

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“PISTA DE ATERRIZAJE”**  
**PROPONENTE: TROCIUK PUERTOS S.A.**



**SAN JUAN DEL PARANÁ - ITAPÚA**

## 1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Para la elaboración de este documento técnico, se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado. Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (capacidad de acogida) y de los efectos del proyecto sobre él. Asimismo, se ha incluido la tecnología empleada por el proponente, las actividades a las que se dedica, así como las razones por las cuales se realizarán las obras que son objeto de estudio. También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, ubicación, procesos, costos, cronograma de actividades, creación de puestos de trabajo en las diferentes fases y etapas.

La Dirección Nacional de Aeronáutica Civil–DINAC es la responsable de planificar, proyectar, dirigir y fiscalizar la instalación, funcionamiento y construcción de aeropuertos en el país, así como la promoción del estudio y desarrollo constante de la Meteorología en todo el territorio nacional y su aplicación en el campo agrícola, ganadero, como de la Navegación Aérea y Fluvial.

Con el Estudio de Impacto Ambiental se ponen en práctica todas las medidas que se prevén en una Evaluación de Impacto Ambiental, proporcionándonos además datos para aumentar y fortalecer los instrumentos utilizados para el control dentro del nuestro sistema mediante la retroalimentación, al suministrar la información sobre los datos ambientales que pueden ser cuantificados de una u otra manera.

Las pautas que se deben establecer para proceder al estudio son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control y supervisión ambiental, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante en relación con los resultados de la evaluación y establecer sus causas.

Se debe tener en cuenta todas las medidas que puedan llegar a afectar al medio ambiente, en un proyecto que normalmente puede tener una duración permanente o semi permanente por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo, de modo a que el mismo siga un desarrollo sustentable.

**1.1. Nombre del Proyecto: PISTA DE ATERRIZAJE**

**1.2. Proponente: TROCIUK PUERTOS S.A.  
C.I.N° 361.646**

**1.3. Representante legal: Carlos Emilio Villagra Mendoza con C.I.N° 361.646**

## 1.4. Ubicación

- **Dirección:** lugar denominado Santa Rosa del Guabiju
- **Matrícula N°:** H25/2.327
- **Finca N°:** 965
- **Padrón N°:** 1574. 2.755
- **Superficie a utilizar:** 10, 5 has
- **Superficie total:** 64,9 has
- **Superficie a reforestar:** 4 has 6.782 m<sup>2</sup>
- **Distrito:** San Juan del Paraná
- **Departamento:** Itapúa

| CUADRO: COORDENADAS: UTM DATUM |             |         |
|--------------------------------|-------------|---------|
| PUNTO                          | COORDENADAS |         |
|                                | X           | Y       |
| 1                              | 595764      | 6980311 |

## 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Realizar el Estudio sobre los Impactos que pueda ocasionar y pueda generar el Proyecto de la Pista de aterrizaje sobre el medio que lo rodea y al mismo tiempo formular las recomendaciones necesarias para la mitigación de los impactos que puedan darse en dicha actividad.

### 1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Contribuir con el desarrollo económico mediante la generación de empleos y divisas.
- ✚ Realizar una evaluación del Medio Ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del proyecto.
- ✚ Identificar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- ✚ Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del emprendimiento.

### 1.6. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

- ✚ Adecuar el emprendimiento a las normas ambientales vigentes del País y hacer mención de las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo, referente a medidas paliativas de los impactos negativos significativos identificados por las acciones del proyecto.



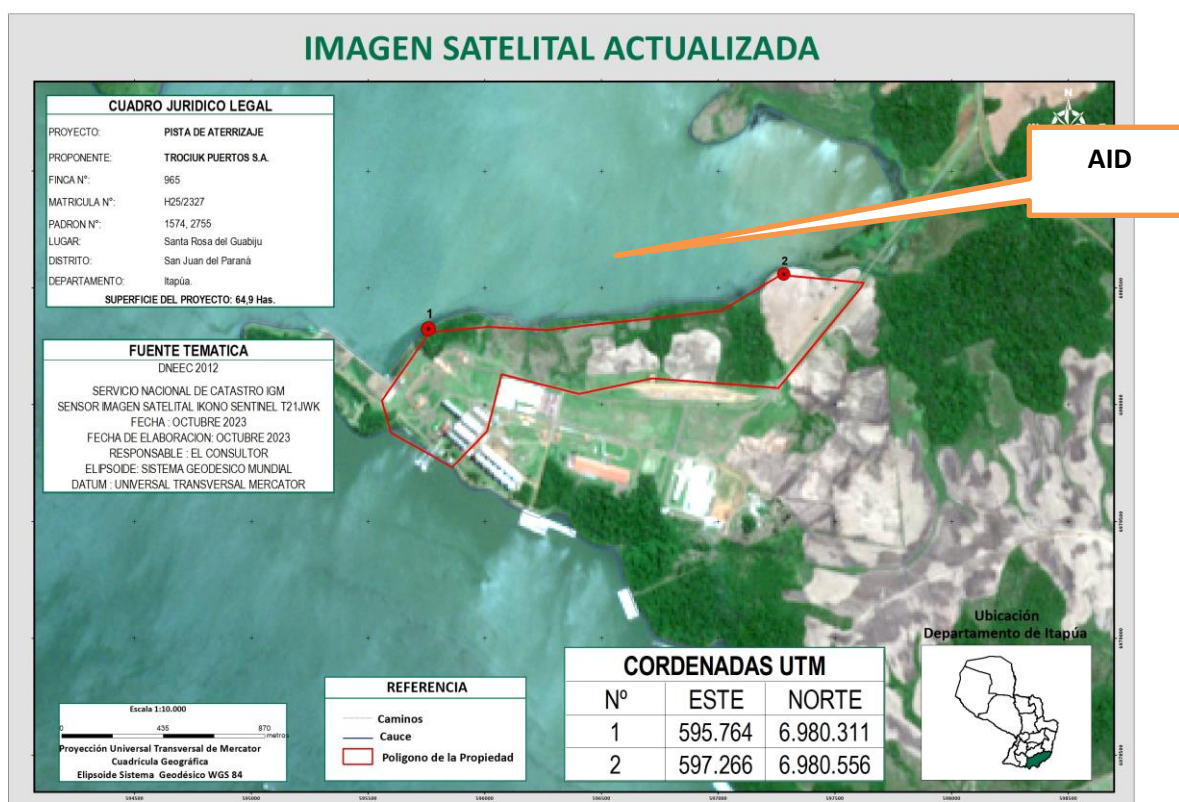
## 1.7. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- ✚ Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendando las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- ✚ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ✚ Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- ✚ Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- ✚ Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- ✚ Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

4

### 1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrollan actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.

