, homogenizado, compactado en capas de hasta 20 cm de espesor, mano de obra, maquinaria y herramienta.
5. Formación de capa base de 15 cm compactado al 95% de su pvsm. Incluye: suministro del material, acamellonado, extendido del material, incorporación de agua, homogenizado, compactado en capas de hasta 20 cm de espesor, mano de obra, maquinaria y herramienta.

Cimentación

Zapatas ZA-1 y ZA-2

1. Excavación en material I y II para colocación de cabezales del cab-1 al cab-9 en naves de producción por medios mecán[redacted]obra, herramienta menor, equipo, afine y movimiento de mat[redacted]
2. Carga y acarreo fue[redacted]roducto de la excavación a tiro autorizado. Incluye: maquinaria[redacted]vimiento de materiales.
3. Suministro y aplic[redacted]ministro del material, mano de obra, herramienta menor[redacted] de materiales.
4. Suministro y coloca[redacted]clado f`c: 100 kg/cm^2 de 5 cm de espesor. Incluye: suministro[redacted]ramienta menor, equipo, desperdicios y movimiento de mat[redacted]
5. Habilitado, armado[redacted]o varilla # 6 (3/4"). Incluye: habilitado, armado, traslapes, [redacted] movimiento de materiales. El material de acero será suminist[redacted]
6. Suministro y habilit[redacted]omún para cimentación. Incluye: material, mano de obra, herr[redacted]

[redacted]

7. Suministro, vaciado y vibrado de concreto premezclado. F´c 250kg/cm², revenimiento 10 agregado máximo 20mn [redacted] sperdicios, mano de obra, herramienta menor, equipo y movi
8. Relleno y com [redacted] capas no mayores de 25 cm con material de banco termina [redacted] : suministro del material, agua, equipo, mano de obra, herra [redacted] eriales
9. Suministro y a [redacted] stro del material, mano de obra, herramienta menor, desper [redacted] riales.
10. Suministro y c [redacted] stm f-1554 gr36, con 2 tuercas y rondanas de 1" de diámetr [redacted] de desarrollo según plano. Incluye 12 cms de proyección + 1 [redacted] cms ced 40 acero astm a-50. Mano de obra, alineación top [redacted] amienta menor y movimiento de materiales. Solo colocació
11. Suministro y c [redacted] m de espesor en áreas de placas base incluye: suministro de [redacted] obra, herramienta, equipo y movimiento de materiales

Pedestales PE-1, PE-2 y [redacted]

1. Habilitado, ar [redacted] uerzo varilla # 6 (3 /4"). Incluye: habilitado, armado, trasla [redacted] or y movimiento de materiales. El material de acero será sum
2. Suministro y h [redacted] ra común para cimentación. Incluye: material, mano de obra
3. Suministro, va [redacted] do. F´c 250kg/cm², revenimiento 10 agregado máximo 20mn [redacted] sperdicios, mano de obra, herramienta menor, equipo y movi

[redacted]

Trabes TL-1, TL-2 y TL-3

1. Excavación en material I y II para colocación de cabezales del cab-1 al cab-9 en naves de producción por medios m[redacted]o de obra, herramienta menor, equipo, afine y movimiento de[redacted]
2. Carga y acarre[redacted]erial producto de la excavación a tiro autorizado. Incluye: maqui[redacted]y movimiento de materiales.
3. Suministro y a[redacted]les de cimentación del cab-1 al cab-9. Incluye: suministro del[redacted]nta menor, desperdicios, equipo y movimiento de materiales.
4. Suministro y c[redacted]remezclado f`c: 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor. Incluye: sumin[redacted]a, herramienta menor, equipo, desperdicios y movimiento de[redacted]
5. Habilitado, arr[redacted]fuerzo varilla # 6 (3 /4"). Incluye: habilitado, armado, trasla[redacted]enor y movimiento de materiales. El material de acero será sum[redacted]
6. Suministro y ha[redacted]dera común para cimentación. Incluye: material, mano de obra,[redacted]
7. Suministro, vac[redacted]clado. F´c 250kg/cm², revenimiento 10 agregado máximo 20 mm[redacted]desperdicios, mano de obra, herramienta menor, equipo y movi[redacted]
8. Relleno y com[redacted]n capas no mayores de 25 cm con material de banco termina[redacted]ye: suministro del material, agua, equipo, mano de obra, herra[redacted]ateriales.

Firme

[redacted]

1. Relleno y compactación bajo firme para recibir plantilla de concreto pobre, con medios mecánicos. Incluye: material [redacted] elevaciones, mano de obra, limpieza durante y al final de la ob [redacted] ecta aplicación.
2. Fumigación antit [redacted] contaminante. Incluye: materiales, mano de obra, herramient [redacted] su correcta ejecución.
3. irme de 15 cm [redacted] =250kg/cm^2 y malla electrosoldada 6x6-4/4, acabado pulido [redacted] do solamente en rampa. Incluye: cimbra de frontera, malla, [redacted] po, herramienta, colado, limpieza y todo lo necesario para su
4. Junta de expansi [redacted] evadores y sobre eje "P" a base de ranura de 2.5 cm relleno de [redacted] ver detalle "junta de expansión (J1)" en plano "12 w3-s-cf100 f [redacted] erramientas, equipo, acarreo, mano de obra, limpieza durante [redacted] sario para su correcta aplicación.
5. Junta de contrac [redacted] o y 4 cm de profundidad con disco y rellenar con material elás [redacted] e "junta de contracción (J2)" en plano "12 w3-s-cf100 firme (S4 [redacted] tas, equipo, acarreo, mano de obra, limpieza durante y al final [redacted] a su correcta aplicación.
6. Junta de colado ([redacted] e longitud a cada 45 cm, a una profundidad de 7.5 cm dentro de [redacted] consultar con proveedor, ver detalle "junta de colado (J3)" en [redacted] . Incluye: materiales, herramientas, equipo, acarreo, mano de [redacted] e la obra, y todo lo necesario para su correcta aplicación.
7. Medio diamante [redacted] de expansión perimetral a base de ranura de 2.5 cm relleno de [redacted] en perímetro y armado con varilla #3 ambos lechos, ver detal [redacted] n (JC1) en ppano "12 w3-s-cf100 firme (S4)",

[redacted]

incluye: material, mano de obra, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.

8. Medio diamante de 0. e expansión perimetral a base de ranura de 2.5 cm relleno de celo n perímetro y armado con varilla #3 ambos lechos, ver detalle "de (JC1) en ppano "12 w3-s-cf100 firme (S4)", incluye: material, ma bieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Estructura metálica

Cubierta

1. Habilitado, fabricació tálica a base de perfiles w, Incluye: cortes, desperdicios, consum obra, equipos, tornillería, movimiento de materiales, fletes y toc a ejecución.
2. Pintura de esmalte en ar, incluye; materiales, herramienta, y mano de obra y acarreo de n ra su correcta ejecución,

Fachada

1. Habilitado, fabricació tálica a base de perfiles w,. Incluye: cortes, desperdicios, consum obra, equipos, tornillería, movimiento de materiales, fletes y toc a ejecución.
2. Pintura de esmalte en , herramienta, y mano de obra y acarreo de material, y todo lo nec ón,

Cubierta laminación

Cubierta principal

1. Suministro e instalaci kr-18, en techumbre, incluye; materiales, herramienta, y mano d todo lo necesario para su correcta ejecución.

2. Suministro y colocación de lámina traslucida compatible con cal 24 kr-18. Incluye: suministro del material, despe[redacted]azo, equipo de seguridad, herramienta menor y todo lo
3. Colchoneta de fi[redacted]ateriales, herramienta, y mano de obra y acarreo de mate[redacted] ejecución
4. Canal pluvial de[redacted]rramienta, y mano de obra y acarreo de material, y todo
5. Bajantes pluviale[redacted]uida su inserción al registro, en el suelo, excavación a una[redacted]en el registro, compactación con material producto de la e[redacted]

Muros fachada

1. Suministro y colo[redacted] cm, asentado con mezcla mortero-arena proporción 1:5, j[redacted]ezcla cortada en ambos lados para recibir yeso o zarpeo. [redacted] junta máxima de 1.5 cms. Plomeado, escuadrado, ma[redacted] nivelación, equipo, resanes dejando la superficie lista p[redacted]limpieza, acarreo de los materiales al sito de su colocación[redacted]cución. Altura 4 m
2. Suministro y colo[redacted]g/cm2, de sección 15 x 15 m, armado con 4 vrs #3 y estribo[redacted]: materiales, mano de obra, herramienta, andamios, limpie[redacted]su colocación y todo lo necesario para su correcta ejecuci[redacted]
3. Suministro y col[redacted] = 200 kg / cm2 de sección 15 x 20 cm, armado con 4 vr[redacted]mún por ambos lados. Incluye: plomeado, escuadrado, ma[redacted] nivelación, equipo, resanes dejando la superficie lista p[redacted]limpieza, acarreo de los materiales al sito

[redacted]

de su colocación y todo lo necesario para su correcta ejecución. Cualquier altura. Según muestra aprobada p

II.2.9 Operación y m

La operación del ae privado.

Tipo de operación.

El aeródromo se va teorológicas de vuelo visual, para uso solamente diurno.

En la zona de plataf ntes operaciones "handling de rampa", en tiempos planificados según r el tiempo de escala que estará la aeronave en tierra.

Operacione pasajeros.

Operacione uipajes y mercancías.

Limpieza ge

NO están pe eronaves en sitio sólo en caso estrictamente necesario o emergencia.

Medidas de segurid rativa.

De acuerdo con las aeródromo el promovente del proyecto está obligado a proporcionar el nive a la categoría del aeródromo. Referirse tabla siguiente donde a partir de la ves esperadas en el aeródromo que indica que el aeródromo proyect specto al nivel de seguridad con que debe de contar el aeródromo:

Categoría del Aeródromo (1)	Longitud total de la aeronave	Anchura máxima del fuselaje
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Tabla II.5 Tabla de categoría de seguridad con que debe de contar el aeródromo. Las longitudes totales de aeronave oscilan entre el rango de 12 a18 metros con un ancho máximo de fuselaje de 11 de 3 m. Por lo que queda clasificado como un aeródromo tipo 3 respecto a requerimientos de seguridad.

