

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS



**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PARA EL AERÓDROMO MARÍA REICHE NEUMAN BASADO EN
LA NORMA TÉCNICA PERUANA ISO 14001”**

Presentado por:

MIGUEL ÁNGEL SOLÍS ZAMORA

Trabajo Académico para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO METEORÓLOGO

Lima-Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS

**“PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PARA EL AERÓDROMO MARÍA REICHE NEUMAN BASADO
EN LA NORMA TÉCNICA PERUANA ISO 14001”**

Presentado por:

MIGUEL ÁNGEL SOLÍS ZAMORA

Trabajo Académico para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO METEORÓLOGO

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Mg. Sc. Cecilia Nieto Aravena
PRESIDENTE

Mg. Sc. Eusebio Cisneros Tarmeño
MIEMBRO

Mg. Sc. Victoria Calle Montes
MIEMBRO

Dr. Sergio Pacsi Valdivia
ASESOR

Dedicatoria:

A Dios nuestro creador; a mis queridos padres, por dedicar generosamente sus vidas a consolidar mi desarrollo; a mis hijas, por ser una motivación ineludible y a Elisa, por su incansable apoyo para la realización del presente trabajo.

Agradecimiento:

A la Municipalidad de Vista Alegre y a la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC) por brindarnos las facilidades para la obtención de la información y a todas las personas que de alguna manera me brindaron su apoyo durante la ejecución del presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. AERÓDROMOS Y AEROPUERTOS.....	3
2.2. LA AVIACIÓN CIVIL Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	4
2.3. LOS AEROPUERTOS Y SUS ASPECTOS AMBIENTALES.....	4
2.3.1. El ruido aeronáutico.....	4
2.3.2. La contaminación atmosférica.....	5
2.3.3. Disposición de residuos peligrosos aeroportuarios	5
2.3.4. Contaminación del agua y del suelo	5
2.3.5. Construcción y ampliación de aeropuertos.....	6
2.4. ISO 14000	6
2.5. ISO 14001	6
2.6. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - NORMA ISO 14001	7
2.7. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - NORMA ISO 14001	7
III. MATERIALES Y MÉTODOS	8
3.1. MATERIALES	8
3.2. MÉTODOS	8
3.2.1. Lugar de ejecución y alcance del proyecto.....	8
3.2.2. Presentación ante la gerencia general	10
3.2.3. Obtención de la información	10
3.2.4. Análisis de la información.....	11
3.2.5. Diagnóstico ambiental del aeródromo.....	12
3.2.6. Propuesta de mejora	12
a. Caracterización de los procesos del aeródromo.....	13
b. Identificación de los requisitos ambientales aplicables.....	14
i. Requisitos legales ambientales	14
ii. Requisitos internos	14

iii. Requisitos de las partes interesadas	14
iv. Revisión de aspectos ambientales	15
c. Determinación de aspectos ambientales significativos.....	15
i. Identificación de los aspectos ambientales.....	15
ii. Evaluación de los aspectos ambientales.....	15
d. Elaboración de la política ambiental	20
e. Establecimiento de objetivos y metas ambientales.....	20
f. Elaboración de la Propuesta de Programa de Gestión Ambiental	21
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
4.1. PRESENTACIÓN ANTE LA GERENCIA GENERAL.....	22
4.2. OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	22
4.2.1. Geografía	22
4.2.2. Meteorología.....	22
4.2.3. Generalidades del Aeródromo María Reiche Neuman.....	23
4.3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL AERÓDROMO	26
4.3.1. Diagnóstico general de las instalaciones del aeródromo	26
a. Percepción paisajística.....	26
b. Factores sociales al entorno.....	26
c. Planes urbanos	26
d. Mantenimiento de pista, pisos y muros	26
e. Desmonte y polvo atmosférico	27
f. Cambio en la calidad del aire	27
i. Por emisión de gases	27
ii. Por ruido aeronáutico	27
g. Cambio en la calidad del suelo	27
i. Residuos sólidos	27
ii. Residuos sólidos peligrosos	27
iii. Potencial derrame de combustibles.....	29
iv. Depósito subterráneo de aguas residuales	29
h. Cambio en la calidad del agua.....	29
i. Agotamiento de recursos	30
4.3.2. Diagnóstico del plan de emergencia.....	30
a. Seguridad de la aeronavegación	30
b. Plan de emergencia.....	31