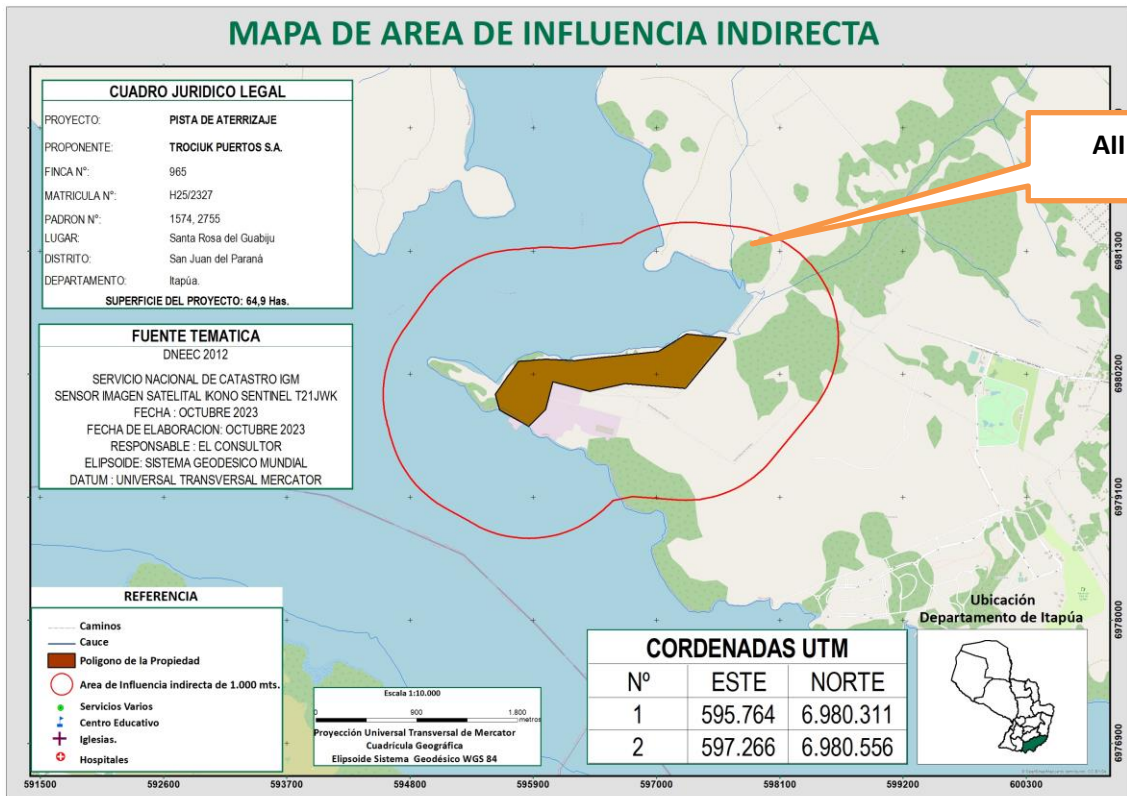


### 1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 50 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico)

**Proponente:** TROCIUK PUERTOS S.A.

lleguen a alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo, podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico), la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.



## 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El emprendimiento consistirá en el funcionamiento de una pista de aterrizaje que cuenta con diseño acorde a DINAC con la finalidad de transporte aéreo de pasajeros (avionetas privadas).

- ✓ La propiedad según título cuenta con 64,9 has.
- ✓ El proyecto a utilizar es de 10,5 has.
- ✓ La empresa hará reforestación de 4 has 6.782 m<sup>2</sup>
- ✓ La empresa comprometida con el medio ambiente realizo un inventario de INFONA y cuenta con Acta de fiscalización de INFONA Nota SC N° 262/2.023 de fecha 06 de noviembre de 2.023 donde concluye que las características de la vegetación NO se encuentran dentro de los parámetros para ser considerado Bosque.
- ✓ La pista tendrá 1.250 metros de largo y 18 metros de ancho.
- ✓ La capacidad de peso es de hasta 5 toneladas.
- ✓ Operación de pista se hará a través de Radio Control.

**Observación:** En el anexo se adjunta el plano de la pista acorde a la DINAC.

## 2.1. PROYECTOS ASOCIADOS

En el sitio en estudio **se encuentra el puerto TROCIUK.**

## 2.2. ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

**El desarrollo del proyecto contempla las siguientes etapas.**

- ✓ **Diseño del proyecto:** el diseño incluye el proceso de elaboración del proyecto de la pista que definen la ubicación, medidas, sectores para la actividad.
- ✓ **Limpieza del sector de la pista y construcción (obra civil):** Una vez diseñado y aprobado el proyecto se transportarán los equipos, maquinarias y materiales al lugar de la operación. Replanteado el Eje de la pista mediante procesos de topografía, se procederá a la conformación de la subrasante compuesta por material terreo y rocoso propio del lugar, ajustándolo a la pendiente de diseño de la pista (siguiendo los requerimientos de Dinac R 1.412). Dicha subrasante será compactada acorde a los requerimientos de las aeronaves a las que servirá la pista. Conformada la subrasante, se procederá al cargado de la subbase con material del mismo nombre para luego construir la pista misma pavimento rígido (pavimento de Hormigón Armado.)
- ✓ Se tendrá especial atención a drenaje de la pista y a la iluminación de la misma, siendo esta última del tipo de embutir o semejante.
- ✓ **Marcaje de pista:** Concluida la pavimentación se procederá al marcado de la pista con pintura vial acorde para el efecto. Las superficies de transición y aproximación serán liberadas de obstáculos acorde a Dinac R 1.412.
- ✓ **Reforestación:** este trabajo se pretende realizar la reforestación con especies nativas de 4 has 6.782 m<sup>2</sup>

## 2.3. TECNOLOGÍA - TÉCNICAS PARA EL PROYECTO.

**La pista tendrá la finalidad de transporte aéreo de pasajeros (avionetas privadas) y se desarrollará de la siguiente manera:**

- ✓ Lo primero que se realizó fue un estudio in situ de la finca y del entorno, para lo cual se deberá relevar todos los datos y así estar en condiciones de ejecutar el proyecto especialmente con los criterios de la DINAC:
- ✓ El proponente contratará a empresa para construcción de la pista de aterrizaje. En esas condiciones, los contratistas podrán iniciar la limpieza y la construcción una vez que se apruebe el DIA teniendo en cuenta el artículo 11 de la Ley 294/93.
- ✓ Se realizará la talar árboles para el sector de la pista contando con permiso de la INFONA y realizando reforestación con especies nativa en la misma propiedad.

- ✓ Contará con carteles de señalizaciones, pintura de pista y luminaria (acorde a DINAC R1 412).
- ✓ Conforme a la Ley N° 1860/02 “que establece el código aeronáutico de la República del Paraguay” no se podrá construir ningún aeródromo o modificarlo, sin permiso previo de la Autoridad Aeronáutica Civil, siendo esta la DINAC. Así también, establece que la construcción y funcionamiento de aeródromos y helipuertos deberán sujetarse a los requisitos establecidos por la Autoridad Aeronáutica Civil, según el uso que haya de darse a los mismos, pudiendo dicho organismo exigir que los aeródromos y helipuertos que se programen para los vuelos de aeronaves en servicios internacionales, estén construidos o se modifiquen de conformidad con las normas y métodos recomendados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). Se aplicarán, asimismo, las normas y reglamentaciones municipales.
- ✓ Las características que deben cumplir los aeródromos en cuanto a infraestructura, diseño y operación se encuentran establecidos en las Resoluciones de la DINAC N° 346/19 “DINAC R 14 – VOL I – Aeródromos: diseño y operaciones de aeródromos”; N° 400/19 “DINAC R 1.412 - Diseño de aeródromos”; N° 371/18 “DINAC R 153 - Operación de aeródromos” y N° 263/19 “DINAC R 1.413 - Planos de zonas de protección”. De igual manera, las medidas relacionadas con la seguridad operacional y la protección del medio ambiente se encuentran detallados en las Resoluciones de la DINAC N° 1981/19 “DINAC R19 - Gestión de la seguridad operacional” y N° 981/16 “DINAC R 16 – Protección del medio ambiente”

### 2.3.1. PISTA DE AVIACIÓN

Se adecuará una pista de 10.5 ha, con un 1.250 metros de largo y 18 metros de ancho, teniendo en cuenta todos los reglamentos de la DINAC y del MADES para cumplir a cabalidad con el diseño y la seguridad operacional de la Pista, velando por la protección del medio ambiente.

#### CARACTERÍSTICAS

**Orientación de pista:** La pista principal debe estar orientada en la dirección del viento predominante. Todas las pistas se deben orientar de modo que las zonas de aproximación y despegue se encuentren libres de obstáculos y, preferentemente, de manera que las aeronaves no vuelen directamente sobre zonas pobladas.

**Determinación del tipo de operación:** Se debe determinar si el aeródromo se utilizara en todas las condiciones meteorológicas o solamente en condiciones meteorológicas de vuelo visual, y si se ha previsto para uso diurno y nocturno, o solamente diurno.

**Condiciones de visibilidad:** Se debe desarrollar un estudio sobre las condiciones del viento con escasa visibilidad y/o baja base de nubes en el aeródromo, incluida la frecuencia con que se manifiestan los fenómenos, así como la dirección y velocidad del viento que los acompaña.

**Topografía del emplazamiento del aeródromo, vías de acceso e inmediaciones:** Se deben examinar las características topográficas del aeródromo y de sus inmediaciones. En especial los siguientes factores:

- a) Cumplimiento de las disposiciones relativas a las superficies limitadoras de obstáculos;
- b) utilización de los terrenos en la actualidad y en el futuro. Su orientación y trazado se elegirán de forma que, preferentemente, se protejan las zonas especialmente sensibles, tales como las residenciales, escuelas y hospitales contra las molestias causadas por el ruido de las aeronaves;
- c) longitudes de pistas en la actualidad y en el futuro;
- d) costos de construcción; y e) posibilidad de instalar ayudas adecuadas, visuales y no visuales, para la aproximación.