Categoría del aeródromo (1)	Espuma de eficacia de Nivel A		Espuma de Eficacia de Nivel B		Agentes complementarios	Número mínimo de vehículos SEI y/o
	Agua[1]	Régimen de descarga	Agua [1]	Régimen de descarga	Productos químicos	
1	3					1
2	1.(					1
3	1.(					1
4	3.(					1
5	8.(					1
6	11					2
7	18					2
8	27					3
9	36					3
10	48.(					3

Tabla II.6 Tabla de categoría de [redacted] un régimen de descarga en solución espuma de 1.3l minuto, para espuma eficacia nivel B se requieren 1200L con un régimen de descarga solución de espuma 900

[redacted]

litros/ minuto, además de un 1 vehículo para atención de emergencias; agentes complementarios por 135 kg. de polvo químico seco, 12

Etapa de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento que se efectúen en el aeródromo refieren a:

(a) Arreglos para el mantenimiento de las zonas pavimentadas;

(b) Arreglos para el mantenimiento de zonas no pavimentadas;

(c) Arreglos para el mantenimiento de las franjas de pista y de calle de rodaje; y

(d) Arreglos para el mantenimiento del sistema de drenaje del aeródromo.

II.2.10 Etapa de abandono de sitio

Se estima una vida útil del Aeródromo Gral. [redacted] termino de este periodo se puede optar por dos cursos de acción:

a) Renovación y continuación de las operaciones aeroportuarias por un periodo a determinar,

b) Abandono del sitio [redacted] y Entrega que incluya el control de la contaminación, gestión de residuos y restauración de las áreas impactadas.

II.2.11 Utilización de explosivos

No se contempla la utilización de explosivos en ninguna etapa del proyecto.

II.2.12 Generación, [redacted] la atmósfera

Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se dispondrá de baños portátiles para el uso del personal.

En el caso de los residuos peligrosos principalmente aceites y lubricantes, no se deben generar ya que estará prohibido darle mantenimiento a la maquinaria en sitio, y en el caso de algún derrame este deberá ser remediado por la compañía contratista acorde a la normatividad vigente.

[redacted]

Con respecto a los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos a través del servicio de limpia del Municipio de General Terán

II.2.13 Generación de gases efecto invernadero

II.2.13.1 Generará gases [redacted] del proyecto será CO2 procedente de la maquinaria durante la construcción del aeródromo y por los motores de aviación durante la operación del aeródromo.

II.2.13.2 Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

Se ha propuesto la utilización de dos tipos de aeronaves, el Embraer EMB-505 Phenom 300, una de las características [redacted] prestaciones. Es impulsado por dos motores Turbofan Pratt & Whitney Canada PW535E (o PW535E1) los cuales son descritos como de consumo de combustible eficiente. También esta el Piper PA-31 Navajo que tiene una huella de carbono baja por hora de forma significativa en relación con los jets privados, pero sus emisiones por pasajero-milla pueden ser comparables o más altas dependiendo del numero de pasajeros y la distancia del viaje.

Comparación de [redacted] con motores a pistón que consume de 121 a 151 litros por hora durante un crucero típico, en contraste, aún el jet privado más pequeño consume aproximadamente de 412 a 435 de combustible para jet por hora, mientras otros jets más pesados consumen un promedio de 680 litros por hora.

Ya que ambos combustibles tienen un contenido similar de carbón (2.52 kg por litro de combustible de [redacted] combustible para jet), el Navajo emite aproximadamente de 0.30 a 0.38 ton métricas por hora, mientras un jet típico emite 2.0+ toneladas métricas por hora, de 3 a 4 veces más en términos absolutos.

[redacted]

II.2.13.3 Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.

Durante las etapas de Preparación de Sitio y Construcción se utilizará maquinaria pesada impulsada por motores diésel cuya eficiencia típica es de entre el 30% y el 45% (con perdidas de calor residual del 55-70%), los modelos de alta tecnología han alcanzado récords del 53.09%.

Los factores claves que determinan esta eficiencia incluyen:

- Alta relación de compresión: Permite una combustión más completa y extrae más energía por litro de combustible.
- Mayor densidad energética: El diésel contiene más energía por kilogramo que la gasolina.
- [redacted]Torque a [redacted]
- Sin estrangulamiento: Al no requerir mariposa de aceleración, reduce las perdidas por bombeo.

Esta eficiencia superior se traduce en un consumo de combustible entre un 20% y un 30% menor en condiciones equivalentes frente a los de gasolina, lo que reduce costos operativos y emisiones de CO_2, aunque requiere tecnologías avanzadas de inyección y postratamiento para gestionar otras emisiones como los NOx.

La eficiencia de los motores de pistón en aviación se mide principalmente mediante el consumo específico de combustible por potencia (BSFC), que típicamente oscila [redacted]), mientras que su eficiencia térmica real se sitúa alrededor del 25-30%, lo que significa que la mayor parte de la energía de la combustión se pierde como calor.

- Eficiencia Mecánica: Alrededor del 90%, siendo máxima cuando el motor opera cerca de sus revoluciones nominales (rpm) y potencia máxima, ya que la fricción interna permanece relativamente constante.
- Factores de Mejora: El uso de [redacted] altitudes al aumentar la densidad del aire de admisión sin imponer carga mecánica significativa al cigüeñal; los motores diésel sobrealimentados modernos presentan la mayor eficiencia térmica y el mejor BSFC.

[redacted]

- Limitaciones: La eficiencia depende críticamente de la relación de compresión, la cual está limitada por el riesgo de detonación (pistoneo) del combustible, y por la necesidad de sistemas de refrigeración (generalmente por aire) que disipan gran parte de la energía no convertida en trabajo.

La eficiencia de un motor a reacción puede variar entre 25% y 40% en términos de eficiencia global, combinando eficiencia termodinámica y propulsiva.

Conceptos clave

La eficiencia de un motor a reacción se refiere a qué tan efectivamente convierte la energía química del combustible en energía cinética de los gases de escape, generando empuje. Se evalúa principalmente en dos aspectos:

- [redacted]Eficiencia termodinámica (ηth): Mide la conversión de energía del combustible en energía de los gases. Se calcula [redacted]
- [redacted]Eficiencia propulsiva (ηp): Evalúa qué parte de la energía de los gases expulsados se transforma en empuje útil, dependiendo de la velocidad de escape de los gases y la velocidad del avión. [redacted]

Ejemplo práctico

Supongamos un motor a reacción que produce un empuje de 100 kN y consume 0,8 kg de combustible por segundo. [redacted]

Esto significa que el 28% de la energía química del combustible se convierte en empuje útil, mientras que el resto se pierde en calor, fricción y energía cinética residual de los gases.

[redacted]

Factores que afectan la eficiencia

- Diseño del compresor y la turbina (ángulo de las palas, sellos internos)
- Flujo de aire de derivación (mayor eficiencia propulsiva en motores turbofan)
- Tipo de combustible y condiciones de operación
- Desgaste de componentes y mantenimiento

En motores [redacted] alto rendimiento puede ser menor debido a la prioridad en empuje sobre eficiencia de combustible

Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, esperamos una eficiencia energética del proyecto de 32.5%, el 67.5% restante se disipará principalmente en forma de calor y en menor medida en fricción.

[redacted]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN ."

CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

[redacted]

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

La revisión de los instrumentos legales aplicables se efectuó para verificar el cumplimiento actual que tiene el desempeño de las actividades respecto a los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación de uso de suelo, así como espacio aéreo.

La regulación del tráfico aéreo está controlada a través de la IATA, en función de la ubicación del aeródromo este está ubicado en la zona de tráfico de conferencia aéreoTC1 América. Así como existe el convenio internacional sobre aviación civil internacional.

El Convenio sobre Aviación Civil Internacional, también conocido como el Convenio de Chicago tuvo por objeto actualizar la Convención de París de 1919 sobre normas de aviación Civil. Se acordó constituir un organismo permanente que continuase la tarea de 1919, llamado inicialmente Organización Provisional de Aviación Civil Internacional (OPACI), hasta que en el año 1947 pasó a denominarse Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al ser refrendado el convenio por los Estados miembros.

El tratado correspondiente con sus dieciocho anexos reguló los aspectos fundamentales de la aviación, a saber: Licencias al Personal, Reglamento del Aire, Meteorología, Cartas Aeronáuticas, Unidades de medida a utilizar en las comunicaciones aeroterrestres, Operación de Aeronaves, Marcas de nacionalidad y de matrícula de las aeronaves, Aeronavegabilidad, Facilitación, Telecomunicaciones Aeronáuticas, Servicios de Tránsito Aéreo, Búsqueda y Salvamento, Investigación de accidentes e incidentes de aviación, Aeródromos, Servicios de Información Aeronáutica, Protección al Medio Ambiente, Seguridad para la protección de la Aviación contra los actos de interferencia ilícita, y Transporte sin riesgo de Mercancías Peligrosas.

[redacted]

Al Convenio se [redacted] normas, definiciones y prácticas recomendadas, que [redacted] OACI periódicamente y son los siguientes:

Anexo 1 - Licencias [redacted]

Anexo 2 - Reglame [redacted]

Anexo 3 - Servicio [redacted] egación aérea internacional.

Parte I - SARPS bá [redacted]

Parte II - Apéndices [redacted]

Anexo 4 - Cartas ae [redacted]

Anexo 5 - Unidades [redacted] arán en las operaciones aéreas y terrestres.

Anexo 6 - Operació [redacted]

Parte I - Transpo [redacted] nacional - aviones. Parte II - Aviación general internacional - avio [redacted]

Parte III - Operacio [redacted] ópteros.

Anexo 7 - Marcas d [redacted] cula de las aeronaves.

Anexo 8 - Aeronave [redacted]

Anexo 9 - Facilitaci [redacted]

Anexo 10 - Telecon [redacted]. Volumen I - Radio ayudas para la navegación.

Volumen II - Proced [redacted] es incluso los que tienen categoría de PANS.

Volumen III - Siste [redacted]

Parte I - Sistemas d [redacted] digitales. Parte II - Sistemas de comunicación por voz.

Volumen IV - Siste [redacted] sistema anticolisión.

Volumen V - Utiliza [redacted] recuencias aeronáuticas.

III. 3

[redacted]

Anexo 11 - Servicios de tránsito aéreo. (Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio de información de v

Anexo 12 - Búsc

Anexo 13 - Inves cidentes de aviación.

Anexo 14 - Aeró

Volumen I - Dise omos.

Volumen II - Hel

Anexo 15 - Serv utica.

Anexo 16 - Prote

Volumen I - Ruid

Volumen II - Em aeronaves.

Anexo 17 - Se aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilíci

Anexo 18 - Tran ncías peligrosas por vía aérea.

Es importante m ay una propuesta para incluir un Anexo adicional, el Anexo 19 que tr e se refiere en sus siglas en ingles al Safety State Program / Safety

De acuerdo con nal para el caso del Aeródromo de General Terán está clasificado eródromo de servicio privado particular .

Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Nuevo León partió de una estructura regional previamente delineada en el plan Estatal de Desarrollo 2022-2027. Esta estructura dividía el territorio en seris regiones esenciales: la Región Norte, La Región Periférica, la Región de la Zona Metropolitana de Monterrey, la Región Oriente, La Región Citrícola y al Región Sur.