4.3.3. Diagnóstico del sistema de gestión del aeródromo	38
4.4. PROPUESTA DE MEJORA.....	40
4.4.1. Caracterización de los procesos del aeródromo	40
4.4.2. Identificación de los requisitos ambientales aplicables.....	41
a. Requisitos legales ambientales	41
b. Requisitos internos	50
c. Requisitos de las partes interesadas	50
4.4.3. Determinación de los aspectos ambientales significativos.....	50
a. Identificación de los aspectos ambientales	50
b. Evaluación de los aspectos ambientales	50
4.4.4. Elaboración de la política ambiental	51
4.4.5. Establecimiento de los objetivos y metas ambientales.....	51
4.4.6. Elaboración de la Propuesta del Programa de Gestión Ambiental... 51	
a. Disposición inadecuada de los residuos sólidos	52
b. Disposición inadecuada de los residuos sólidos peligrosos	52
c. Disposición inadecuada de aguas residuales	52
d. Potencial derrame de combustible.....	52
V. CONCLUSIONES.....	65
VI. RECOMENDACIONES	68
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
VIII.ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Puntuación para el cuestionario de evaluación del desempeño ambiental	11
Tabla 2: Formato del registro del mapeo de procesos	13
Tabla 3: Formato del registro de votación de aspectos ambientales	17
Tabla 4: Criterios de significancia para la evaluación de los aspectos ambientales	18
Tabla 5: Formato del registro de aspectos ambientales significativos	20
Tabla 6: Formato de la propuesta de programa de gestión ambiental	21
Tabla 7: Áreas, funciones y responsables de los tipos de emergencias	32
Tabla 8: Resumen del resultado de la evaluación del desempeño ambiental	39
Tabla 9: P.P.G.A.-Disposición inadecuada de residuos sólidos	53
Tabla 10: P.P.G.A.-Disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos	59
Tabla 11: P.P.G.A.-Disposición inadecuada de aguas residuales	61
Tabla 12: P.P.G.A.-Potencial derrame de combustible	64
Tabla 13: Resultado de la evaluación del desempeño ambiental	74
Tabla 14: Registro del mapeo de procesos	114
Tabla 15: Registro de votación de aspectos ambientales	154
Tabla 16: Registro de aspectos ambientales significativos	162

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Actividades para elaborar el programa de gestión ambiental.....	9
Figura 2: Aeródromo María Reiche Neuman de Nasca	23
Figura 3: Organigrama del aeródromo de Nasca	25
Figura 4: Botadero municipal <i>El Pajonal</i>	28

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Resultado de la evaluación del desempeño en base a la NTP-ISO 14001	73
Anexo 2: Registro de mapeo de procesos	113
Anexo 3: Registro de votación de aspectos ambientales	153
Anexo 4: Registro de aspectos ambientales significativos	161
Anexo 5: Procedimientos	163
Anexo 6: Encuesta de opinión a los pobladores aledaños al aeródromo	189
Anexo 7: Lista de requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales	192

ACRÓNIMOS

CC	Cambio Climático
CATIE	Centro tecnológico de investigación y enseñanza
DGPM	Dirección General de Programación Multianual del Sector Público
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPI	Oficina de Programación de Inversiones
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas del Perú
MINAM	Ministerio del Ambiente del Perú
PPGA	Propuesta de programa de gestión ambiental
PIP	Proyecto de Inversión Pública
POI	Plan Operativo Institucional
RSPR	Residuos sólidos peligrosos re aprovechable.
SUNARP	Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en el Aeródromo María Reiche Neuman ubicado en la costa sur del Perú, región Ica, provincia de Nasca, distrito de Vista Alegre, siendo su actividad principal el servicio de vuelos de reconocimiento de las famosas líneas de Nasca. El objetivo del estudio fue elaborar una propuesta de programa de gestión ambiental para el aeródromo basado en la Norma Técnica ISO 14001. El método utilizado consistió en desarrollar un diagnóstico ambiental, como línea base, para elaborar la propuesta de mejora. Esto hizo necesario determinar previamente la caracterización de los procesos, la identificación de los requisitos legales aplicables, la determinación de aspectos ambientales significativos, elaboración de la política ambiental y el establecimiento de objetivos y metas. El estudio ha permitido determinar que el desempeño ambiental del aeródromo tiene bajo nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, solo 19.5 por ciento. También hizo posible determinar y priorizar cuatro aspectos ambientales significativos: la disposición inadecuada de residuos sólidos, de residuos sólidos peligrosos, de aguas residuales y el potencial derrame de combustible. El programa contiene los objetivos y las metas para el control o mitigación, indicadores de desempeño, medios de verificación, responsables, cronograma, actividades para minimizar la generación de residuos sólidos y la gestión de dos proyectos de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales. Finalmente, los resultados obtenidos permiten concluir que el modelo de gestión del aeródromo no controla eficazmente los aspectos ambientales significativos que genera. Por tanto, se recomienda a la alta dirección implementar el presente programa y reorientar el enfoque de la gestión hacia un modelo con protección ambiental proactiva para consolidar una positiva imagen corporativa y el beneplácito de las partes interesadas del aeródromo.

Palabras claves: aspecto ambiental, gestión ambiental.