**Tránsito aéreo en las inmediaciones del aeródromo:** Al estudiar el emplazamiento de las pistas deben tenerse en cuenta los factores siguientes:

- a) Proximidad de otros aeródromos o rutas ATS;
- b) densidad del tránsito; y
- c) procedimientos de control de tránsito aéreo de aproximación frustrada.

**Factores del medio ambiente:** Definida la orientación de pista, se deben analizar las derrotas de entrada y salida con relación a la contaminación sonora en áreas sensibles en proximidades del aeródromo, así como su efecto en la fauna, la ecología general de la zona

## 2.4. CAPACIDAD DE LA PISTA

La pista tendrá una capacidad de hasta 5 toneladas.

## 2.5. SECTORES DE LA ACTIVIDAD

- Hangares
- Recepción
- Cuarto de Operaciones
- Oficinas administrativa
- Sanitarios

## 2.6. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Para la actividad sería pinturas para retoques si hubiere lugar, carteles, lumínica en general.

## 2.7. RECURSOS HUMANOS:

El proyecto contara con:



- Guardia de seguridad.
- Operador de Mov. de Aeronaves.
- Personal de limpieza.
- Secretaría de recepción.
- Radio Controlador.

## 2.8. MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Para el proyecto se precisará los siguientes equipos/maquinarias:

- Radio Control
- Carro de remolque de aeronaves
- Conos de Viento
- Iluminación de Pista
- Equipos de emergencia.

## 2.9. PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA

Se contará con servicio de la ANDE y tendrá su propio transformador propio.

El agua será proveído por el pozo artesiano del puerto.

## 2.10. DESECHOS

### Desechos sólidos

Se implementará un plan integral de manejo de residuos sólidos para los fines de descripción en el estudio se clasificó los residuos en:

- **Residuos sólidos no recuperables:** Son aquellos que no pueden ser reutilizados ni reciclados, como residuos orgánicos, cenizas, desmontes y residuos de servicios higiénicos.
- **Residuos recuperables:** Son aquellos que pueden ser reciclados como papel, cartones, vidrio, plásticos, aluminio, chatarra, textiles y maderas.
- **Residuos peligrosos:** Son aquellos que han adquirido potenciales niveles de contaminación, como baterías, pilas, filtros de gasolina, aceite y petróleo, trapos impregnados con combustibles y lubricantes, asbestos, fibra de vidrio, envases de aceites y fluorescentes.

### Efluentes líquidos.

- **Desechos pluviales:** No existe desagüe pluvial público, no obstante, dentro de la propiedad será controlado y manejado las aguas de lluvias.

- **Desechos de sanitarios:** el proyecto contará inicialmente con cámara séptica y pozo absorbente.

### 3. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando la actividad a desarrollar.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

#### 3.1. METODOLOGIA IMPLEMENTADA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

La metodología del presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuesto en el estudio en el marco del decreto 453/13 y su modificatoria o ampliatoria decreto 954/13 que reglamenta la ley N° 294/93 de evaluación de impacto ambiental.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas.

**Etapas 1:** la identificación y la evaluación ambiental de las siguientes acciones.

**Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:** las mismas fueron identificadas en las nueve fases del proyecto

**Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** también se determinaron en las nueve fases del proyecto. Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

**Etapas 2:** elaboración de un cuadro de mitigación y monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos.

- Programa de mitigación de los impactos ambientales
- Cronograma de implementación
- Costos de implementación
- Programa de monitoreo ambiental
- Cronograma de implementación del monitoreo
- Costo del monitoreo

### Recopilación de la información

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas

- **Trabajo de campo:** se realizaron visitas al predio donde se encuentra instalado el proyecto, objeto de estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variaciones ambientales que pueden afectar el proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socioeconómico y cultural (población, ocupación). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes.
- **Recolección y verificación de datos:** se llevó a cabo la recolección de datos relacionados con el sector de estudio. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos de población del censo nacional de población y vivienda.
- **Procesamiento de información:** una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de estas con respecto al proyecto.

En esta fase se elaboraron los mapas temáticos y se obtuvieron los siguientes documentos de acuerdo con los datos de campo, que a continuación se citan:

- Inventario de infraestructura presente
- mapas temáticos (imagen satelital)
- plano de ubicación de propiedad
- plano de ubicación de propiedad en carta topográfica, con los respectivos accidentes naturales
- fotografías ilustrativas del lugar y en el relevamiento de datos
- plano general d
- plano de control ambiental

**Definición del entorno del proyecto:** fue definido en el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico y biológico y sociocultural en el cual se halla inmerso.

**DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES:  
IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO:**

| <b>COMPONENTE FISICO</b>                                |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SUELO</b>                                            |                                                                                                       |
| <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>                         | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                              |
| Limpieza y habilitación de la pista                     | Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación                                                   |
|                                                         | Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal y la falta de arborización |
|                                                         | Alteración geomorfológica                                                                             |
|                                                         | Cambio del uso del suelo                                                                              |
| Acción de las máquinas para la construcción de la pista | Acumulación de agua en áreas bajas y zonas compactadas                                                |
|                                                         | Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del terreno                                      |
|                                                         | Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles                |
|                                                         | Contaminación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las trampas                  |
| Construcción de la pista y hangares                     | Deterioro del suelo por efecto de la construcción                                                     |
| Funcionamiento de la pista de aterrizaje                | Deterioro del suelo por el uso del suelo para la implementación de pozos absorbentes.                 |

|                                 | Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos)                                                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AGUA</b>                     |                                                                                                          |
| <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b> | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                                 |
| Drenajes de agua de lluvia      | Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida debido a la erosión de los suelos       |
|                                 | Infiltración de las napas freáticas de los líquidos (pozo absorbente)                                    |
| <b>AIRE</b>                     |                                                                                                          |
| <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b> | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                                 |
| Movimiento de maquinarias       | Migración de fauna y aves silvestres, alteración parcial de la flora                                     |
|                                 | Alteraciones posibles de la calidad de aire por el derrame ocasional de hidrocarburos (olores volátiles) |
|                                 | Alteración posible de la calidad del aire por ruidos                                                     |
|                                 | Generación y gases (humo negro) proveniente de las                                                       |

maquinarias

**IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO**

| <b>ETAPA DEL DISEÑO</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>                 | <b>IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mensura y elaboración de planos                 | Generación de empleos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ETAPA DE EJECUCION</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>                 | <b>IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Limpieza                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleo</li> <li>• seguridad</li> <li>• salud</li> <li>• aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Marcación de la pista                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Apertura de caminos y movimiento de maquinarias | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de los medios de comunicación vial</li> <li>• generación de empleo</li> <li>• aumento del nivel de consumo de la zona por los empleados ocasionales</li> <li>• plusvalía del terreno</li> <li>• ingreso al fisco</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Reforestación con especies nativas              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de la calidad del aire</li> <li>• control de la erosión</li> <li>• control de la sedimentación en los cursos de agua</li> <li>• mejoramiento de la calidad del agua</li> <li>• aumento de áreas verdes</li> <li>• recomposición del habitat de aves e insectos</li> <li>• recomposición del paisaje</li> <li>• mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona</li> <li>• al mejorar la calidad del aire afecta positivamente en la salud de los pobladores de la zona</li> <li>• generación de empleos</li> <li>• aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales</li> </ul> |
| <b>ETAPAS DE OPERACION</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>                 | <b>IMPACTOS POSITIVOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en el uso del suelo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Funcionamiento de la pista de aterrizaje

- Ampliación de la zona urbana
- mejoramiento de la calidad de vida en la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto
- generación de empleos
- aumento del nivel de consumo de la zona
- plusvalía del terreno
- ingreso al fisco y a la municipalidad

### IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

14

A continuación, se presentan la identificación de los impactos negativos y positivos en la fase de operación y mantenimiento:

#### Impactos positivos:

##### Las acciones en la etapa de operación que incidirán positivamente son:

- Ocupación del predio por la pista
- Valorización inmobiliaria: las mejoras del proyecto valorizarán la propiedad en relación a su valor actual, además aumentará las recaudaciones municipales, lo que tendrá un efecto benéfico en la inversión de dichas recaudaciones a escala regional.
- Actividades de mantenimiento y reparaciones
- Empleo: considerando las actividades de mantenimiento y eventuales reparaciones realizadas en las instalaciones del Edificio y las de vigilancia de las instalaciones constituyen importantes fuentes de trabajo para funcionarios, técnicos, ayudantes y distintos niveles de personal.
- Funcionamiento de equipos: aire acondicionado y ventilación forzada:
- Aire: los equipos de ventilación favorecen la circulación del aire en el interior de las instalaciones. Mejorando la calidad del aire interior, aumentando el confort y bienestar de los funcionarios.
- Calidad de vida: Por medio de una pista de aterrizaje puede ayudar para en caso de emergencias para cualquier eventualidad.