En la fase de diagnóstico territorial, y tras la realización de consultas participativas con actores estatales y municipales, se evidencio la insuficiencia de la regionalización inicial para catar la complejidad y dinamismo de las interacciones metropolitanas contemporáneas, e[redacted] concierne a la interconexión creciente entre la Región Periférica y l[redacted]ponen el núcleo de la Zona Metropolitana.

Este reconocimient[redacted]ergentes y la dinámica urbana, en combinación con las reflexione[redacted]a y las aportaciones de las instituciones gubernamentales [redacted]mpulsado la necesidad de replantear las delimitaciones terri[redacted]tablecidas. Así, se ha generado una propuesta de reconfiguración e[redacted]eja la conectividad metropolitana y los patrones de interdependenci[redacted]egión.

Derivado de lo ante[redacted]s señalado en los artículos 45, 62, y 63 de la Ley de Asentamientos H[redacted]o Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León, se p[redacted]onalización que, mediante una perspectiva más integrada, busca g[redacted]s y desafíos que emergen de la dinámica metropolitana y de [redacted]e entre la periferia y el núcleo central. Además, mediante esta nue[redacted]grará una nueva congruencia con el orden de

III. 5

[redacted]

gobierno federal, toda vez que el 19 de octubre del año 2023 se publicó el documento Metrópol[redacted]o Interinstitucional conformado por la SEDATU, el INEGI y C[redacted]Zona Metropolitana de Monterrey por 16 municipios. De esta r[redacted]odelo de ordenamiento territorial que abarque de manera r[redacted]l desarrollo urbano, metropolitano y regional en el Estado de[redacted]

En el cas[redacted]Terán, el municipio de General Terán en donde se encuentr[redacted]en la Región Citrícola.

En el PE[redacted] el 2050 el territorio de Nuevo León brindará las mejores c[redacted]que sus habitantes y comunidades gocen de calidad de vida. [redacted]or contar con: ciudades y localidades rurales con altas cap[redacted]situaciones adversas; una política consolidada en materia c[redacted]ultural y natural que se refleja en una cobertura del 30% de la[redacted]n bajo decreto de Área natural Protegida; así como una econ[redacted]r ser la entidad más competitiva del país, y uno de los nodos[redacted]e América del Norte.

En el año[redacted] será un ejemplo para Nuevo León en materia de restaurac[redacted]nas, de desarrollo turístico y de desarrollo industrial en mater[redacted]lo, la región gozará de una dinámica comunitaria vibrante, [redacted] conjunto y coordinado entre los sectores público, privado y[redacted] la Región citrícola destaque por ser un lugar que ofrece e[redacted]s, acceso a servicios y equipamientos públicos educativo[redacted]ticos y culturales de más alta calidad; así como condicion[redacted]de empleos bien remunerados que se vinculan con

[redacted]

una oferta educativa regional que genera habilidades y conocimientos especializados. De esta manera, esta región de Nuevo León será un lugar propicio para generar calidad de vida para sus habitantes; caracterizado por ser un entorno social inclusivo en donde el acceso y ejercicio de derechos ambientales, sociales, económicos y culturales están garantizados para toda la población.

Área Natural Protegida

En sitio el aeródromo no se ubica en ningún área natural protegida (ANP).

Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

El Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027 del Municipio General Terán establece cinco ejes rectores:

- Terán
- Terán
- Terán
- Terán
- Terán

Al respecto [redacted] ción por parte del municipio de ninguna obra infraestructura para el desa [redacted] ódromo.

Normas Of

Es pertinen [redacted] entro de la estructura de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT existe la Dirección General de inspección Ambiental de Puertos y Aeropuertos y Fronteras, cuyas atribuciones están establecidas en el Art. 129 del Reglamento interior de la SEMARNAT. Siendo su objetivo desarrollar acciones preventivas

[redacted]

de carácter fitosanitario e inspecciones de la legal procedencia de importaciones y exportaciones de especímenes, productos y subproductos de flora y fauna silvestre, así como en materia de residuos peligrosos. De ahí la importancia de no efectuar el transporte vía aérea de especies de vida silvestre reguladas ni residuos peligrosos

Ur [redacted] antes respecto a la normatividad para la operación de un ae [redacted] del presente refiere a las siguientes:

Ar [redacted] do, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica, Olores y Co [redacted] PA refiere a que quedan prohibidas las emisiones de ruido, vi [redacted] mínica y la generación de contaminación visual, en cuanto re [redacted] blecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese ef [redacted] derando los valores de concentración máxima permisibles pa [redacted] ntes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

NOM-081-SEMARNAT-1994, Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido de las Fuentes Fijas y su Método de Medición.

Así como cumplir con lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Referido a la disposición regulada de cada uno de los resid [redacted] eródromo.

NOM [redacted] características, el procedimiento de iden [redacted] uos peligrosos.

NOM [redacted] l-Especies nativas de México de flora y

[redacted]

fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

[redacted], "Fosas sépticas prefabricadas - especificaciones y métodos de prueba".

Otros instrumentos a considerar

Leyes:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental y sus reglamentos

Ley de Aguas Nacionales

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

Ley General de Cambio Climático

[redacted]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN ."

CAPÍTULO IV

DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

[redacted]

IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Inventario Ambiental

IV.1 Delimitación del área de influencia

La delimitación del área de influencia ambiental (AIA) consiste en definir el espacio geográfico en el cual un proyecto, actividad u obra puede generar impactos sobre los componentes ambientales abióticos, bióticos y socioeconómicos, tanto de manera directa como indirecta. Esta delimitación es un elemento central dentro de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y tiene implicaciones en la planificación, prevención y mitigación de impactos.

Para llevar a cabo el análisis correspondiente se efectuaron los siguientes pasos:

1. **Identificación del Proyecto y sus Generadores de Impacto**

[redacted]Tipo de proyecto: [redacted]

Aeropuerto [redacted] de operación solo diurna.

- Acciones, obras o partes del proyecto que pueden afectar el entorno:

  Desmonte y despalme del área correspondiente a la pista, calle de rodaje y hangar. Construcción de la pista, la calle de rodaje, hangar y obras auxiliares.

  Residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, con duración de seis meses.

[redacted]Operación del aeródromo, aterrizaje y despegue de aviones, ascenso [redacted]

- Abandono de sitio, aun no se define sí se va abandonar o solicitar la renovación de la autorización de operación.

2. **Revisión del Entorno y Componentes Ambientales**

[redacted]

- Medio físico:

[redacted]El tipo de suelo predominante en el sitio en donde se localizará el aeródromo [redacted] crómico [redacted]

- Hidrología subterránea, la unidad geohidrólogica en donde se localiza el proyecto es Material no consolidado con rendimiento [redacted].
- Hidrología superficial, el proyecto se localiza en [redacted] en donde se encuentra el proyecto no se observan ríos permanentes o cuerpos de agua.
- Paisaje, se observa la intervención antropogénica en el paisaje, ya que esta conformado en gran parte por pastizales inducidos para actividades ganaderas, en cuanto a fauna no se observó la presencia de esta durante las visitas de campo.
- Medio biótico, en el municipio hay reportes de reptiles, aves y mamíferos, en cuanto a la vegetación en el área del proyecto es de pastizal inducido como forraje.
- Medio socioeconómico, el polígono del proyecto se encuentra a una distancia [redacted] encuentra la localidad California a [redacted] de rancherías en la zona asociadas a la ganadería, la cual es la principal actividad económica del área.
- Superficie total del predio [redacted] ocupada por las instalaciones del [redacted]
- Las etapas de preparación de sitio y construcción serán de seis meses, la etapa de operación es de 75 años y la de abandono de sitio de aproximadamente seis meses.

3. Análisis de Escala y Alcance de Impacto.

- Magnitud del proyecto, este es puntual durante las etapas de construcción y preparación de sitio.

[redacted]

En la etapa de operación no hay procesos, solo almacenamiento de combustible de aviación. Los impactos causados por la operación de aeronaves no serán continuos.

- Intensidad y extensión espacial, durante las etapas de construcción los impactos sobre los ambientes abiótico y biótico serán limitados a la zona de actividades constructivas, en el caso de medio socioeconómico los impactos provocados alcanzarán las localidades cercanas.

  Los impactos en la operación serán causados por el despegue y aterrizaje de los aviones, pero no serán continuos ya que solo se consideran tres vuelos diarios.

- Impactos directos, serán los causados en las etapas de preparación de sitio y construcción, estos deben limitarse al área del proyecto.

  Hay impactos indirectos sobre la fauna principalmente por la contaminación acústica provocada por los aviones.

4. Definición de Áreas de Influencia Directa e Indirecta

[redacted]Área de influencia [redacted]

- Área de influencia indirecta, principalmente en la fauna que habita el exterior del predio designado para la realización del proyecto y las localidades cercanas.

[redacted]

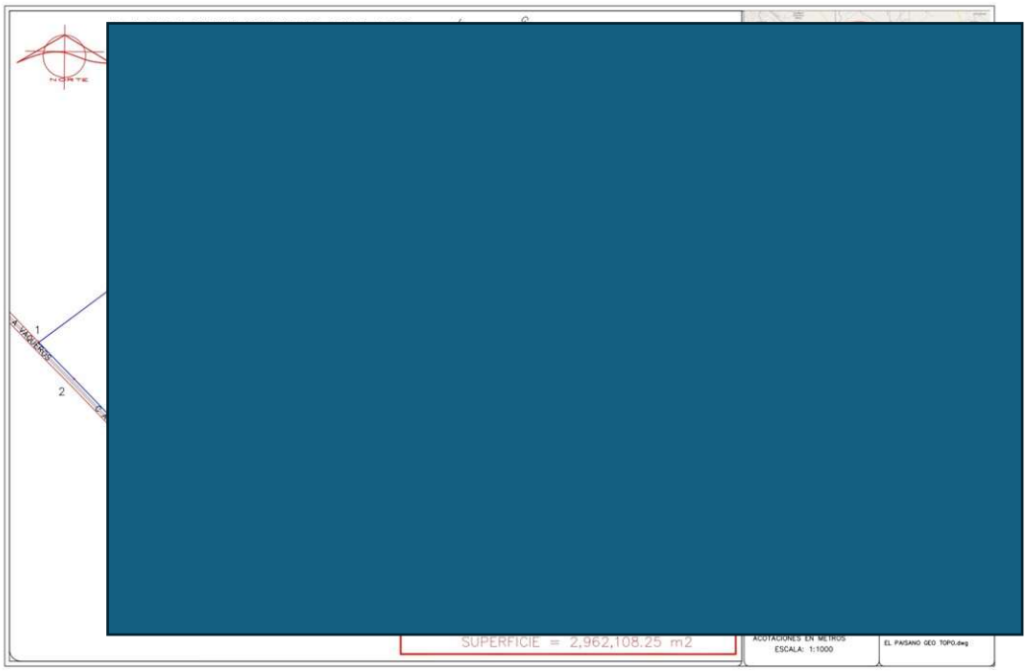


Figura IV.1 Área de influencia ambiental directa.