ABSTRACT

The present investigation was carried out at the Maria Reiche Neuman Aerodrome, located in the southern coast of Peru, Ica region, Nasca province, Vista Alegre district, being its main activity the provision of reconnaissance flights over the famous Nasca lines. The objective of the study was to develop the Aerodrome Environmental Management Program Proposal based on the ISO 14001 Technical Standard. The method used consisted of developing the environmental diagnosis, as a baseline, to elaborate an improvement proposal. This made it necessary to previously determine the characterization of processes, the identification of legal applicable requirements, the determination of significant environmental aspects, elaboration of the environmental policy, establishment of objectives and goals. The study has allowed determining that the aerodrome environmental performance has a low level of compliance with the ISO 14001:2004 requirements, only 19.5 percent. It also, made it possible to determine and prioritize four significant environmental aspects: the inadequate disposal of solid waste, hazardous solid waste, wastewater and the potential spillage of fuel. The program includes control and mitigation objectives and goals, performance indicators, means of verification, managers, schedule, activities to minimize the generation of solid waste and the management of two public investment projects for the construction of a sanitary landfill and a wastewater treatment plant. Finally, the obtained results allow us to conclude that the aerodrome management model does not effectively control the significant environmental aspects that it generates. Therefore, it is recommended that senior management implement this program and reorient the management approach towards a proactive environmental protection model, to consolidate a positive corporate image of the aerodrome and the approval of the stakeholders.

Keywords: environmental aspect, environmental management.

I. INTRODUCCIÓN

El grave problema ambiental en el mundo provocado a lo largo de los años por el uso inadecuado del ambiente y los recursos naturales nos ha conducido a una crisis que condiciona la reorientación de la interacción entre el hombre y la naturaleza para garantizar su supervivencia. Existe mucha preocupación por el problema del cambio climático: el calentamiento del planeta por el efecto invernadero, el agotamiento de la capa de ozono y por la contaminación ambiental. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) promueve encuentros internacionales de representantes de los países miembros, en busca de estrategias, acuerdos, compromisos y acciones orientadas a la protección ambiental. En muchos países del primer mundo la población ha logrado consolidar un buen nivel de conciencia ambiental lo que se expresa a través de sus preferencias en los mercados por productos amigables con el ambiente, esto genera una presión que promueve la implementación voluntaria de sistemas de gestión o sellos ambientales a fin de obtener confianza. En nuestro país el escenario es distinto; el nivel de conciencia ambiental es bajo y la autoridad es débil para hacer cumplir la legislación establecida, las exigencias de cumplimiento es casi exclusiva de las empresas privadas. La gestión se caracteriza por ser reactiva, no preventiva y muy pocas empresas tienen implementado un sistema de gestión ambiental. Es popular la frase *es más rentable prevenir que remediar*, pero de difícil aplicación en la práctica. Hoy en día, la política empresarial debe incluir necesariamente una política ambiental. La actividad comercial está ligada a los problemas ambientales por los aspectos e impactos que genera el desarrollo de sus actividades productos o servicios, siendo un requisito legal su gestión adecuada. Una herramienta de gestión ambiental de amplia aceptación internacional es la Norma Técnica Peruana ISO 14001, que establece los requisitos para implementar un sistema de gestión ambiental y promueve, entre otros, el cumplimiento de los requisitos legales ambientales, de las partes interesadas, requerimientos internos y promueve la mejora continua como estrategia para alcanzar una protección ambiental proactiva.

La aviación civil durante el desarrollo de sus actividades, procesos y servicios genera aspectos ambientales que pueden afectar al ambiente y a la salud de las personas expuestas, tales como la emisión de gases, el ruido aeronáutico, generación de residuos sólidos, disposición de aguas residuales etc. que pueden modificar la calidad del aire, del suelo o un cuerpo de agua receptor. Es importante que los aeropuertos de nuestro país se administren con conciencia ambiental, acorde con los requisitos legales establecidos y en armonía con algún estándar de gestión ambiental como la Norma Técnica ISO 14001. El presente trabajo se realizó en el Aeródromo María Reiche Neuman por tener como actividad principal el servicio de vuelos de reconocimiento aéreo en avionetas brindado por diferentes empresas aéreas. Este aeródromo constituye una puerta de entrada a los atractivos turísticos de las famosas líneas de Nasca, Palpa y Pampas de Jumana, visibles solo desde el aire; sin embargo, en la actualidad el aeródromo no cuenta con una estructura funcional de gestión ambiental, un sistema o programa, para el control o mitigación de los aspectos ambientales que genera sus procesos operativos. Por tanto, los objetivos del presente trabajo de investigación son:

1.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una «Propuesta de Programa de Gestión Ambiental para el Aeródromo María Reiche Neuman basado en la Norma Técnica Peruana ISO 14001» para controlar o mitigar los aspectos ambientales significativos que generan sus procesos operativos.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar el diagnóstico ambiental del aeródromo.
2. Determinar y caracterizar los principales procesos operativos.
3. Identificar los aspectos ambientales que generan los procesos del aeródromo.
4. Identificar los requisitos legales aplicables u otros requisitos suscritos.
5. Determinar y priorizar los aspectos ambientales significativos.
6. Elaborar la política ambiental del aeródromo.
7. Determinar y proponer los objetivos y las metas ambientales.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. AERÓDROMOS Y AEROPUERTOS

La Ley 27261 (2000) Ley de Aeronáutica Civil del Perú, en su Título III, Capítulo I, sobre la infraestructura, establece lo siguiente:

Artículo 26°.- De los aeródromos

26.1.- Aeródromo es el área definida de tierra o agua que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos destinada a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros o carga en su superficie.