#### Impactos negativos:

Las acciones en la etapa de operación que incidirán negativamente son:

##### Siniestros

- Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas
- Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto
- Eliminación del hábitat de aves e insectos en el área de influencia directa del proyecto
- Afectación de la calidad de vida de las personas Riesgo a la seguridad de las personas
- Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas El personal deberá ser adiestrado y equipado convenientemente, para prevenir

accidentes de trabajo

### **Generación de desechos sólidos**

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos
- Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.
- Generación de efluentes líquidos
- Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados durante la limpieza de la superficie cubierta
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la probable alteración de la calidad del agua subterránea.
- Aumento del tráfico vehicular
- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
- Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

15

### **IMPACTOS INMEDIATOS**

- Con el movimiento de suelos se eliminará en forma inmediata las especies herbáceas y otras malezas
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida
- Riesgos de accidentes por el movimiento de maquinarias
- Alteración del paisaje y la geomorfología

### **IMPACTOS MEDIATOS**

- Posibilidad de contaminación del suelo, la capa freática y superficial como consecuencia de filtraciones de derrames o pérdidas de la planta o la limpieza de la superficie cubierta.
- Riesgo de explosiones ocasionadas por producto químico con potencial explosiva y la causa de

## **6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.**

En esta sección se presenta el conjunto de medidas preventivas, correctivas y de compensación a implementarse para la adecuada conservación y protección de la calidad del ambiente en el área de influencia del proyecto. El Plan de Gestión Ambiental, estará conformado por Planes y Programas de Manejos específicos, para cada sector, diseñados para garantizar que la instalación y operación del proyecto se realice de conformidad con la legislación y estándares ambientales establecidas para cada sector.

Cada uno de los componentes del PGA son lineamientos y como tales, deben desarrollarse, evaluarse, actualizarse y mejorarse periódicamente en respuesta a nueva información, nuevas

condiciones del sitio, cambios en las operaciones y modificaciones en la organización. El PGA incluye los siguientes componentes:

- a) **Resolución de Riesgos:** los mayores esfuerzos residen en minimizar los riesgos al ambiente, la salud, y la seguridad de los obreros y de los emprendimientos aledaños.
- b) **Recuperación Ambiental:** corregiremos rápida y responsablemente las situaciones que puedan dañar al ambiente, la salud y la seguridad. Siempre que sea posible repararemos los daños que hayamos causado a personas o al ambiente, restaurando lo dañado. Se plantea la recuperación paralela, así como conducir los requerimientos de reparación y compensación al ambiente de una manera profesional y puntual hasta completar los procesos de las etapas de los proyectos.
- c) **Monitoreo Ambiental;** controlaremos las condiciones ambientales, sociales, físicas y biológicas en el área de influencia de las operaciones, para asegurar que las medidas diseñadas a ser implementadas para minimizar los daños ambientales sean apropiadas.

### **El Plan de Gestión Ambiental debe contener:**

Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.

Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados. La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del propietario, como así mismo la verificación del cumplimiento de estas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, para los usuarios del proyecto, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico, específicamente la disposición adecuada de los residuos.

En el proceso se aplica la metodología del plan de gestión ambiental a través de la cual se identificaron los impactos con efectos negativos que se generan en todas las fases del proyecto y también de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución de este.

## **6.1. PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS.**

El plan está dirigido a mitigar impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca en la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Este será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

### **6.1.1. OBJETIVO GENERAL**

Las acciones del plan de la implementación eficiente de las medidas recomendadas, en forma



oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto se realicen respetando las medidas de mitigación recomendadas y normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

### 6.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Controlar la aplicación adecuada y oportuna de las medidas de mitigación.
- Capacitar a los personales del proyecto sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

### 6.1.3. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION.

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

## FASE DE CONSTRUCCIÓN

### CONTRA ACCIDENTES

- Ceñirse siempre a la aplicación de las especificaciones técnicas constructivas determinadas en los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos y mecánicos Aeródromo.
- No obstruir el paso vehicular y peatonal con equipos o materiales de construcción. Estos deben contar con una bodega de almacenamiento en el predio de la construcción
- A los obreros que realizan los trabajos de excavación manual y con maquinaria (retroexcavadora) se les obligará el uso de sus implementos personales de seguridad: cascos, botas, mascarillas, guantes.
- Para alturas superiores a los 2 metros; como en el caso de las cubiertas, cielo raso y estructuras metálicas en general, se usarán andamios, preferentemente metálicos, los cuales serán revisados previamente verificando que cuenten con todos los accesorios (conectores, crucetas, ruedas o bases estables, tablonas, etc.) que garanticen su estabilidad.
- Para el uso de máquinas soldadoras se solicitará a la Empresa eléctrica la instalación requerida; en ningún caso se permitirá la improvisación de acometidas, tomando directamente la corriente desde el tendido eléctrico público.
- Más que accidente, el polvo es un contaminante atmosférico en contra de la salud tanto de los obreros como de las personas que circulen por el área o habitan en su entorno; para contrarrestar el polvo, se roseará con agua la superficie durante la realización de trabajos que generen polvo.
- Contra el ruido, al usar máquinas como concretas, vibradores, retroexcavadoras, etc., se prevé su uso en horas normales de trabajo para no interrumpir el descanso de las personas del sector.
- Para el uso de concretas, martillos mecánicos y otros equipos que emitan altos niveles de ruido y polvo, los obreros deberán utilizar orejas y máscaras protectoras del polvo.

## MANEJO EN LA GENERACION DE POLVO

En el proyecto mencionado se generará polvo dentro del área en las fases de limpieza y construcción, no es así en la etapa de funcionamiento. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que pueda generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En todos los casos se humedecerán los materiales de la construcción que se encuentren en la intemperie (escombros, arena) y parte de los caminos de alto tránsito. Se utilizarán mallas protectoras que se extenderán a lo largo de la construcción de la pista a fin de que los mismos se precipiten al suelo evitando su dispersión por el aire.

En todos los casos y fases del proyecto, los camiones tendrán lonas que cubrirán las cargas de materiales de la construcción transportadas.

## MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Los residuos sólidos se generarán en todas las etapas del proyecto consistentes especialmente por restos de la construcción y posteriormente, generado por las actividades propias del proyecto y en que los mismos serán tratados de acuerdo con su generación y condición.

## MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS

- Instalar un sistema contra incendios que permita dentro del plan general asegurar la protección del mayor número de personas.
- El sistema contra incendios debe permanecer en óptimo estado de funcionamiento.
- Reforzar el equipo básico para sofocar incendios de menor magnitud, con extintores manuales y rodantes.
- Disponer de agua suficiente como reserva.
- No almacenar ni despachar combustible en recipientes no autorizados, ni despachar a vehículos con el motor encendido.
- Entrenar periódicamente al personal en ejercicios de lucha contra incendios.

## MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN SOBRE EL RUIDO.

- Durante la fase de construcción se pueden hacer las mismas recomendaciones que hemos señalado en el apartado anterior, alejar de las zonas urbanizadas aquellas fuentes de ruido, como el tráfico de máquinas pesadas, carga y descarga de materiales, etc.