[redacted]



Figura IV.2 Área de influencia ambiental indirecta.

IV.2 Delimitación del sistema ambiental

La delimitación del sistema ambiental (SA o Sistema Ambiental Regional, SAR) es el proceso de definir la unidad geográfica de referencia en la que interactúan los elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que serán afectados por un proyecto de desarrollo. Su función principal es proporcionar el contexto necesario para realizar una evaluación de impacto ambiental precisa, identificando las características del entorno y estableciendo las acciones de mitigación, prevención y restauración necesarias.

Para el presente proyecto se consideraron los siguientes factores para la delimitación del sistema ambiental:

Suelo: el suelo en el área [redacted] Textural fina (3).

Hidrología superficial: La Región [redacted]

[redacted]

Todos los impactos por identificar en el proyecto inician en el sitio en donde se construirá el Aeródromo General Terán, la construcción del mismo se encuentra dentro de un polígono cuyas coordenadas se mencionan en la imagen, este polígono se encuentra situado en el Mpio. General Térán, N.L., el polígono tiene una superficie total de 2[redacted] de este polígono esta programada la construcción de la pista, la calle de rodaje, el hangar y instalaciones auxiliares, lo anterior tiene una superficie [redacted]acia el lado noroeste de la pista hay una franja de [redacted] el borde de la pista y el cercado que limita el predio, lo mismo sucede hacia el lado sureste aunque ahí la franja [redacted] m por la presencia de la calle de rodaje y el hangar.

La vía de acceso para el aeródromo será la carretera estatal No. 7, a una distancia aproximada [redacted]). Sobre la misma carretera se encuentra la localidad California a [redacted]

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

IV.3.1.1 Medio abiótico

a) Clima y fenómenos meteorológicos:

Acorde a la clasificación de clima de Koppen modificada por Garcia, en la zona del proyecto se presenta el Clima Tipo (A)C(wo)x, Semicálido subhúmedo del grupo C (templado), temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio [redacted] del mes más caliente mayor a 22°C. precipitación dek mes más seco menor de 40 mm, lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.

Según el [redacted] Terán en donde se localiza el proyecto existe un riesgo Muy Alto de inundaciones, sin ningún otro fenómeno meteorológico que sea considerado de riesgo.

[redacted]

b) Geología y geomorfología:

La Llanura Costera del Golfo Norte es una provincia fisiográfica que se extiende a lo largo de la costa del Golfo de México, compartiendo territorio con Estados Unidos (Texas y Luisiana) y abarcando en México partes de Tamaulipas, Veracruz, Nuevo León, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla. Su delimitación nacional va desde [redacted] de Nautla (Veracruz), limitando al oeste con la Sierra Madre Oriental y al sur con el Eje Neovolcánico.

Características principales:

- Geografía: Presenta un declive [redacted] el nivel del mar, con una anchura máxima de 200 km en el norte. Es una costa emergida interrumpida por sierras aisladas como la de Tamaulipas y San Carlos.
- Hidrografía y Suelo: Recorrida por ríos como el Bravo, Pánuco, Grijalva y Usumacinta, que depositan sedimentos formando barras y lagunas costeras, siendo las más grandes la Laguna Madre[redacted]
- Economía: Las actividades destacadas son la agricultura (especialmente en la Huasteca), la ganadería y, principalmente, la explotación y refinación petrolera.
- Subprovincias: Se divide en Llanuras y Lomeríos, Llanura Costera Tamaulipeca, Sierra de San Carlos y Sierra de Tamaulipas.

El proyecto se localiza en la subprovincia Llanuras y Lomeríos

La **subprovincia Llanuras y Lomeríos** es una unidad fisiográfica caracterizada por llanuras bajas y lomeríos suaves, con altitudes máximas que suelen ser moderadas (por ejemplo, hasta 240 metros en Tabasco).

[redacted]

Esta subprovincia se encuentra distribuida principalmente en dos grandes provincias fisiográficas de México:

[redacted] desde Tampico, Tamaulipas, hasta Misantía, Veracruz. En esta zona, la vegetación predominante incluye matorral submontano, matorral espinoso tamaulipeco, pastizales cultivados y bosques de encino en las áreas más altas. La agricultura de temporal y riego aquí produce maíz, sorgo, trigo, cítricos y hortalizas.

Grandes Llanuras de Norteamérica: Específicamente en la subprovincia homónima que abarca [redacted] y lomeríos compuestos por rocas sedimentarias del Terciario no plegadas fuertemente, mostrando un relieve suave similar a una penillanura. En esta se localiza el presente proyecto.

Geomorfológicamente, los sistemas de topoformas que constituyen estas áreas incluyen barras, dunas, llanuras de barreras, lomeríos con llanos, llanuras aluviales y llanuras costeras inundables, dependiendo de la región específica.

[redacted] Suelos, el tipo de suelo que se encuentra en el sitio del proyecto tiene la siguiente clasificación, Vc+Xl/3: Vertisol crómico más [redacted]

El Vertisol crómico es una subunidad de suelo caracterizada por presentar colores claros en sus horizontes internos (generalmente tonos amarillentos o rojizos), diferenciándose de los vertisoles oscuros o "típicos". Su clasificación evolucionó desde la primera leyenda FAO-UNESCO de 1974, que lo definía como cualquier [redacted] oscuro), hasta sistemas más precisos como la WRB (World Reference Base) y la Taxonomía de Suelos (Soil Taxonomy, USDA).

Las propiedades distintivas y su manejo incluyen:

Composición y Plasticidad: Contienen altas proporciones de arcillas montmorilloníticas, lo que les confiere gran plasticidad, alta expansión y contracción, y baja capacidad de infiltración y aireación.

[redacted]

Resistencia a la Penetración: Su consistencia es firme cuando están húmedos y compacta cuando están secos, lo que presenta desafíos mecánicos para el laboreo agrícola, aumentando la resistencia a la penetración en capas superficiales.

Capacidad de Adsorción: Debido a su alto contenido de arcilla, materia orgánica y minerales de hierro, poseen una alta capacidad de adsorción (ej. para fluoruros), lo que los hace viables para uso potencial en remediación de aguas.

Clasificación Reciente: En la [redacted] entre subunidades como Crómico, Háplico, Cálcico y Sódico.

Agua

La Región [redacted] de las principales cuencas de México, ubicada al norte del país, donde el Río Bravo marca la frontera con Estados Unidos. Esta región se divide en tres subregiones hidrológicas [redacted] (que incluye la cuenca del Río Conchos, la mayor aportadora de agua) y Medio Bravo.

Los datos clave de esta región incluyen:

Superficie total: [redacted]

Población: Una densidad media [redacted]

Aportación hídrica: Las cuencas del Río Conchos representan el [redacted] superficie de escurrimiento de la región y son la mayor fuente de agua dulce que descarga al Río Bravo.

Uso del suelo: La región cuenta [redacted] de riego que cubren una superficie regable total de 255,400 hectáreas, distribuidas entre los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango y Tamaulipas.

[redacted]

Recursos hídricos: El volumen total de agua disponible es [redacted] metros cúbicos, compuesto por 636.389 millones de aguas [redacted] de aguas subterráneas.

Evaporación: El volumen evaporado medio anual total [redacted] de metros cúbicos, siendo la subregión Medio Bravo la que presenta mayor evaporación (329.915 millones).

La subcuenca del río San Juan es el principal afluente del río Bravo en el noreste de México, con una cuenca total de [redacted] abarca parte de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Nace en la Sierra Madre Oriental (municipio de Santiago, NL) y desemboca en el río Bravo cerca de Ciudad Camargo, Tamaulipas, siendo el segundo río en importancia para esta cuenca hidrográfica.

Características principales:

Aportación hídrica: Alimenta las [redacted] cuales son vitales para el suministro de agua a la ciudad de Monterrey y su área metropolitana.

Principales afluentes: Recibe aguas de los ríos Pesquería, Santa Catarina, Salinas, Pilón, Ramos y Álamos, entre otros arroyos de la Sierra Madre Oriental.

Impacto ambiental: Entre 1976 y 2011, la subcuenca experimentó cambios significativos en el uso de suelo, con una pérdida de 3,500 km² de matorrales debido a la expansión de la ganadería y la agricultura, lo que ha generado preocupación por la erosión y la pérdida de biodiversidad.

Riesgos: La zona ha sido afectada por incidentes como fugas de petróleo (ej. 2014 en Cadereyta) y el uso insostenible del agua, con varias subcuencas dentro de la región Bravo-Conchos reportando déficits hídricos.

[redacted]

IV.3.1.2 Medio biótico

Vegetación:

Acorde a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación [redacted] donde se ubicará el proyecto la asociación vegetal de Agricultura de riego permanente, el cual se ´puede definir como áreas de producción de cultivos, obtenidos para su utilización por el ser humano ya sea como alimentos, forrajes, ornamental o industrial. De acuerdo con el suministro de agua a los cultivos, en este caso es de riego cuando el suministro de agua utilizada para su desarrollo se obtiene de fuentes externas, por ejemplo, un pozo, una presa, etc. Donde el ciclo vegetativo no es mayor a un año [redacted]

Durante la visita de campo al área se observaron algunos de los preparativos para la siembra de los terrenos, como se puede observar en la siguiente imagen.

[redacted]



Imagen IV.1 Terreno preparado para el [redacted]

Fauna:

En el Mpio. de General Terán el cual se encuentra en la región citrícola de Nuevo León es diversa e incluso se ha reportado la presencia de grandes depredadores. El municipio alberga desde especies de corral hasta animales silvestres de tamaño grande que habitan las áreas de la Sierra madre.

Mamíferos: el aspecto más destacado de la fauna del municipio es la presencia de grandes felinos. En el [redacted] presencia de un ejemplar de *Panthera onca* en las zonas rurales del municipio,

[redacted]

lo que indica la expansión de esta especie en el estado, lo anterior se puede deber a la abundancia de presas y la baja competencia, principalmente [redacted].

También se ha reportado la presencia de *Odocoileus virginianus, Dasypus novemcinctus,* [redacted] pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y jabalí europeo (*Sus scrofa*) especie introducida que en algunas regiones se ha vuelto plaga.

Reptiles:

Víbora de [redacted] entre otras especies.

Aves:

Presencia de paloma alas blanca (Zenaida asiática), [redacted], Zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*), cardenal (*Cardinalis cardinalis*), gavilán (*Accipiter sp*), aura (*Cathartes aura*) y lechuza (*Tyto alba*).

Ecosistemas:

Como se mencionó en párrafos anteriores, la zona en donde se ubicará el presente proyecto está dedicado a la agricultura de riego, por lo mismo se le considera un monocultivo.