26.2.- Los aeródromos son públicos o privados. Son aeródromos públicos los que están destinados al uso público, los demás son privados.

Artículo 27°.- De los aeropuertos

27.1.- Aeropuerto es el aeródromo de uso público que cuenta con edificaciones, instalaciones, equipos y servicios destinados de forma habitual a la llegada, salida y movimiento de aeronaves, pasajeros y carga en su superficie. Las áreas que lo conforman son intangibles, inalienables e imprescriptibles y las áreas circundantes son zonas de dominio restringido.

27.2.- Son aeropuertos internacionales aquellos aeródromos públicos destinados al ingreso o salida del país de aeronaves, donde se prestan normalmente servicios de aduana, sanidad, migraciones y otros complementarios.

2.2. LA AVIACIÓN CIVIL Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Candía y Muñoz (2003) explican que a partir de la Segunda Guerra Mundial se generó un vertiginoso avance en la industria aeronáutica. En la actualidad la aviación constituye la modalidad de transporte más intensamente desarrollada y explotada en el mundo moderno. A fines de los sesenta, nació la conciencia ecológica, la aviación civil comenzó a involucrarse en los posibles daños que podía causar a la naturaleza la creciente actividad aeronáutica. Fue así como las autoridades de todo el mundo asumieron los cuidados necesarios para la protección ambiental en relación con la actividad aeronáutica, desde la superficie hasta la alta atmósfera.

De acuerdo con Pinedo et al. (2003), la comunidad internacional relacionada con el transporte aéreo ha promovido, a partir de los años cuarenta, distintas organizaciones y grupos de trabajo con objeto de reducir el impacto ambiental de la aviación comercial, fomentando la tecnología, los procedimientos y la normativa ambiental más adecuados a fin de garantizar el desarrollo sostenible de este sector fundamental para el desarrollo económico en todo el mundo. Así mediante el Convenio de Chicago de 1944 se creó la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) que se ha convertido en el organismo mundial de la aviación civil. A su vez, la OACI creó el Comité para la Protección Ambiental en la Aviación (CAEP) al que hizo responsable de los asuntos ambientales y el desarrollo de estándares y recomendaciones en relación con el impacto de la aviación en el ambiente.

2.3. LOS AEROPUERTOS Y SUS ASPECTOS AMBIENTALES

2.3.1. El ruido aeronáutico

Moy (2002) afirma que hoy en día toda aeronave civil, independientemente del tipo, forma, tamaño, peso o diseño de propulsión, tiene que satisfacer los requerimientos de ruido de todos los Estados que los producen y los países signatarios de la OACI; de la Convención Internacional de Aviación Civil de Chicago, de 1944. Estas certificaciones de ruido y seguridad son complementadas con una serie de procedimientos operacionales de atenuación de ruidos sin menoscabo de que algún país prohíba la compra de aviones “antiguos” o “ruidosos”.

2.3.2. La contaminación atmosférica

Benito (2014) menciona que en el año 2003 se procedió a reexaminar los resultados del informe, cambiando las emisiones del año 1992, base del cálculo original, por las del año 2000 e introduciendo los avances científicos conseguidos en ese intermedio. El estudio *TRADEOFF*, publicado en 2005[6], respaldaba la clasificación de efectos del informe original, modificaba levemente la influencia de algunos factores, disminuyendo el de las estelas de condensación, y ofrecía la conclusión siguiente: el efecto de la aviación, dentro del cual el transporte aéreo es más del 95%, supone entre un 3 y un 3,5% de toda la contribución de las actividades humanas al calentamiento atmosférico.

2.3.3. Disposición de residuos peligrosos aeroportuarios

Según IFC (2007), los residuos peligrosos o potencialmente peligrosos generados durante las operaciones de revisión y reparación de las aeronaves incluyen el aceite residual, emulsiones de aceite y residuos de carburante; disolventes orgánicos y glicoles; lodos de hidróxidos metálicos; pilas de plomo; pilas de níquel y cadmio y níquel-hidróxido metálico; soluciones empleadas para el tratamiento en superficie (para el desengrasado, decapado, pasivación, galvanoplastia y revestimiento químico) que contengan cianuro, cromo hexavalente y cadmio; residuos sólidos y semisólidos de cianuro; lodos de pintura y aguas de los pulverizadores; isocianatos; y lámparas y tubos fluorescentes que contengan mercurio. Todos los residuos deberían gestionarse acorde con las *Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad para las aerolíneas*.

2.3.4. Contaminación del agua y del suelo

Menciona el IFC (2007) que el vertido de sustancias peligrosas en el agua puede resultar de los talleres, trabajos de acabado de metales y labores de limpieza exterior y técnica. Entre los principales contaminantes destacan los metales tóxicos, los productos derivados del petróleo (por ejemplo, aceite, trementina artificial o combustible), agentes aglutinantes y tensioactivos, metales pesados (por ejemplo, cianuro, cromo hexavalente) y disolventes orgánicos. La presencia de cadmio puede obedecer al hecho de que todavía se emplea con frecuencia en el tratamiento superficial de ciertos componentes de la aeronave (como el tren de aterrizaje o las alas).