**En las fuentes de emisión:**

- Elección del tipo de aeronaves menos ruidosas.
- Evitar que sobrevuelen las inmediaciones de la urbanización próxima al aeródromo, así como de los pueblos del entorno.
- Limitar el tráfico aéreo de las aeronaves más pesadas cuando las condiciones climáticas obliguen a utilizar las rutas que producen mayor nivel de ruido sobre la urbanización, que es el punto más frágil para este tipo de contaminación.
- La limitación del uso del suelo en los alrededores del aeródromo para aceptar sólo los que sean compatibles con los niveles de ruido previsible, son medidas que debe prever el planeamiento urbanístico.
- La implantación en todas las zonas posibles del aeródromo, de una gran cobertura vegetal de grandes árboles ayudaría como elementos aislantes, además de proporcionar las ventajas propias de la vegetación.

**MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN SOBRE LA FAUNA Y LA FLORA**

En este apartado no se requieren medidas correctoras propiamente dichas en cuanto a flora, al tratarse de una regularización de un aeródromo existente. De todos modos, sería conveniente mantener las plantaciones existentes en las zonas libres de edificios o instalaciones.

En cuanto a la fauna, las medidas que se sugieren a continuación tienden a reducir los posibles riesgos de colisión con las aves que puedan aparecer en las cercanías del aeródromo. Son las siguientes:

- Ahuyentar las poblaciones de aves de los conos de vuelo, mediante prácticas de cetrería, especialmente halcones o el empleo de figuras artificiales de estas rapaces.
- Emisión de ruidos mediante altavoces, instalación de algún tipo de alarma, o disparo sistemático de morteros de fogeo.
- Emisión de sonidos de alarma similares a los que emiten las propias aves.
- Estudio y posterior manejo de los biotopos presentes en la zona de estudio, mediante: La sustitución de plantas atractivas por otras que no atraigan a las aves. Establecer zonas acotadas que favorezcan la instalación de las aves más allá de los límites del aeródromo.
- Eliminación de cualquier presencia de basureros y otros focos de alimentación para las aves. La adopción real de estas medidas se hará en función de un seguimiento de las afecciones producidas a las aves.

**AGENTES EXTINTORES.**

El Operador/explotador de aeródromo debe disponer de las cantidades y combinaciones de agentes extintores según los criterios de cálculo establecidos en el Apéndice 6 – Capítulo 2.

El agente extintor principal debe ser:

- a) una espuma de eficacia mínima de nivel A; o
- b) una espuma de eficacia mínima de nivel B; o
- c) una espuma de eficacia mínima de nivel C; o
- d) una combinación de estos agentes;

#### Equipo personal

- Botas antideslizantes
- Mascarillas
- Guantes protectores
- Casco

### Investigación posterior al incendio y registros

Una vez finalizado el evento se deberá establecer procedimientos de investigación y evaluación que permita obtener las debidas conclusiones que a futuro logren mejorar o fortalecer el Plan de Contingencia que se encuentre vigente. De igual manera una vez que concluya un evento se deberá registrar el particular en un archivo. Servirá como medio de consulta permanente para futuras emergencias de esta naturaleza.

### Simulacros

Como parte del plan de contingencias e independiente de los talleres de capacitación contemplados en este estudio se establece la necesidad y obligación de realizar simulacros en coordinación con el Cuerpo de Bomberos; para ello se realizará UN SIMULACRO CADA DOS AÑOS, cuyos resultados y nómina de asistentes serán reportados a la autoridad competente en los Informes bianuales.

### PLAN DE CAPACITACIÓN INTRODUCCIÓN

De los niveles de conocimiento, capacidad y entrenamiento impartido al personal involucrado en el proyecto depende en gran medida la eficacia del PGA. El logro de objetivos y metas de las políticas ambientales están directamente vinculadas al Plan de Capacitación en todas las fases e instancias del proyecto.

#### Objetivos

- Capacitar, concienciar e impulsar al personal a participar en Talleres de capacitación en temas de: protección ambiental, riesgos, seguridad industrial salud, tratamiento de desechos, etc.
- Entrenar y capacitar al personal sobre el correcto manejo de: equipos, instalaciones, extintores y demás elementos disponibles para el normal desarrollo de las actividades y mitigación de alguna emergencia

#### Alcance

Los programas y actividades de Capacitación contenidos en el presente Plan están dirigidos

de manera obligatoria a todo el personal vinculado y demás actores directos e indirectos del proyecto, entre ellos;(autoridades, usuarios y comunidad).

### **ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES.**

- Se definirá los temas específicos y se designará el o los instructores; el momento y frecuencia para dictar las charlas y/o talleres.
- La gerencia es responsable de revisar y aprobar los programas de Capacitación.
- La asignación de recursos que garanticen el cumplimiento y eficacia de los Talleres es también responsabilidad de la gerencia.
- Es responsabilidad de la comercializadora, organizar y coordinar con el administrador de la estación de servicios, sobre las actividades de capacitación y, ejercer una supervisión o SEGUIMIENTO permanente y vigilar de su cumplimiento.

21

### **TEMAS A TRATAR EN CHARLAS**

- Los temas de los Talleres de Capacitación tratarán sobre: aéreo y seguridad operacional.
- Se dictarán charlas sobre seguridad Industrial, Primeros auxilios, combate de incendios, tratamiento de desechos, contaminación, protección personal y de equipos y, disposiciones empresariales
- La duración por sesión del curso será de acuerdo al tema que se trate y serán conducidos por expositores o especialistas en el tema.
- Se desarrollarán prácticas y simulacros del Plan de Contingencia encaminadas a contrarrestar incendios y procedimientos para control de derrames.

### **RESPONSABLES DE LOS TALLERES**

Los responsables para dictar las charlas o talleres serán consultores ambientales y/o profesionales técnicos capacitados para estas actividades específicas.

### **EVALUACIONES Y CONTROL**

**La capacitación impartida será evaluada en base a:**

- Los incidentes y accidentes ambientales producidos y reportados anualmente en la Estación de Servicios y el tratamiento que han recibido.
- Desempeño del personal capacitado, en las actividades de auxilio inmediato, contingencias y prevención.
- Programas de monitoreo y Auditorías ambientales internas o inspecciones realizadas por las Autoridades Ambientales de control.
- La evaluación estará a cargo del Organismo de Control, MADES y DINAC.
- El control y asistencia de los participantes (personal de la estación de servicios) será reportado mediante el formulario de registro.
- La frecuencia y cuadro de actividades de este Plan se adjuntan a continuación conforme al cronograma que se indica.

## PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

### Introducción

Este plan establece las actividades y procedimientos que garanticen la seguridad integral de las instalaciones, personal y entorno Aeródromo.

Los procedimientos dirigidos a precautelar la seguridad y salud del personal de la Estación de Servicios, sus instalaciones, el medio ambiente y la población del área de influencia.

22

### Objetivos

- Determinar los procedimientos para que la ejecución de los trabajos, se realicen en condiciones óptimas de seguridad a fin de preservar la integridad del personal de las instalaciones y del medio ambiente.
- Implantar un Programa de Salud y Seguridad Industrial que proporcione la capacitación necesaria para enfrentar emergencias y se implementen los procedimientos adecuados para el control de riesgos a fin de mantener los más bajos índices de accidentes y enfermedades dentro Aeródromo.

### Plan de seguridad

#### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Dotar al personal de construcción de todos los implementos de protección necesarios: casco, mascarillas, orejeras, zapatos y botas, fajas, gafas de protección, guantes.
- Dotar de los equipos necesarios para los trabajos pesados como: andamios, tecles, carretillas, etc.
- Colocar señalización de advertencia e información para evitar accidentes laborales como conos, cintas de peligro, letreros, etc.

#### ETAPA DE OPERACIÓN

##### Autorizaciones o permisos

Toda actividad de reparación, instalaciones, equipamiento, y mantenimiento en general será realizada con la debida autorización y firma de responsabilidad de acuerdo a la naturaleza del trabajo siguiendo las normas y lineamientos de diseño y seguridad establecidos en los denominados "Permisos de Trabajo" de este Plan.

##### Permiso de Trabajo

En el Permiso constarán las firmas de Responsabilidad de quien lo emite y de quien lo va a ejecutar. Constará el tiempo de duración del trabajo y una descripción minuciosa de las tareas a realizar. También se debe incluir en el permiso, la descripción de la clase de equipos y

herramientas a utilizar y las precauciones que se requieren.