Un monocultivo es un sistema agrícola que dedica grandes extensiones de tierra al cultivo de una única especie vegetal, eliminando la diversidad biológica natural. Esta práctica transforma radicalmente el ecosistema local, creando un entorno simplificado y desequilibrado que a menudo se describe como un "**desierto verde**": aunque hay vegetación, carece de la complejidad y resiliencia de un ecosistema natural.

Transformación del Ecosistema

La implementación de un monocultivo sustituye ecosistemas complejos (como bosques o pastizales nativos) por una estructura uniforme. Esto tiene consecuencias inmediatas:

[redacted]

- **Pérdida de hábitat:** La eliminación de la vegetación original destruye los refugios y fuentes de alimento para la fauna local, provocando la desaparición de especies animales, insectos y microorganismos del suelo que no pueden adaptarse a la nueva especie cultivada.
- **Homogeneización del paisaje:** Se rompe la red de relaciones entre especies. Un bosque real posee múltiples capas, variedad de árboles y una gran biodiversidad de insectos y mamíferos que le otorgan resistencia; el monocultivo elimina esta diversidad, haciendo al sistema extremadamente vulnerable.
- **Impacto en la microbiota del suelo:** Un suelo sano contiene miles de millones de bacterias, hongos y protozoos vitales para el ciclo de nutrientes. El monocultivo industrial degrada esta vida microbiana, volviendo al suelo dependiente de insumos externos.

Dinámica de Plagas y Enfermedades

La falta de diversidad vegetal altera drásticamente el control natural de plagas. En un ecosistema diverso, las poblaciones de insectos se mantienen equilibradas por depredadores naturales y barreras físicas entre plantas.

En un monocultivo, la uniformidad actúa como [redacted] para los insectos especializados en esa especie específica. Al no haber barreras ni enemigos naturales suficientes, las plagas se reproducen desmedidamente. [redacted] depender intensivamente de insecticidas, pesticidas y herbicidas, lo que a su vez contamina el suelo y las aguas subterráneas, y genera plagas más resistentes, creando un círculo vicioso de contaminación química.

Degradación del Suelo y Recursos Hídricos

El cultivo continuo de una sola especie agota selectivamente los nutrientes específicos que esa planta requiere, sin dar tiempo a la tierra para regenerarse naturalmente.

[redacted]

- **Erosión y pérdida de fertilidad:** Sin rotación de cultivos (como alternar maíz con leguminosas que fijan nitrógeno), el suelo pierde estructura y capa vegetal, volviéndose estéril y dependiente de fertilizantes sintéticos.
- **Estrés hídrico:** Los suelos degradados por monocultivos tienen menor capacidad de retención de agua debido a la erosión. Esto incrementa la necesidad de riego artificial, agotando fuentes locales como ríos y acuíferos.
- **Contaminación:** El exceso de químicos y la falta de cobertura vegetal diversa facilitan que nitratos y tóxicos se filtren hacia las aguas subterráneas. Se estima que en zonas de [redacted] de seguridad por contaminación de nitratos.

Consecuencias Socioambientales y Climáticas

Más allá de la biología, el monocultivo altera el entorno humano y climático:

Cambio climático: Los monocultivos capturan mucho menos carbono que los bosques naturales o los sistemas diversificados. Además, la deforestación para crear nuevas zonas [redacted]

Impacto social: Aunque se promueven como generadores de empleo, las plantaciones industriales suelen requerir poca mano de obra debido a la mecanización, lo que puede desplazar a pequeños agricultores y comunidades locales, provocando migración y pérdida de soberanía alimentaria.

Dependencia de combustibles fósiles: Este modelo depende del transporte de larga distancia para comercializar los productos y de la maquinaria pesada, aumentando la huella de carbono.

Biodiversidad:

El **índice de biodiversidad** en un **monocultivo** es extremadamente bajo, tendiendo hacia **cero** en la mayoría de las métricas de diversidad que consideran la equitatividad. Esto se debe a que un monocultivo

[redacted]

está definido por la dominancia casi total de una sola especie, lo que elimina la variedad y el equilibrio necesarios para una alta diversidad biológica.

Concepto Fundamental: Riqueza vs. Equitatividad

La biodiversidad no se mide solo por el número de especies (**riqueza**), sino también por cómo se distribuyen los individuos entre esas especies (**equitatividad** o *evenness*). En un monocultivo agrícola típico:

- **Riqueza de especies (*S*):** Es muy baja. Aunque pueden existir malezas o insectos asociados, la biomasa y el conteo de individuos están dominados abrumadoramente por la especie cultivada.
- **Equitatividad (*J*):** Es cercana a **0**. La equitatividad mide qué tan parecidas son las abundancias de las diferentes especies. Si hay 10,000 plantas de maíz y 5 plantas de otra especie, la comunidad es altamente desigual.

Comportamiento de los Índices Principales

Los índices matemáticos más utilizados reflejan esta falta de diversidad de manera drástica:

Índice de [redacted]

El **Índice de Simpson** mide la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie. La fórmula es:

$D = \sum_{i}^{S}$ [redacted]

Donde n_i [redacted] especie *i* y *N* es el total de individuos.

- **E** [redacted] % de los individuos son de una sola especie, la proporción es 1. P[redacted]
- **Ir** [redacted] dica **dominancia total** (ausencia de diversidad).

[redacted]

- **Índice de Diversidad de Simpson:** A menudo se usa el complemento (1−*D*) para que el valor aumente con la diversidad. En un monocultivo, 1−1=**0**. Esto confirma matemáticamente la nula diversidad.

Índice de Sha

Este índice se y la entropía. Mide la incertidumbre al predecir la especie de un individu

$$H' = -\sum_{i}^{S}$$

Donde p_i es la

- **En un** a especie dominante (}p1) es 1. El logaritmo natural de 1 es 0 (l
- **Result**
- **Signif** omas una planta al azar, sabes con certeza absoluta que es el cult a diversidad posible. **Índice de**

Equitatividad de Pielou (*J*)

Este índice annon dividiéndolo por la diversidad máxima posible (H_{max}=ln$S$).

$$J = \frac{H'}{H_{m}}$$

Dado que vo, el índice de Pielou también será **0**, indicando una distribución de abundanc al.

Implicacio

La medición de estos índices en monocultivos no es solo un ejercicio matemático, sino un indicador de vulnerabilidad ecológica:

1. **Baja Resiliencia:** Un índice cercano a cero indica que el sistema carece de redundancia funcional. Si una plaga o enfermedad ataca a la única especie dominante, todo el ecosistema colapsa.
2. **Simplificación del Hábitat:** La estructura vertical y horizontal es uniforme, lo que reduce los nichos disponibles para fauna benéfica (polinizadores, depredadores de plagas).
3. **Dependencia de Insumos:** La ausencia de diversidad biológica natural requiere intervención humana constante (pesticidas, fertilizantes) para mantener la productividad, ya que los mecanismos naturales de regulación están ausentes.

En resumen, cuantitativamente, un monocultivo ideal presenta valores de $D \approx 1$ (dominancia máxima) y $H' \approx 0$ (diversidad nula), reflejando un sistema biológico simplificado y altamente inestable sin gestión externa.

Acorde a lo mencionado en los párrafos anteriores la biodiversidad en el área del proyecto es cero.

IV.3.1.3 Medio socioeconómico

Demografía

General Terán es uno de los municipios más representativos de la región citrícola de Nuevo León. Según el Censo de Población y Vivienda 2020 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio cuenta con una población [redacted] representa el 0.27% de la población estatal. Este dato pone en perspectiva la escala local de General Terán dentro de un estado caracterizado por la urbanización creciente, pero también por la importancia de las regiones agrícolas.

Su distribución poblacional se encuentra entre lo urbano y lo rural, ya que el 62% de los habitantes residen en la cabecera municipal, donde se encuentra la mayor parte de la infraestructura básica, los servicios

[redacted]

públicos y las actividades comerciales. Por otra parte, el 38% restante vive en comunidades rurales muchas de las cuales se dedican de frma predominante a la agricultura y la ganadería.

Con una superficie [redacted] presenta una densidad poblacional de aproximadamente 5.7 habitantes [redacted] indicador es consistente con otros municipios rurales de Nuevo León, donde grandes extensiones de tierra son utilizadas para actividades agrícolas y ganaderas.

Composición por edad de General Terán indica una población relativamente joven, aunque con un aumento gradual en la proporción de adultos mayores como se puede apreciar.

Menores [redacted], indicando la importancia de priorizar los servicios educativos y recreativos en esta etapa crucial del desarrollo.

Adultos en edad [redacted] el 58% de la población , siendo el grupo más activo económica y socialmente.

Adultos mayores (>60 años): [redacted] Este porcentaje ha crecido en la ultima década, debido al aumento de la esperanza de vida, que en General Terán se estima en 75 años, ligeramente inferior al promedio [redacted]

IV.3.1.4 Paisaje

El paisaje se entiende no solo como un elemento visual, sino como un recurso natural no renovable y un producto social que integra componentes biofísicos y culturales. La evaluación de este aspecto es importante ya que la intervención humana altera tanto la estructura ecológica como la percepción social del territorio.

En el caso de presente proyecto tenemos cono unidad de paisaje el cultivo (sorgo), con el antecedente que en 1985 se registró mezquital como la asociación vegetal en el sitio, para el año [redacted]

[redacted]

La intervención humana ha alterado de forma definitiva la calidad del paisaje, como se puede apreciar en las siguientes imágenes. La [redacted] la zona, la segunda del 2026 corresponde a un terreno en preparación para el cultivo.