2.3.5. Construcción y ampliación de aeropuertos

El INAC citado por Vargas et al. (2001), afirma que deben establecerse normas y procedimientos tendientes a lograr un buen manejo ambiental de suelos durante la ejecución de obras de ampliación o readecuación de los aeródromos, donde sea necesario llevar a cabo actividades de excavación, relleno y movimiento de suelos, contemplando la posibilidad de encontrar suelos impactados por contaminantes y su necesario tratamiento de acuerdo con las características de los mismos. Es importante preservar los suelos con carga orgánica y; evitar que con su movimiento y posterior uso como relleno quede debajo de capas inertes, perdiendo así gran parte de su valor.

2.4. ISO 14000

Cordero y Sepúlveda (2002) mencionan que las normas ISO 14000 ofrecen a las empresas una base homogénea de directrices sobre procedimientos de gestión ambiental, que les permiten anticipar externalidades ambientales negativas de sus procesos. Un ejemplo es la contaminación de los ríos provocada por los desechos de la agroindustria, empresas productoras de café, vino, frutas, carne; el mal olor es uno de los elementos que genera mayor contaminación ambiental en las zonas rurales.

2.5. ISO 14001

Roberts y Robinson (1998) sostienen que la ISO 14001 está dirigida a ser aplicable a “organizaciones de todo tipo y dimensiones y albergar diversas condiciones geográficas, culturales y sociales“. El objetivo general tanto de la ISO 14001 como de las demás normas de la serie 14000 es apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas. La ISO 14001 se aplica a cualquier organización que desee mejorar y demostrar a otros su actuación medioambiental mediante un sistema de gestión medioambiental certificado.

Roberts y Robinson (1998) también afirman que la ISO 14001 no prescribe requisitos de actuación medioambiental, salvo el requisito de compromiso de continua mejora y la obligación de cumplir la legislación y regulación relevantes. La norma no declara la cantidad máxima la cantidad máxima permisible de emisión de óxido nitroso y gases de

combustión, ni el nivel máximo de contenido bacteriológico en el efluente de aguas residuales. La ISO 14001 especifica los requisitos del propio sistema de gestión, que, si se mantiene adecuadamente, mejoraría la actuación medioambiental reduciendo los impactos, tales como emisiones óxido nitroso y efluentes bacteriológicos.

2.6. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - NORMA ISO 14001

Mencionan Roberts y Robinson (1998) que un sistema de gestión medioambiental es aquel por el que una compañía controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podría causar, impactos medioambientales y, así, minimizar los impactos medioambientales de sus operaciones. Ese enfoque se basa en la gestión de “causa y efecto”, donde las actividades, los productos y los procesos de su compañía son las causas “aspectos” y sus efectos resultantes o efectos potenciales, sobre el medioambiente son los “impactos”. Los impactos serían cosas como un cambio de temperatura media de un arroyo que recibe efluente, un número en la tasa de asmáticos de una población local como resultado de las emisiones de gases de combustión, o un terreno contaminado como resultado de una infiltración.

2.7. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - NORMA ISO 14001

ISO (2004) indica que la creación y el uso de uno o más programas, es importante para el éxito de la implementación de un sistema de gestión ambiental. Cada programa debería describir cómo se lograrán los objetivos y metas de la organización, incluida su planificación en el tiempo, los recursos necesarios y el personal responsable de la implementación de los programas. Estos programas se pueden subdividir con el fin de abordar elementos específicos de las operaciones de la organización. El programa debería incluir, cuando sea apropiado y práctico, consideraciones sobre las etapas de planificación, diseño, producción, comercialización y disposición final. Esto puede llevarse a cabo tanto para las actividades, productos o servicios actuales como para los nuevos. En el caso de los productos, puede tratar el diseño, los materiales, los procesos de producción, la utilización y la disposición final. Para las instalaciones o modificaciones significativas de los procesos, puede tratar sobre la planificación, el diseño, la construcción, la puesta en servicio, el funcionamiento y, en el momento apropiado que determine la organización, el cese de la actividad.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

En la presente investigación se utilizaron los siguientes materiales

- Norma Técnica ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental y Norma Técnica ISO 14050:2003 Gestión Ambiental - Vocabulario.
- Compendio de legislación Ambiental del MINAM, Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Publicaciones del diario El Peruano (vía internet).
- Plan de Emergencias del Aeródromo María Reiche Neuman.
- Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos de Nasca-PIGARS-2011.
- Cuestionario del Grupo Lexington para evaluar el desempeño ambiental utilizado en la tesis¹: «Propuesta de un Programa de Gestión Ambiental en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez a partir de la NTP ISO 14001».

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Lugar de ejecución y alcance del proyecto

La presente investigación se llevó a cabo en el Aeródromo María Reiche Neuman ubicada en la costa sur del Perú, en la región Ica, provincia de Nasca, distrito de Vista Alegre, cuyas coordenadas geográficas son:

Latitud: 14° 51' 14,95"; Longitud: 074° 57' 42.20"; Altitud: 567 msnm.