### **Ejecución de trabajos**

Todo trabajo en la estación de servicios se iniciará luego de cumplir con lo siguiente:

- Tanto el ejecutor como el emisor del “Permiso de Trabajo” deben verificar las recomendaciones técnicas de los manuales del fabricante o ejecutor anterior y mantener una supervisión permanente durante el tiempo que dure la actividad.
- Para emprender un trabajo, los trabajadores de la Estación de Servicios deben haber sido informados de las tareas a realizar y es su obligación acogerse a los procedimientos de seguridad para evitar accidentes.
- La seguridad individual de los participantes en un trabajo es responsabilidad de su Jefe inmediato (puede ser una empresa o profesional contratado) y del emisor del permiso; quienes deben hacer cumplir las normas de seguridad establecidas.

23

### **Finalización de trabajos**

Se dejará constancia por escrito de las tareas realizadas, en el cual también se harán las observaciones y recomendaciones necesarias. De haber colocado obstáculos (conos, cadenas, carteles, etc.) de advertencia, deberán ser retirados.

### **Prohibiciones**

- Se prohíbe ejecutar trabajos (mover, reparar y operar equipos, válvulas instalaciones, etc.) sin la autorización correspondiente
- Realizar trabajos que pongan en riesgo la seguridad del personal, instalaciones y medio ambiente
- Realizar trabajos en un período de tiempo no autorizado
- Encargar trabajos a personas no calificadas o improvisadas

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD**

### **herramientas y equipos de seguridad**

- Los equipos y herramientas que se usen deben estar en perfectas condiciones de uso y ser claramente identificados mediante rótulos y colores.
- Los motores eléctricos portátiles (taladros, esmeriles, cortadoras, etc.) utilizados durante el funcionamiento de la estación de servicios deben tener un cable de conexión a tierra y cuando se trate de trabajar en zonas de surtidores y tanques deben ser a prueba de explosión.
- Los andamios utilizados especialmente para realizar trabajos (pintura, limpieza, etc.) en la marquesina y cielo raso deben ser metálicos y desarmables mediante módulos de hasta 1.80 metros de altura, los cuales deben incluir escaleras que permitan el ascenso vertical y tabloneros para apoyarse
- Entre los accesorios básicos tenemos: herramientas manuales (playo, llaves, desarmadores etc.); equipo de limpieza (palas, escobas, trapeadores, franelas,

recipientes plásticos, detergentes, desinfectantes, etc.).

## **PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

### **Introducción**

El Plan de Manejo de Desechos comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto para prevenir, tratar, reciclar y disponer los diferentes desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Este estudio contempla el desarrollo de actividades basadas en criterios técnicos para el manejo de los desechos: sólidos, líquidos y gaseosos generados durante sus fases de construcción y operación.

### **Objetivo**

El Plan tiene como objetivo, establecer un sistema adecuado de recolección y clasificación de desechos para su disposición final, sin causar obstrucción dentro de la Estación de Servicios ni contaminación ambiental.

### **Desechos generados en la etapa de Construcción**

La basura en general y los residuos (sólidos y líquidos) generados por las actividades de la obras civiles deberán ser retirados diariamente por el contratista, para lo cual se debe disponer de contenedores debidamente rotulados y con tapa, para el almacenamiento temporal. Se cumplirá con los siguientes pasos.

### **Residuos sólidos no Peligrosos**

- El material de desalojo puede ser reutilizado siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas requeridas para utilizarlo en la misma construcción.
- Se prohíbe utilizar canales, alcantarillas, espacios abiertos o cuerpos hídricos para la disposición final de los residuos de construcción.
- Se prohíbe la utilización de terrenos vacíos y espacios verdes para disposición temporal de residuos de la construcción o sobrantes de materiales.
- La disposición final del material de desalojo se realizará, utilizando vehículos (volquetas y camionetas) en los sitios autorizados por la Municipalidad y por bajo ninguna circunstancia en terrenos vacíos próximos ni lejanos a la construcción.
- Los vehículos destinados al transporte de residuos de material de construcción serán llenados sin rebasar su capacidad, debiendo utilizar una lona como cubierta protectora a fin de evitar que se rieguen los residuos en la vía de circulación durante el trayecto

### **Residuos Peligrosos**

Los cambios de aceite y combustible de maquinaria y equipos (compresores, compactadores, etc.) así como el uso de accesorios de limpieza son generadores de desechos peligrosos, que



siendo de poco volumen, sin embargo, deben recibir el tratamiento adecuado para no generar contaminación alguna; para ello se cumplirá con lo siguiente.

- La disposición final se realizará únicamente a través de uno de los gestores de desechos peligrosos autorizados por el Ministerio del Ambiente existentes en la zona. Se prohíbe la disposición final de estos residuos a botaderos a cielo abierto o terrenos vacíos.
- Se dispone la obligación de llevar registros de los desechos generados, tanto de los volúmenes producidos como del destino final. En el caso de los residuos peligrosos además del registro se deberá contar con la certificación del gestor autorizado que los ha recogido y de la disposición final.
- Baños portátiles para trabajadores.
- Para la evacuación de aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores se construirá una batería sanitaria que funcionará en el sitio de almacenamiento de materiales, la cual dispondrá de una canalización temporal que se conectará provisionalmente a la fosa séptica. Se instalarán contenedores para residuos no peligrosos como papeles y cartón, los cuales serán eliminados a través del recolector municipal.

## **DESECHOS GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN**

### **DESECHOS ORGÁNICOS O BIODEGRADABLES LIQUIDOS**

- Son las aguas residuales domésticas provenientes de inodoros, duchas y lavados.

### **DESECHOS SÓLIDOS INORGÁNICOS**

- Constituyen la mayor cantidad de desechos generados entre ellos tenemos: cartón, metales, papel, textiles, vidrio y plásticos.

### **DESECHOS LIQUIDOS INORGÁNICOS**

- Corresponden a este grupo las aguas contaminadas con grasas, aceites y combustibles provenientes del área de mantenimiento.

### **DESECHOS ESPECIALES Y OTROS:**

- Pertenecen a este grupo los GASES, provenientes de las zonas de almacenamiento y despacho de combustibles.
- También hemos clasificado en este grupo a los desechos generados como consecuencia del barrido, residuos de pinturas, grasas, textiles aceitosos o contaminados con hidrocarburos, baterías usadas, envases, mangueras, etc.

## **PLANIFICACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA EN LOS AERÓDROMOS.**

El Operador/explotador del aeródromo debe elaborar el Plan de Emergencia que será aprobado por la DINAC, este Plan se debe desarrollar y mantener con el objetivo de salvar vidas.

El plan se ajustará a los principios relativos a factores humanos a fin de asegurar que todas las entidades existentes intervengan de la mejor manera posible en las operaciones de emergencia.

**El Plan debe estar desarrollado de una forma:**

- a) ordenado y eficaz para pasar de operaciones normales a operaciones de emergencia;
- b) adecuada con asignación de responsabilidades;
- c) tal que cuente con personal autorizado para realizar las acciones;
- d) coordinada con entes del Aeródromo y Gubernamentales; y
- e) segura para continuar con las operaciones normales después de una emergencia.

26

**El Operador/explotador del aeródromo debe incluir en este Plan, procedimientos de respuesta a los siguientes casos:**

**a) Emergencias en las que están implicadas aeronaves:**

1) accidentes de aeronaves en el aeródromo:

a) accidentes de aeronaves en el aeródromo;

**b) accidente de aeronaves fuera del aeródromo:**

1) en tierra;

2) en agua;

**c) incidentes de aeronaves en vuelo:**

1) fuerte turbulencia;

2) descompresión;

3) falla estructural;

**d) incidentes de aeronaves en tierra;**

**e) incidentes de sabotaje, incluso amenazas de bomba;**

**f) incidentes de poderamiento ilícito.**

a) Emergencias en las que no están implicadas aeronaves:

1) incendio de edificios;

2) sabotajes, incluyendo amenazas de bombas;

3) catástrofes naturales;

4) mercancías peligrosas.