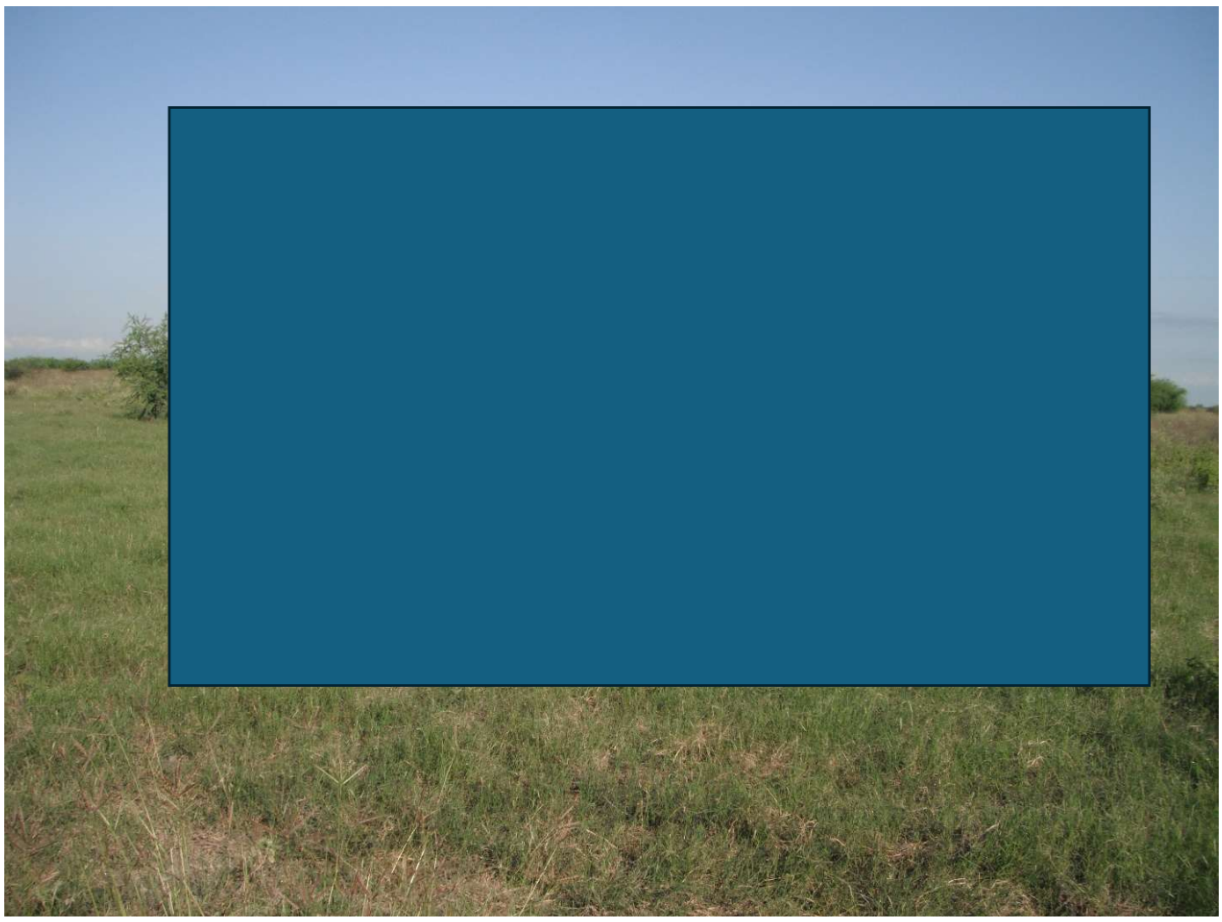


Imagen IV.1. Imagen del área en donde se observa pastizal.

[redacted]



Imagen IV.2, terreno preparado para el cultivo.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Para la generación de un diagnóstico ambiental sobre un área previamente impactada y modificada respecto a su condición natural, y en la cual se han identificados situaciones importantes desde el punto de vista ambiental, a continuación, se enlistan los aspectos ambientales acorde a los parámetros abióticos, bióticos y socioeconómicos:

TEMA	ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTOS EN EL SITIO DEL PROYECTO
Proyect	las siguientes coordenadas
Clima y	
Geologí	os y servicios sanitarios.
Suelo	ista, la calle de rodaje y las
Agua	le agua se limitara
Vegetac	monocultivo.
Fauna	bido a que hay trabajos de
Ecosiste	plejos.
Biodiver	ajo con tendencia a cero.
Medio s	economía local y regional

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN ."

CAPÍTULO V

IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. 1

[redacted]

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Identificación de impactos.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Frente a la complejidad de los fenómenos naturales y socioeconómicos a observar ante la enorme diversidad de los proyectos de desarrollo, los estudiosos y profesionales del tema han diseñados distintas estrategias de aproximación hacia el proceso de la manifestación de impactos ambientales. La clasificación más ampliamente aceptada divide a las técnicas para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales en los siguientes grupos:

Técnicas para identificar, predecir y evaluar impactos ambientales	
Proced pragmá	
Listado	os con el tipo de proyecto
Matrice	ctividades de un proyecto y de los factores cción
Redes	
Modelo	las partes del sistema. vo sistema
Sobrep	ón de imágenes o mapas capaces de ilustrar los antes y después del proyecto
Proced adapta	

[redacted] Técnicas para evaluar e identificar impactos ambientales.

V. 2

[redacted]

Estos métodos han sido elaborados en los Estados Unidos y Europa y, están diseñados conforme a los lineam[redacted], por lo que para ser aplicados en México se han adecuado a las c[redacted]se presenta una breve descripción de las características genera[redacted]damentar la elección de cada una de esta.

Para e[redacted]ptación de diversas técnicas de identificación y evaluación de imp[redacted]das en la tabla anterior, se ha realizado una identificación de imp[redacted]a valoración cualitativa y cuantitativa a los impactos que serán [redacted]r puntualmente las técnicas para su mitigación y control.

Se pre[redacted] empleada, junto con la tabla de valores asignados para cuanti[redacted]

Fase 1[redacted]

Consis[redacted] actividades del proyecto que podrían provocar impactos sobre [redacted]ón y preparación del sitio; construcción, operación y mante[redacted]da útil. Asimismo, se identifican los factores ambientales y sus at[redacted]

Fase 2[redacted]

Consis[redacted]nsión de los impactos ambientales de las actividades identif[redacted]tancia en el futuro. En esta fase se requiere cuantificar con indica[redacted]tos.

Fase 3[redacted]

El valo[redacted]idad y calidad del factor afectado, de la importancia o contri[redacted]ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la a[redacted]sadas por una serie de atributos que los describen.

[redacted]

Para el caso del presente estudio tal valoración se está efectuando mediante una VALORACIÓN CUALITATIV[redacted]ntificado en un rango de alguna escala de puntuación cuyo tama[redacted]e se disponga; así, valorar en una escala de tres rangos: alto, medi[redacted]y alto, alto, medio bajo, muy bajo; o de 10 que matiza aún más la[redacted]ple, cuando cada impacto viene representado por un solo valor.

Compuest[redacted] dos conceptos que de acuerdo a lo expresado más arriba sint[redacted]calidad y cantidad del factor alterado y la incidencia o severidad [redacted]

Para el cas[redacted] valoración de carácter simple.

La Caracte[redacted]cidencia.

Consiste e[redacted]ntitativa y cualitativamente. De hecho, la política de estudiar lo[redacted]dad si no se contara con una determinación cualitativa y cuantitat[redacted]eza y dimensión de un impacto es posible tomar una decisión, l[redacted]

- [redacted]itigación, o
- [redacted]cto que genere impactos de menor magnitud e importanc[redacted]

La elecció[redacted]lica las correspondientes consideraciones técnicas, económica[redacted]contenido del presente inciso tenemos que, para la identificac[redacted]s implícitas en la conformación de un catálogo de impactos [redacted]la las cuatro categorías citadas: a) ecología; b) contamina[redacted] humano; a la vez que se consideraron los criterios

[redacted]

"Metodolog[redacted]*f Georgia 1971),* que incorpora componentes ambientales[redacted]

V.2. Caracte[redacted]

V.2.1. Indica[redacted]

Para la calif[redacted]ó a los procedimientos de Leopold et.al 1971, adaptándolo[redacted] se consideraron los indicadores indicadores siguientes:

- **A.** El ca[redacted]
- **B.** La n[redacted]ad)
- **C.** El ti[redacted]
- **D.** Las [redacted]rsistencia)
- **E.** La e[redacted]
- **F.** La r[redacted]eversibilidad)
- **G.** La a[redacted]
- **H.** Sine[redacted]
- **I.** Mo[redacted]
- **J.** Rec[redacted]

Se presenta[redacted]es, los cuatro grandes recursos naturales y la incidencia s[redacted]cada fase del proyecto.

[redacted]

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	[redacted]			
	[redacted]			
	[redacted]			sin que iantes fectos ancias cuya o isarse e las
(I)	[redacted]			
	[redacted]			
				ctor
(EX)	[redacted]			
	[redacted]			
				medio

V. 6

[redacted]

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(4)	Extenso	Afecta gran parte del medio
				ntorno
				en una uye un el valor
(SI)	D			
				tuando en otras bre un
				erado
(PE)	E			
(EF)	R			
				idencia factor la acción sta.
				ecta de lugar a rimario,

V. 7

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
				actuando este como una acción de segundo orden.
(MO)	**G. Momen**			
	Alude al ti acción y el factor amb			ás de 5 años
				minos de 1 a
				rminos de 1
				circunstancia mento del 4 unidades.
(AC)	**H. Acumul**			
	Este crite incremento manifestac de forma c que lo gen			e manifiesta componente modo de alizado, sin nducción de en la de su de sinergia.
				olongarse en del agente incrementa gravedad, al mecanismos efectividad a la del ión causante
(MC)	**I. Recupera**			
	Posibilidad correctoras recuperaci			

[redacted]

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	de rec... factor ... proyect... retoma... (previa... interve... medida... recupe...			
				e recuperarse
				posible de por la acción a humana.
(RV)	**J. Reve...**			
	Posibili... iniciale... referen... puede ... forma ... plazo) proces... de ret... previas...			condiciones de 1 año.
				condiciones y 10 años.
				ficulta extrema edios naturales s naturales, o iodo mayor de
(PR)	**K. Perio...**			

	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	Regularidad de manifestación del efecto. Se re manifes			El efecto se manifiesta de forma
				manera
				nstante
Valoración cuantitiva del impacto				
(IM)	**Importa**			
	Se obti cuantita anterior			
(CLI)	**Clasifica**			
	Partienc variació del efec			que 25
				e 25 y
				e 50 y

[redacted] criterios de las actividades programadas para cada fase del proyecto.

[redacted]

V.3. Valoración de los impactos.

Consider actos ambientales que se puedan generar en el sitio del proyecto tintos ámbitos y recursos que se verán afectados por el desarrol

- hículos y maquinaria
- ehículos y maquinaria
- n el predio donde se ubicará el aeródromo

Estos so rea correspondiente al aeródromo.

Etapa: C

- ovida del área destinada a la pista, calle de rodaje e mbién en el caso de las instalaciones temporales para
- a vegetal, ahuyentamiento por ruido generado por la
- naquinaria
- Derrames de combustible durante el trasiego de diesel a la maquinaria.

- Generación de empleo en la zona para participar en la construcción.
- Residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos
- Desechos sanitarios

Etapa: Operación

- Extracción de agua subterránea, perforación de un pozo para servicios y consumo del aeródromo.
- Emisiones a la atmosfera por lo motores de aviación y vehículos
- Derrama económica local por la prestación de servicios y empleo en la comunidad
- Contaminación acústica principalmente por los motores de aviación.

V.3 Valoración de los impactos.