¹ Tesis realizada por Vargas, F; Sánchez, G; Prado, I; Asmat, V. (año 2001)

El alcance de la presente investigación comprendió a los principales procesos operativos que se desarrollan en el aeródromo para la ejecución de los vuelos de reconocimiento.

El desarrollo del trabajo siguió el esquema que se muestra en la figura 1

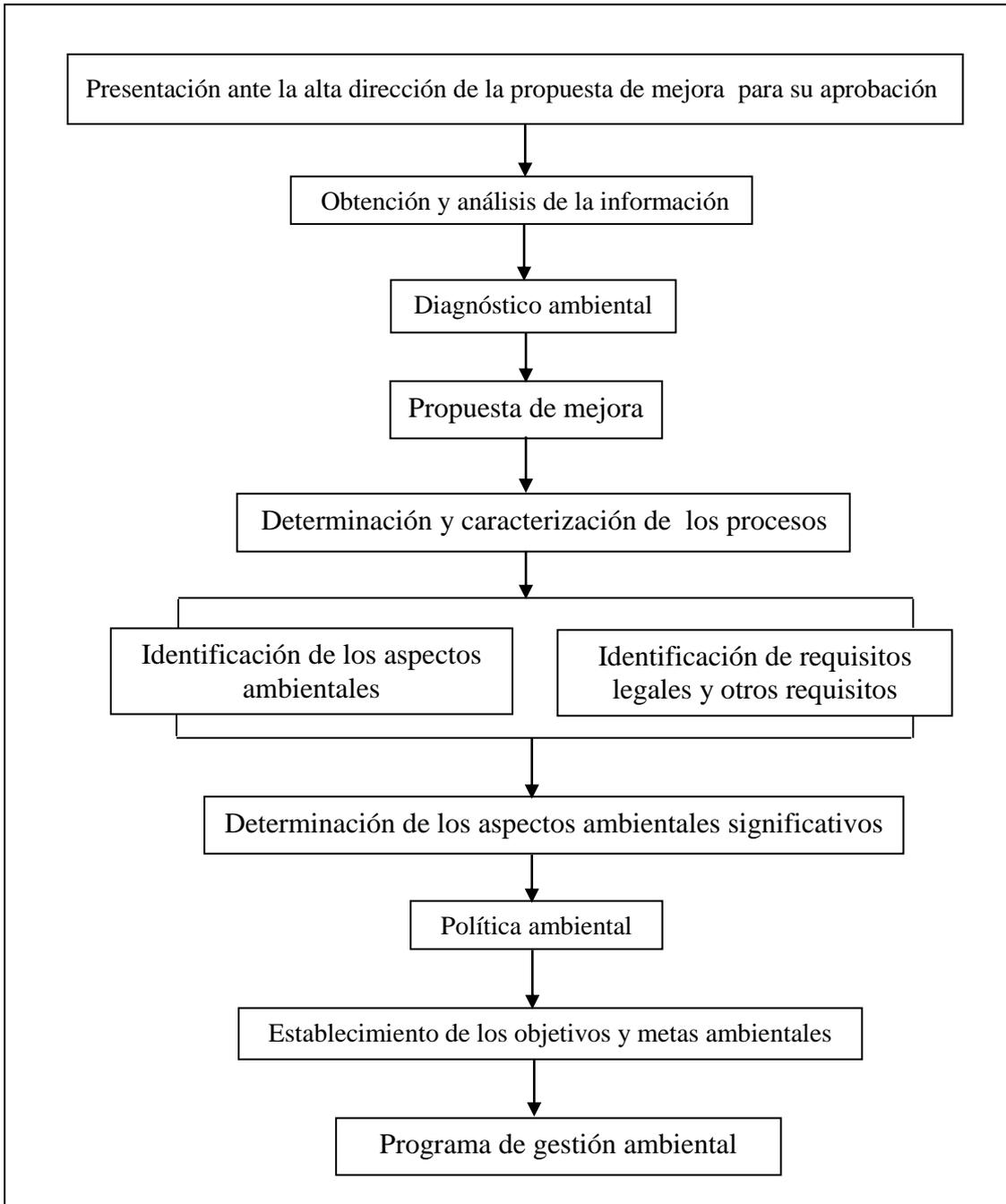


Figura 1: Actividades para elaborar el programa de gestión ambiental

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

3.2.2. Presentación ante la gerencia general

El Aeródromo María Reiche Neuman es administrado por la Municipalidad Distrital de Vista Alegre y su operación está a cargo de la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC), por tanto, se realizó la presentación ante el Sr. alcalde de la Municipalidad, a quien se le hizo conocer nuestro deseo de elaborar la Propuesta del Programa de Gestión Ambiental para el Aeródromo María Reiche Neuman basado en la NTP ISO 14001, destacando los beneficios y promoviendo su implementación.