- b) Emergencias mixtas:

1) aeronaves/edificios;

2) aeronaves/instalaciones de reabastecimiento de combustible;

3) aeronave/aeronave. -

c) Emergencias de salud pública.

- 1) aumento del riesgo de propagación internacional de una enfermedad transmisible grave por medio de viajeros o carga que utilicen transporte aéreo; y

2) brotes graves de enfermedades transmisibles que puedan afectar a una gran parte del personal del aeródromo.

d) Emergencias en Entornos Difíciles:

1) Cuando el aeródromo esté situado cerca de zonas con agua o pantanosas y en los que

una proporción significativa de las operaciones de aproximación o salida tienen lugar sobre esas zonas el plan de emergencia del aeródromo debe incluir la acción

## **PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA**

El Plan de Abandono y Entrega del Área ocupada por el proyecto también está contemplado en el presente estudio; para una eventual terminación de la fase de operación. El Plan establece los siguientes pasos:

### **Fase de Operación**

- Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.
- Recoger en volquetas u otro tipo de vehículo, el material obtenido de la demolición y transportarlo, protegiéndolo con su respectiva carpa de protección.
- Desalojar el material recogido hacia el botadero de desechos o sitios donde se pueda utilizar como relleno.
- Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existentes para preparar la superficie para darle otro uso.
- Comercializar las estructuras metálicas, tanques y tuberías para que sean utilizadas como chatarra.
- Este suelo contaminado previamente será tratado a fin de que sus efectos contaminantes no se propaguen a otras zonas o suelos.

## **PLAN DE MONITOREO**

En este punto se establecen los procedimientos y metodologías que a partir del presente Estudio se desarrollarán para controlar, medir y monitorear el cumplimiento de los objetivos y actividades ambientales propuestas en el Plan de Gestión Ambiental.

El otro punto de monitoreo lo constituye el generador emergente de energía al cual se le llevará el control de las horas utilizadas mediante un registro para determinar la necesidad o no de realizar análisis de las emisiones. A continuación, se presenta un cuadro con las especificaciones o protocolo de los monitoreos a ejecutarse:

## **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS**

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que representa la vigilancia y el control de todas las medidas ambientales que se previeron a nivel del plan de control ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el plan de control ambiental.

Con esto se comprueba que las implementaciones del proyecto propuesto, las mismas se ajustan a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias no alteren de forma significativa a las medidas de protección ambiental.

### **VIGILANCIA IMPLICA**

- a) Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto;
- b) verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos;
- c) detención de impactos no previstos;
- d) atención a la modificación de las medidas.

28

### **POR OTRO LADO, EL CONTROL ES EL CONJUNTO DE ACCIONES REALIZADAS COORDINADAMENTE POR LOS RESPONSABLES PARA:**

- a) obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario;
- b) postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible;
- c) modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

### **PROGRAMA DE MONITOREO DE LA FAUNA SILVESTRE**

Obtener conocimiento sobre las causas o factores que ocasionan la disminución o aumento de las poblaciones de la fauna silvestre. Se debe enfocar monitoreo en áreas de interés de conservación y protección, para determinar los mecanismos de preservación y conservación.

### **PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Determinar periódicamente la calidad del aire dentro del área de influencia directa del proyecto.

### **PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA**

Durante la construcción si ocurriere algún escurrimiento de los materiales empleados y lo que accidentalmente llegare al curso de agua, realizar análisis de contaminación para recompensar.

### **PROGRAMA DE MONITOREO SOCIOECONOMICO**

Evaluar los cambios en las condiciones de vida de la comunidad local en lo que se refiere a educación, salud y vivienda y dinamización económica.

### **MONITOREO DE EQUIPAMIENTOS**

El monitoreo deberá centrar el control correcto del funcionamiento y mantenimiento de los

equipos de trabajo como los materiales a ser empleados.

### MONITOREO DE DESECHOS LIQUIDOS

Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida sea lanzada al curso de agua ya que existe un cauce hídrico lindando con la propiedad.

### MONITOREO DE DESECHOS SOLIDOS

Asimismo, los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior transporte a su lugar especial

Se deberá monitorear periódicamente el predio a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden al proyecto. El entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos.

### MONITOREO DE SEÑALIZACIONES

Es de suma de importancia que las señalizaciones estén en el debido lugar como también inducir al respeto de estas por parte del personal.

Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

**Los programas contenidos en el plan de monitoreo ambiental deben ser administrados y ejecutados por el proponente mediante el concurso de profesionales en cada uno de los programas antes mencionados, quedando a cargo de estos la metodología de trabajo, acopio y análisis de las informaciones pertinentes.**

### TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACION Y PLAN DE MONITOREO

| COMPONENTE FISICO                   |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| SUELO                               |                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                               |
| Actividades del proyecto            | Impacto ambiental                                   | Medida de mitigación                                                                                                                                                   | Monitoreo                                                     |
| Limpieza y habilitación de la pista | Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación | Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes<br>evitar quemazón de los restos vegetales | Control durante la fase de limpieza y habilitación de caminos |

|                                                       |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acción de las maquinarias la construcción de la pista | Alteración posible de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburo de las maquinarias y camiones | Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico<br>Retiro de la parte del suelo contaminado                                                                                        | Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones                            |
|                                                       | Compactación del suelo                                                                                | Retiro de residuos especiales a sitios de los contenedores a los camiones transportadores y llevados a lugares autorizados por la municipalidad                                                 | Retiro diario de los escombros o residuos especiales                                                    |
| Extracción de la vegetación                           | Erosión de la capa laminar del suelo desnudo                                                          | Control de la erosión de la capa laminar posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales                                                                                                | Monitoreo del sistema de control de la posible erosión de la capa laminar después de los días de lluvia |
|                                                       | Alteración posible de la calidad del suelo                                                            | Extracción de árboles necesarios según diseño del proyecto                                                                                                                                      | Control diario de la extracción de árboles necesarios                                                   |
| Limpieza                                              | Perdida de cierto volumen del suelo por movimiento de materiales                                      | Minimizar pérdida de volumen del suelo                                                                                                                                                          | Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza                                           |
| Construcción de la pista                              | Deterioro del suelo por efecto de la construcción                                                     | Reforestación y cobertura vegetal con gramíneas naturales y mayormente en lugares críticos será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles) | Control durante la fase de ejecución del proyecto                                                       |
| Funcionamiento de la pista                            | Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos)                                              | Disposición de basureros y leyendas en el lugar adecuado. Desarrollo de una gestión conjunta con la municipalidad, con relación a la                                                            | Retiro de RSU 2 veces por semana a cargo de la municipalidad                                            |

|                                                         |                                                                                                                                                                      | recolección, transporte y disposición final de los RSU.                                                                              |                                                                   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| AGUA                                                    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                                                   |
| Actividades del proyecto                                | Impacto ambiental                                                                                                                                                    | Medidas de mitigación                                                                                                                | Monitoreo                                                         |
| Utilización de las maquinarias operativas               | Alteración posible de cursos de agua superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones                                          | Control de la situación mecánica de las maquinarias                                                                                  | Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias |
|                                                         |                                                                                                                                                                      | Se evitará la manipulación de hidrocarburos dentro del predio de la construcción                                                     | Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias |
| Extracción de la vegetación                             | Posible alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por acción de agua de lluvia                                                             | Utilización de barreras u otro tipo de estructura para evitar el arrastre de partículas en épocas de lluvia                          | Control de las barreras/estructuras en épocas de lluvia           |
| Drenajes de agua                                        | Afectación de la calidad de agua por la sedimentación producida debido a la erosión de suelos. Infiltración de las napas freáticas de los líquidos (pozo absorbente) | Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje                                                                             | Control periódico del estado de las zanjas                        |
| Limpieza                                                |                                                                                                                                                                      | Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza | Control durante la carga de materiales con la zona de limpieza    |
| AIRE                                                    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                                                   |
| Actividades del proyecto                                | IMPACTO AMBIENTAL                                                                                                                                                    | Medida de mitigación                                                                                                                 | Monitoreo                                                         |
| Utilización de las maquinarias operativas y de camiones | alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados por uso de maquinarias                                                                                | Se evitarán ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (ley N°1100)                                                          | Control diario                                                    |