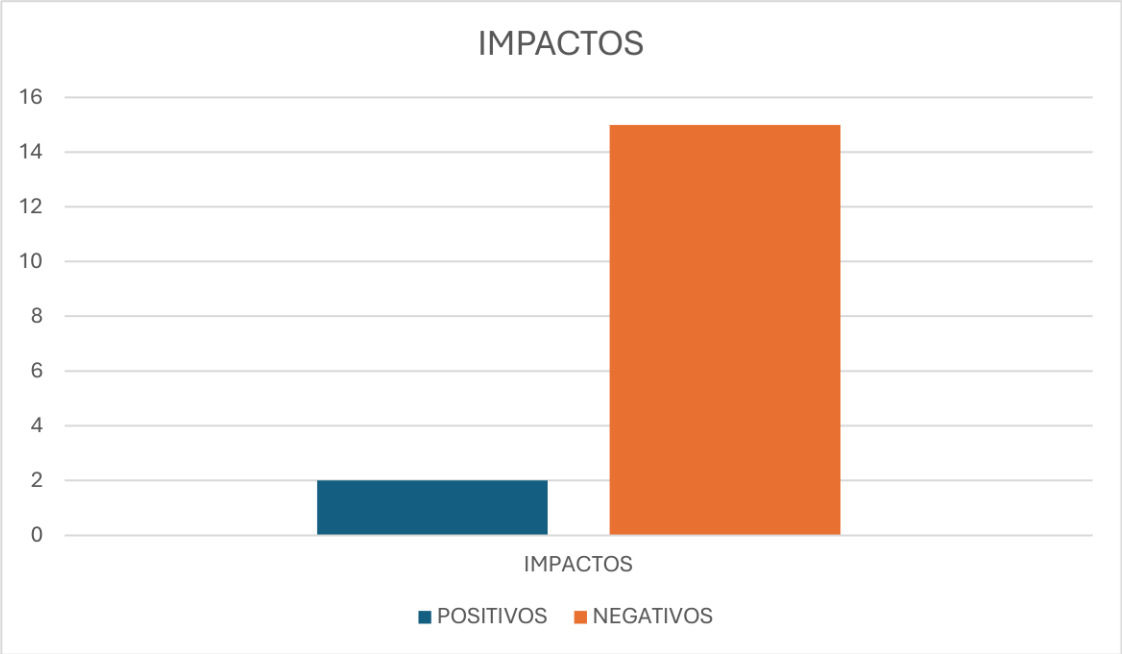
Para cada uno de los posibles impactos identificados en cada componente ambiental se ha establecido una valoración que permite cuantificar el impacto para establecer las compatibilidades y perfeccionar el establecimiento de medidas tendientes a la prevención, control y mitigación de cada uno de ellos.

Se han considerado tanto los efectos negativos como los positivos para poder hacer una sustracción cuantitativa al final de esta valoración y ponderar adecuadamente las medidas correctivas y de compensación que deban ser ejecutadas.

Carácter del Impacto

Se identificaron 17 impactos de los cuales en la evaluación se obtuvo que 15 de ellos son negativos, lo cual significa un 88% del total de impactos provocados por el proyecto. Los otros 2 impactos se refieren a aspectos socioeconómicos.

[redacted]



[redacted]

Importancia del Efecto

Aplicando la fórmula de importancia del efecto (IM) que ha establecido una puntación máxima posible en base a los criterios de calificación de cada uno de los impactos se obtiene el cuadro XX en el que se describen las calificaciones otorgadas y el valor de la Importancia del Impacto (IM).

De esta tabla se puede observar que existe un rango de calificación entre los 15 y 31 puntos; siendo el valor más alto, aquel que tiene un impacto más relevante. De esta manera en la figura XX se pueden identificar con facilidad aquellos impactos potenciales del proyecto que cuentan con las mayores puntuaciones, entre los que destacan, 4 y 5 que están referidos precisamente a la perdida de cobertura vegetal y de suelo, y a la perdida de desplazamiento de la fauna. Ambos impactos son considerados moderados y los demás compatibles.

[redacted]

En particular el impacto 5 es importante tanto en la seguridad de los ejemplares de fauna y la seguridad de las aeronaves durante las actividades aeroportuarias.

Descripcion del impacto	Impacto	Criterios de evaluación											Importancia del efecto (IM)
		Carácter del impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento de impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad	
PREPARAC													
Desmonte													22
Erosión de suelo													20
Emisiones a la at													15
Cercado perimet													30
CONSTRUCCION													
Pista, Calle de ro													31
Fauna													17
Emisiones a la at													15
Trasiego de com													15
Residuos solidos													15
Generación de e													20
Residuos de mar													15
Residuos peligro													16
Desechos sanita													16
OPERACIÓN													
Extracción de ag													19
Emisiones a la at													19
Derrama econór													25
Contaminación a													20

Tabla 6. M

V.4. Conclusiones.

Se concluye que los impactos negativos de índole abiótico y biótico mas significativos son los números 4 (cercado perimetral) y 5 (construcción de pista, calle de rodaje y hangares).

En cuanto a los impactos positivos estos se comprenden dentro del medio socioeconómico y ambos están vinculados al concepto de mejorar la economía local, mediante la derrama económica derivada de la prestación de servicios y venta de suministros, como por la generación de empleo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN "

CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

[redacted]

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripc[redacted]ma de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

El propósito d[redacted]entificar y proponer medidas de prevención, mitigación y en su caso de comp[redacted]ctos ambientales que resultan negativos en el desarrollo de la obra más all[redacted]ivos, de tal manera que los trabajos se ejecuten de manera responsable, [redacted]s en términos ambientales y llevar registro de las acciones realizadas. De[redacted] antecedentes reales y medibles de los efectos de los trabajos sobre el medi[redacted]gativos.

Es importante[redacted]ados no relevantes, se les apliquen las medidas de prevención y vigilancia par[redacted]cto negativo durante la ejecución de los trabajos.

Medio físico

Factor aire

En el caso de[redacted]es a la atmósfera, constituidos por NOx, HC, SOx, CO y Humos, producto de [redacted]los motores de aviación, motores de la maquinaria, motores estacionarios

Las medidas [redacted]o base las revisiones frecuentes de los equipos y las unidades motrices, tam[redacted]tenimientos periódicos, acorde a lo establecido por el fabricante del equipo.

Se deberán u[redacted]tes y evitar la generación de polvos fugitivos en zonas cercanas a poblados.

Capacitar al p[redacted]uier contingencia y que pueda detener a tiempo la operación de algún equipo [redacted]vemente ostensibles de contaminantes a la atmósfera.

[redacted]

Verificar y evitar la generación de ruido que rebase la normatividad vigente. Aunque no se trata de una fuente fija, se rec[redacted] ruidos superiores a 68 dB (A) de 6:00 a 18:00 y 65 dB (A) de 18 a 6:00 h. se rec[redacted] se lleven a cabo en horarios diurnos verificar que los motores en general (fijos y [redacted] ipos de reducción de ruido en buenas condiciones.

En el caso de los n[redacted] cumplirán con los estándares internacionales y contendrán la última tecnología [redacted] uido y emisiones a la atmosfera.

Factor suelo y agu[redacted]

La operación del e[redacted] nsidera como una fuente generadora de residuos peligrosos, como aceites gast[redacted] e unidades, así como durante el suministro de combustibles. Lo anterior puede[redacted] no el agua.

Establecer áreas e[redacted] amiento temporal de residuos peligrosos.

Cumplir con las [redacted] s para el establecimiento del almacén de RP, acorde al Reglamento de la [redacted] Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.

Cumplir con el re[redacted] le residuos peligrosos ante la autoridad correspondiente y contratar los servi[redacted] rizada para la disposición final de los mismos.

Se deberá contar [redacted] os diferentes frentes de trabajo y manejar de forma correcta los residuos sanit[redacted] compañía autorizada por la autoridad correspondiente. En ninguna circunsta[redacted] esiduales directamente a los cuerpos de agua nacionales.

Los residuos sólid[redacted] án en contenedores con tapa, debidamente señalizados, se dispondrá de ellos[redacted] recolectora debidamente autorizada, por el servicio de limpia

[redacted]

del municipio o transportar los mismos al relleno sanitario por medio de un transporte que será autorizado por la autoridad

Se deberá llevar [redacted] os urbanos, de manejo especial y peligrosos, en las cuales se llev [redacted] nsportadora.

Al final de los tr [redacted] de construcción y restaurar los sitios en los que se hayan estab [redacted] los en donde hubiera derrames de residuos peligrosos.

Para el manejo [redacted] ntes condiciones:

Se utilizarán ta [redacted] a capacidad, siempre y cuando sea seguro su manejo, no deb [redacted]

El almacén de [redacted] umplir con lo establecido en los reglamentos correspondient [redacted]

Contar con proc [redacted] nínimas de seguridad para el manejo y trasiego de sustancias p [redacted] s actividades deberá ser capacitado y para el manejo y la resp [redacted]

Se debe de cont [redacted] (derrames).

En las siguient [redacted] ctos ambientales, las medidas de mitigación específicas para [redacted]

[redacted]

LÍNEA ES MAQUIN ETAPA D	
FACTOR	DO O
Impacto	
Emisión NOx, SO motores	ción

Tabla VI.

LÍNEA ES ETAPA D	
FACTOR	TO
Impacto	
Instalaci desplaza podría in maniobr	ón / a

Tabla VI.

LÍNEA ES MAUINA ETAPA D	
FACTOR	
Impacto acción	
Niveles existent rebasen	ón / a

Tabla VI.

LÍNEA ESTRATEGICA: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y SUBSUELO CON RESIDUOS Y MATERIALES PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS ETAPA DEL P
FACTOR SUE
Impacto al q
La operación como una fu como aceites unidades y d

Tabla VI.4. M

LÍNEA ESTRA ETAPA DEL P
FACTOR AGU
Impacto al q
El manejo de maquinaria, presenta con del agua sub
La presencia

Tabla VI.6. M

NOTAS:
LAN: LEY DE
LGDFS: LEY G
LGEEPA: LEY
LGPGIR: LEY
LGVS: LEY GE
LPADSET: LE

RLAN: REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES
RLGEEPAMRP: REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGR
RLGEEPAMIA: REG O ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIEN
RLGEEPAMPCCA: IO C¿ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y ÓSFERA.
LA: LEY DE AEROP
RLA: REGLAMENT

VI.2 Programa

El Programa de esidad de planear en tiempo y forma las actividades necesarias para mo, para el caso de este programa esta determinado con base en los determinados con anterioridad.

Objetivos Gene

El Programa de o de proteger a las personas, los recursos naturales e instalaciones dades en etapa de construcción, de operación del aeródromo sin satorio de los impactos ambientales al área, una vez concluida su vi

Se asignará pe del programa de vigilancia ambiental con el fin de poder llevar a mpactos de las distintas actuaciones incluidas en el proyecto del ae medidas protectoras y correctoras, de la ejecución del programa d n el presente manifiesto, así como de la emisión de informes perió

En el Program ción de un supervisor ambiental de obra que se responsabilizar didas protectoras y correctoras, de la ejecución del programa de vi nformes técnicos periódicos.