3.2.3. Obtención de la información

Para obtener la información técnica fue necesario realizar varias visitas a las instalaciones del aeródromo. Entre la información obtenida podemos mencionar:

- Información de las instalaciones del aeródromo y su entorno, el modelo de gestión, procesos operativos, *plan de emergencia*, compromisos suscritos etc.
- Ocurrencia de accidentes e incidentes aéreos y una encuesta de opinión a los pobladores que viven alrededor del aeródromo.
- El cuestionario para la alta dirección a fin de evaluar el desempeño ambiental.

El cuestionario del *Grupo Lexington a partir de la NTP-ISO 14001*² consta de 28 preguntas cada una con 5 posibles respuestas, según el detalle siguiente:

No: Aún no hemos tocado este punto.

Mínimamente: Muy pocas características han sido establecidas e implementadas.

Parcialmente: Algunas características han sido establecidas e implementadas.

Sustancialmente: El aeródromo ha instalado la mayoría de las características importantes del requisito específico 14001.

² FUENTE: Tomado de Vargas et al. 2001.

Totalmente: Consideramos que estamos listos para recibir la certificación, con respecto a ese elemento. En ciertos considerandos este elemento de nuestro sistema de gestión ambiental está implementado y es eficaz.

El cuestionario utiliza un sistema ponderado de calificación; el mayor peso se otorga a la sección *Revisión por la dirección*, porque sin esta, el sistema del manejo ambiental en su totalidad pierde importancia. Las secciones de política ambiental, planificación, implementación y operación y verificación tienen el mismo peso con algunas excepciones. El esquema de la puntuación se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1: Puntuación para el cuestionario de evaluación del desempeño ambiental

Sección	Preguntas	Máximo de puntos	Total
Política ambiental	5	20 c/u	100
Planificación	5	20 c/u	100
Implementación y operación	11	20 c/u (excepto la 12 y 16 que pesan 10 c/u)	200
Verificación	6	20 c/u	120
Revisión por la dirección	1	80	80
TOTAL			600

FUENTE: Tomado de Vargas et al. 2001.

3.2.4. Análisis de la información

El análisis de la información técnica y ambiental obtenida ha permitido:

- Determinar la situación ambiental a través del diagnóstico utilizando como criterios los requisitos de la norma ISO 14001:2004 y los requisitos legales.
- Elaborar la Propuesta de Programa de Gestión Ambiental para el Aeródromo María Reiche Neuman basado en la Norma Técnica Peruana ISO 14001.

3.2.5. Diagnóstico ambiental del aeródromo

El diagnóstico ambiental del aeródromo consta de tres partes: el diagnóstico de las instalaciones del aeródromo y del entorno, el diagnóstico del *Plan de emergencias* y el diagnóstico del modelo de gestión del aeródromo.

Para tal fin, se realizó una revisión documentaria y entrevistas al personal en relación a los procesos operativos, la condición actual y el desempeño ambiental del aeródromo.

El Sr. alcalde de la Municipalidad proporcionó la documentación relacionada con la estructura orgánica y el *Plan de emergencias* del aeródromo.

Asimismo, el jefe del aeródromo facilitó el acceso a las instalaciones para verificar in situ las prácticas operativas y realizar entrevistas al personal con los cuestionarios y listas de verificación relacionadas con el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001 y los requisitos legales ambientales vigentes.

Adicionalmente, se realizó una encuesta de opinión a los pobladores aledaños, en su condición de parte interesada, por los aspectos ambientales del aeródromo.

3.2.6. Propuesta de mejora

Para elaborar la propuesta de mejora o propuesta del programa de gestión ambiental ha sido necesario desarrollar previamente las actividades que se indican a continuación:

- La determinación y caracterización de los principales procesos operativos.
- La identificación de los aspectos ambientales que se generan en los procesos.
- La identificación de requisitos legales aplicables u otros requisitos suscritos.
- La determinación y priorización de los aspectos ambientales significativos.
- La elaboración de la política ambiental.
- El planteamiento de objetivos y metas ambientales para el control o mitigación.

a. Caracterización de los procesos del aeródromo

Se utilizó el método de *balance de masa* que consiste en identificar los insumos, productos y residuos para el mapeo o caracterización de cada proceso operativo. La información se registró en el formato María Reiche F-01 P01, mostrada en la tabla 2.

Tabla 2: Formato del registro del mapeo de procesos

Formato María Reiche F-01 P01 REGISTRO DE MAPEO DE PROCESOS						
Proceso:						
Etapa	Actividad	Responsable	Insumo producto	Residuos	Aspecto ambiental	Impacto ambiental

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

Para la caracterización de los procesos se consideraron los siguientes criterios:

1. El abastecimiento de agua, de energía eléctrica y de combustible
2. El servicio de meteorología
3. La seguridad de aeronavegación y la seguridad del aeródromo
4. La seguridad contra incendios
5. El mantenimiento de vehículos y de infraestructura
6. El mantenimiento de las avionetas
7. El servicio de control del tránsito aéreo
8. El servicio de sanidad aérea
9. El servicio de sistemas de comunicaciones
10. La gestión de los residuos sólidos y aguas residuales
11. Las áreas administrativas y los servicios auxiliares

b. Identificación de los requisitos ambientales aplicables

El aeródromo en sus diferentes actividades, procesos y servicios está sujeto al cumplimiento de requisitos ambientales aplicables establecidos de manera directa o indirecta, para regular su desempeño ambiental. Entre ellos podemos mencionar los requisitos legales aplicables, los requisitos de las partes interesadas y los requerimientos internos o compromisos ambientales voluntarios asumidos por propia iniciativa.