|                            |  |                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                   |
|----------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                            |  | alteración posible de la calidad del aire por olor de hidrocarburos                      | Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas                                   | Control diario                                                    |
|                            |  | alteración posible de la calidad del aire por el material particulado(polvos)            | Determinar horarios de operación de las maquinarias que origina ruido                                             | Control diario                                                    |
|                            |  |                                                                                          | Controlar el uso indebido de bocinas y pitos que permitan altos niveles de ruido                                  | Control diario del uso de bocinas, cornetas y pitos               |
|                            |  |                                                                                          | Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones                                                    | Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias |
|                            |  |                                                                                          | Humectación de los caminos donde circularan los vehículos y camiones                                              | Control diario                                                    |
| Extracción de vegetación   |  | alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados                           | Atención y control de los posibles ruidos ocasionados durante la fase de extracción                               | Control diario                                                    |
|                            |  |                                                                                          | Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones                                                    | Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias |
| Limpieza                   |  | alteración posible de la calidad del aire por dispersión de material particulado(polvos) | Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, en días de viento calmo                                      | Control durante la limpieza y carga de materiales                 |
| <b>VISUAL PAISAJISTICO</b> |  |                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                   |
|                            |  | <b>Impacto ambiental</b>                                                                 | <b>Medidas de mitigación</b>                                                                                      | <b>Monitoreo</b>                                                  |
| Extracción de vegetación   |  | Cambio de aspecto paisajístico                                                           | Se diseñará la construcción de un nuevo aspecto visual paisajístico de acorde con la nueva perspectiva del sector | Control de la ejecución del diseño y proyectado aprobado          |
|                            |  | Cambio de aspecto de biomasa                                                             | Reforestación de acuerdo con las normativas de                                                                    | Control de reforestación de acuerdo con el plano de               |



|                                 |                                                      |                                                                                      |                                                                     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                      | protección al arbolado urbano                                                        | revegetación                                                        |
| <b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>     |                                                      |                                                                                      |                                                                     |
| <b>FLORA</b>                    |                                                      |                                                                                      |                                                                     |
| Extracción de la vegetación     | Disminución de la masa vegetal local.                | Reforestación de acuerdo con las normativas de protección al arbolado urbano         | Control de la reforestación de acuerdo con el plano de revegetación |
|                                 |                                                      | Extracción de árboles solamente necesarios según el diseño del proyecto              | Control durante el momento de extracción de árboles                 |
| <b>FAUNA</b>                    |                                                      |                                                                                      |                                                                     |
| <b>Actividades del proyecto</b> | <b>Impacto ambiental</b>                             | <b>Medidas de mitigación</b>                                                         | <b>Monitoreo</b>                                                    |
| Extracción arbórea              | Afectación de la avifauna                            | Reforestación de acuerdo con las normativas de protección al arbolado urbano         | Control de la reforestación de acuerdo con el plano de revegetación |
|                                 | Afectación de la microfauna (suelo)                  |                                                                                      | Control de reforestación de acuerdo con el plano de revegetación    |
|                                 | Estampida de la avifauna por la generación de ruidos | Control de situación mecánica de protección a arbolado urbano                        | Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias   |
| <b>COMPONENTE ANTROPICO</b>     |                                                      |                                                                                      |                                                                     |
| <b>SEGURIDAD</b>                |                                                      |                                                                                      |                                                                     |
| <b>Actividades del proyecto</b> | <b>Impacto ambiental</b>                             | <b>Medidas de mitigación</b>                                                         | <b>Monitoreo</b>                                                    |
| Movimiento por maquinarias      | Peligrosidad por el movimiento de maquinarias        | Los obreros estarán capacitados para el movimiento de sus maquinarias                | Capacitaciones periódicas y registros de las actividades            |
|                                 | Peligrosidad a los transeúntes y vecinos             | Contar con un manual de procedimiento de salud ocupacional y seguridad en el trabajo | Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica            |
|                                 |                                                      | Utilizar señalizaciones y                                                            | Control diario de las                                               |

|                             |                                                                                    |                                                                              |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                    | visibles para salvaguardar la vida de los transeúntes                        | señalizaciones                                                   |
| Extracción de la vegetación | Peligrosidad por el desarrollo de la actividad de extracción (cortes, caídas, etc) | Control de procedimientos correctos para las caídas de los arboles           | Control y capacitación del personal destinado a las áreas verdes |
|                             |                                                                                    | Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros | Control periódico del uso de EPP                                 |

## MONITOREO EN FASE OPERATIVA

**Monitoreo de señalizaciones**

**Monitoreo de los equipamientos del aeródromo**

**Monitoreo de materias primas, insumos, sustancias varias para el funcionamiento de la pista**

**Monitoreo de desechos solidos**

**Monitoreo de los efluentes líquidos**

**Monitoreo del personal y de accidentes**

## 8. RECOMENDACIONES GENERALES

### 8.1. MEDIDAS RECOMENDADAS DURANTE LA FASE DE DISEÑO:

Durante la fase de diseño se cuidará de preservar el entorno del uso del suelo. Salvo la que se abre de dirección norte sur, que se deberá tener cuidado en contrariar la acción erosiva de los vientos del norte, además mediante las construcciones de elevaciones terraplenadas o lomo de burro a fin de evitar el arrastre de sedimentos.

Se deberá considerar en esta etapa todas las leyes y normas que rigen para la pista.

### 8.2. MEDIDAS RECOMENDADAS DURANTE LA FASE DE EJECUCION

Se deberán tomar medidas apropiadas durante la fase de ejecución, para evitar la erosión del suelo por los trabajos del proyecto, que incluyen las tareas de limpieza de arbusto y eliminación de cobertura vegetal en la zona de apertura de caminos internos, etc.

Se recomienda la inspección de los cambios y que un técnico auxiliar siga los movimientos de tierra periódicamente. Esta condición es el control de eficiencia en las medidas de mitigación y será permanente por parte de los responsables del proyecto. Se deben tomar en cuenta

todas las medidas anteriormente citadas.

En esta fase (ejecución) se prevé medidas de mitigar los efectos identificados en la lista de chequeo, para proteger el entorno urbano-rural donde se registraron los mayores impactos negativos.

En cuanto al control de la contaminación del aire producida por el polvo, la medida conducente es el riego con agua mediante camiones cisterna u otros métodos cuando se acrecienta el tráfico o movimientos de vehículos pesados que suele ser una consecuencia de las obras a realizar.

Para la acción del sellado de suelos; se refiere exclusivamente a los accesos de terraplenado que deberán ser mantenidos y mejorados como una medida de compensación al aumento vehicular por los mismos. Se deberán construir drenajes y reparar puentes si fuera necesario. Además de barreras de contención para evitar la erosión mediante taludes empastados, elevaciones, etc.

Preservación de la cubierta vegetal amortiguador de la diseminación del polvo. Plantar y reponer especies taladas por arboles forestales nativos.

Se deberán de mantener los árboles de gran porte que sirven de refugio a las aves. En todos los casos la existencia de la ordenanza municipal por la cual es el municipio el que otorgará los permisos si hubiese necesidad para la tala o poda de estos.

## 9. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

## 10. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente cumplir con las normativas legales vigentes. El consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los planes de

mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio, pero si se hace responsable de la elaboración del Estudio y la veracidad de este.

## 11. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- ✚ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ✚ Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- ✚ CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- ✚ BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.
- ✚ BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B. 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.
- ✚ LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en [http:// www.idea.org.py](http://www.idea.org.py)
- ✚ METCALF & EDDY. 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización., ed. McGraw Hill, 1.485 p.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1999. Conservación De Suelos. Impacto Ambiental Del Uso De Herbicidas. San Lorenzo.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/CDC (Centro de Datos Para la Conservación, PY). 1990. Áreas Prioritarias Para la Conservación en la Región Oriental del Py.
- ✚ MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY). 2002. Datos Meteorológicos.

- ✚ NEMEROW N. L.; DOSGUPTA. A. 1998. Tratamiento De Vertidos Industriales Y Peligrosos. Madrid. ES. Díaz de Santos SA.
- ✚ ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- ✚ SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- ✚ SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

## 12. CONSULTORA

**Lic. Johanna Centurion**  
**CTCA N° I – 1100**