Objetivos parti biental.

El programa de vigilancia ambiental se divide en diferentes elementos de trabajo

ELEMENTO	ACTIVIDAD
RUIDO	[redacted]
SUELO	[redacted]
FLORA	[redacted]
FAUNA	[redacted]
FAUNA	[redacted]
ADMINIS	[redacted]

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)

El personal encargado de la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental también estará a cargo del seguimiento y control de las medidas de vegetación llevando un registró de los hallazgo y llevar a cabo un programa de monitoreo y seguimiento de las medidas de mitigación.

[redacted]

VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

Por causas diversas, durante la realización de las obras y actividades del proyecto pueden producirse daños graves al ambiente y sus ecosistemas, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad ambiental, por tal motivo se presenta la siguiente información:

		PORTE
TOTAL D		
PISTA		,000.00
CALLE D		000.00
HANGAR		080.00
ALMACE		787.50
ESTACIO		0.00
OFICINA		150.00
CASETA		1.80
		,459.30

MANIFESTACON DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN."

CAPÍTULO VII

PRONOSTICCOS AMBIENTALES, Y EN SU CASO, EVALUACIONES ALTERNATIVAS

[redacted]

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES, Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VI.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El presente proyecto es puntual en un área de 2,962,108.25 m^2, en una región en donde las actividades económicas principales son la agricultura de riego y temporal, y la ganadería, por lo cual se han despalmado grandes áreas de vegetación nativa, ya sea para agricultura o introducción de pastos forrajeros, el área [redacted] manecerían las mismas actividades antes [redacted] to IV.2.5. del presente estudio.

COMPONEN[redacted]	
Aire	[redacted]ue en el área del proyecto [redacted]gnificativas, la [redacted]ación de gases en el sitio, [redacted]ra.
Agua	[redacted]emporal, los acuíferos [redacted]as actividades actuales no [redacted]os.
Suelo	[redacted]tante ya que ninguna [redacted]e manera significativa.
Biodiversidad	[redacted]o con un índice de [redacted]ctividades las condiciones
Social	[redacted] y económicos.

Conclusión: en una proyección a cinco años no habrá cambios significativos en el sitio del proyecto.

[redacted]

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Este apartado se refiere a la proyección del proyecto y sus condiciones futuras sin la implementación de medidas de mitigación.

COMPONENTE	ESCENARIO CON PROYECTO
Aire	[redacted] por las emisiones a la de aviación en la operación te de la maquinaria en la de aviación, lo que afectará la
Agua	e combustibles y aceites, en r a los acuíferos se dispersan yecto.
Suelo	de hidrocarburos durante la na del proyecto al no ser
Biodiversidad	rdida de suelo por la pista, la o la barrera física del odiversidad será
Social	egión de manera positiva sonal durante la construcción, vo en la zona por la derrama ntenimiento y personal s aspectos, aumento en el alizado a la zona, pero nación proveniente del

[redacted]

El cambio climático implica el aumento sostenido de la temperatura global por los gases de efecto invernadero, causando un mayor numero de tormentas, sequias e inundaciones a nivel global, el sitio del proyecto se encuentra en una zona de Riesgo Alto de Inundación acorde al Atlas Nacional de Riesgo, por lo que se pueden esperar inundaciones en la zona.

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Descripción del escenario tomando en cuenta las medidas de mitigación propuestas:

COMPONENTE	ESCENARIO DEL PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aire	[redacted] a normatividad o a los motores de emisiones de
Agua	de combustibles
Suelo	dos, de manejo arán a las áreas
Biodiversidad	almente es muy al predio, con la
Social	manera positiva la construcción, por la derrama nto y personal l tamaño de la

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente el aeródromo al cumplir con las medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados, en términos generales tendrá un impacto positivo en la zona.

VII. 4

[redacted]

VII.4. Pronostico ambiental.

Pronostico ambi[redacted]segura controlada de bajo impacto que cumple con los li[redacted]ródromo de carácter privado.

VII.5. Evaluación

No se considerar[redacted]Aeródromo General Terán A.C., ya que el sitio que se eligió[redacted]construcción de la instalación.

VII.3 Conclusione

La construcción [redacted]la reducción de tiempos del traslado de personas y mater[redacted]tes destinos, con beneficios a la economía local.

El aeródromo re[redacted]una conectividad rápida y eficiente entre General Terán y[redacted]nal y materiales al acortar los tiempos. Generación de er[redacted]

De tal forma que[redacted]o del área previamente impactada por lo que da viabilidad[redacted]nto de las condicionantes establecidas en el Programa de[redacted]y mitigación indicadas en la presente Manifestación de[redacted]

Por otra parte, p[redacted]rá necesario que este obtenga el permiso de operación cor[redacted]de Comunicaciones y Transporte la que se cerciorará de que[redacted]

1. El solicita[redacted]riencia necesarias para operar y mantener adecuad[redacted]

[redacted]

2. Las instalaciones, servicios y equipo del aeródromo se ajustan a las Normas y Métodos especificados por la normatividad regulatoria en materia de aeródromos.
3. Los procedimientos de operación del aeródromo tienen de manera satisfactoria en cuenta la seguridad la seguridad operacional de las aeronaves; y
4. En el aeródromo existe un sistema aceptable de gestión de la seguridad operacional.
5. Cercado del predio y accesos controlados.
6. Aproximaciones libres de obstáculos.
7. Colocación de ayudas visuales.
8. Señalamientos informativos y restrictivos.
9. Coordinación de medidas contra contingencias y emergencias.
10. El correspondiente "Programa de gestión ambiental del aeródromo", con base en el presente manifiesto de impacto ambiental.

[redacted]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO

"AERÓDROMO DE GENERAL TERÁN ."

CAPÍTULO VIII

PRONOSTICCOS AMBIENTALES, Y EN SU CASO, EVALUACIONES ALTERNATIVAS

[redacted]

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1 Presentación de la información.

VIII.1.1 Cartografía.

Para a ubicación del sitio del proyecto, tanto a nivel macro como micro, así como el área de influencia del proyecto, poblados cercanos, vías de acceso, hidrología, suelo y vegetación, etc., se consultaron las diferentes capas vectoriales del INEGI, así como de capas vectoriales de la CONABIO.

VIII.1.2 Fotografías.

Las evidencias fotográficas se presentan insertadas en cada capítulo de la presente MIA-P.

VIII.1.3 Videos.

No se presentan videos.

VIII.2. Otros anexos.

VIII.2.1 Memorias

VIII.3 Glosario de términos

Adaptación: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

Adaptación al cambio climático: La capacidad de adaptación, definida como la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y sus extremos) para moderar daños posibles, aprovecharse de oportunidades o enfrentarse a las consecuencias, será el mecanismo para reducir la vulnerabilidad en México.

[redacted]

Arrecife: Banco formado en el mar por rocas, puntas de roca o políperos y llega casi a flor de agua.

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Batimetría: Representación gráfica de las curvas de igual profundidad.

Braza: Medida de longitud usada en la marina equivalente a 1.829 metros del sistema ingles, 1.624 metros del francés; y 1.671 metros del español.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Calado: Profundidad a la cual se sumerge el barco en el agua, marcada siempre en números en proa y popa del barco; el máximo calado permitido del buque esta indicado por la línea de máxima de inmersión.

Cambio Climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Contingencias ambientales: Situación de riesgo derivado de actividades humanas o de fenómenos naturales que pueden poner en peligro a uno o varios ecosistemas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

[redacted]

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Dársena: Parte interior y resguardada de un puerto, en donde las embarcaciones realizan operaciones de maniobrabilidad.

Deforestación: Destruccion de la superficie forestal causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera, así como por la obtención de suelo para la agricultura, minería y ganadería.

Degradación: Reducción del contenido de carbono en la vegetación natural, ecosistemas o suelos, debido a la intervención humana, con relación a la misma vegetación ecosistemas o suelos, si no hubiera existido dicha intervención.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambienta- les en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desmonte: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Draga: Barco provisto de maquinaria especial para extraer materiales sólidos de los fondos o lechos marinos, en los canales de los puertos, ríos y esteros a fin de mantener las profundidades adecuadas.

Dragado: Acción de ahondar y limpiar de fango y arena los puertos, esteros, lagunas costeras, ríos, canales.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Ecosistema costero: La franja en la cual el medio marino y terrestre adyacente se constituyen en un sistema cuyos elementos interactúan entre sí, comprendiendo la transición física entre la tierra y el mar,

[redacted]

los ecosistemas terrestres adyacentes que afectan el mar a través de los flujos biológicos como el flujo de nutrientes y energía y los ecosistemas marinos afectados por su proximidad, tales como lagunas costeras, estuarios, manglares, dunas y playa.

Embarcación: Barco, nave, vehículo para la navegación por agua.

Escollera: Rompeolas, obra de resguardo en los puertos, hecha con rocas arrojadas sin orden al fondo del agua, para defender de la mar de fuera una cala, puerto o ensenada.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Espigón: Trozo de muelle que se deriva de otro principal para aumentar el abrigo de un puerto.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

[redacted]

d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Indicadores: Es un valor observado representativo de un fenómeno determinado. En general, los indicadores cuantifican la información mediante la agregación de múltiples y diferentes datos. La información resultante se encuentra pues sintetizada. En resumen, los indicadores simplifican una información que puede ayudar a revelar fenómenos complejos.

Indices: Valor cuantitativo en el monitoreo de cambios en los extremos del clima, estos son calculados a partir de las series de datos observados de temperatura y precipitación.

Instalaciones turísticas: Toda construcción y/o equipamiento cuya función es facilitar la práctica de actividades netamente turísticas dentro de los desarrollos inmobiliarios turísticos.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambienta les existentes antes de la perturbación que se causara con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Mitigación del cambio climático: Medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por fuente y/o de incrementar la eliminación de carbono mediante sumideros (FAO).

[redacted]

Muelle: Estructura edificada en la orilla del mar, de un estero o laguna costera, de un río o dentro de algún cuerpo de agua continental, para permitir el atraque de las embarcaciones y poder efectuar carga y descarga de mercancía o personas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Planes de seguridad hídrica local: La capacidad de una determinada población para salvaguardar el acceso a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable, que permita sustentar tanto la salud humana como la del ecosistema, basándose en las cuencas hidrográficas, así como garantizar la protección de la vida y la propiedad contra riesgos relacionados con el agua – inundaciones, derrumbes, subsidencia de suelos y sequías.

Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la zona donde se pretende establecer el proyecto.

Susceptibilidad: indica la probabilidad que algo suceda, está vinculado a aquello capaz de ser modificado o de recibir impresión por algo o alguien.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

[redacted]

Vegetación forestal: El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.

Vulnerabilidad: Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

Zona de tiro: Área destinada al depósito del material dragado en el continente.

[redacted]