Se elaboró un procedimiento documentado, presentado en el anexo 5, para identificar y tener acceso a los requisitos ambientales aplicables, según el siguiente detalle:

i. Requisitos legales ambientales

- Se realizó la identificación de los requisitos legales aplicables para cada aspecto ambiental identificado. La revisión estuvo a cargo del coordinador técnico.
- Para identificar los requisitos legales aplicables se realizaron búsquedas por internet en la página web del Ministerio del Ambiente, Ministerio de Transportes y Comunicaciones y en las publicaciones del diario oficial *El Peruano*.
- El coordinador técnico realizó la clasificación de los requisitos legales revisados para cada aspecto ambiental y elaboró una lista resumen, presentado en el anexo 7, de cada requisito legal aplicable para ser archivado hasta que el requisito legal sea modificado, reemplazado o derogado por la autoridad competente.

ii. Requisitos internos

El coordinador técnico fue el encargado de identificar los requisitos internos.

iii. Requisitos de las partes interesadas

Se identificó a través de una encuesta de opinión realizada a los pobladores aledaños al aeródromo, en su condición de parte interesada, por los aspectos ambientales.

iv. Revisión de aspectos ambientales

Se realizó una revisión para asegurarse que un requisito identificado legal, interno o de las partes interesadas, no haya sido modificado, caso contrario se tendría que revisar y evaluar nuevamente el aspecto ambiental para la determinación de su significancia.

c. Determinación de aspectos ambientales significativos

Se elaboró un procedimiento documentado, presentado en el anexo 5, para identificar y evaluar los aspectos ambientales del aeródromo.

i. Identificación de los aspectos ambientales

La identificación de las entradas, salidas, insumos, productos y residuos durante el mapeo de procesos permitió, además, identificar los aspectos e impactos ambientales que fueron registrados en el formato María Reiche F-01 P01 que se presenta en la tabla

ii. Evaluación de los aspectos ambientales

Para la evaluación de los aspectos ambientales se utilizaron los siguientes materiales:

1. El registro de votación de aspectos ambientales (tabla 3).
2. La tabla de criterios de significancia (tabla 4).
3. La lista de requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales (anexo 7).

Asimismo se utilizaron los siguientes *criterios de significancia*³:

- Cumplimiento legal: Grado de dificultad para cumplir con los parámetros normados de un aspecto ambiental que está legislado.

³ **FUENTE:** Tomado de Vargas et al. 2001.

- **Requerimiento interno:** Son normas internas nacionales o internacionales que la empresa se compromete voluntariamente a cumplir.
- **Severidad del impacto ambiental:** Grado en que el aspecto ambiental afecta al ambiente.
- **Afectación a la comunidad:** Grado de impacto a vecinos y a las comunidades.
- **Costo de remediación o mitigación:** Costo monetario (en inversiones, esfuerzo y tiempo) que habría que pagar para remediar un posible impacto ambiental causado.

La evaluación se realizó en base a la tabla de criterios de significancia, calificando los aspectos ambientales de la forma siguiente: alto, medio o bajo con los símbolos ●, ◐ y ○, respectivamente, en caso de empate se consideró la ponderación más alta y los resultados se registraron en el formato de votación de aspectos ambientales.

Con los resultados obtenidos en la votación de aspectos ambientales se procedió a realizar el escrutinio para la determinación de los aspectos ambientales significativos, considerando como tales aquellos que cumplieron con el criterio siguiente:

- Tres o más símbolos ●.
- El calificativo de alto en el criterio requisito legales.
- El calificativo de alto en el criterio requerimiento interno.

Tabla 3: Formato de registro de votación de aspectos ambientales

Aeródromo María Reiche Neuman de Nasca							
Formato María Reiche-F-02-P01							
<u>VOTACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</u>							
Nombre y apellido del miembro:							
Fecha:							
N°	Aspecto ambiental	CRITERIOS DE SIGNIFICANCIA					Aspecto ambiental significativo Si/No
		Cumplimiento legal	Requerimiento interno	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

Tabla 4: Criterios de significancia para la evaluación de aspectos ambientales

Criterio de significancia	El aspecto es <i>alto</i> cuando causa o puede causar:	El aspecto es <i>medio</i> cuando causa o puede causar:	El aspecto es <i>bajo</i> cuando causa o puede causar:
Severidad del impacto ambiental	Daños graves o irreversibles al ambiente o al personal debido a altos volúmenes o toxicidad, cuando el impacto es continuo o durante mucho tiempo, o cuando se manifiesta fuera del predio de la planta.	Afecta o afectaría reversiblemente al ambiente o al personal debido a medianos volúmenes o toxicidad; cuando el impacto tiene una duración interrumpida y cuando su impacto afecta únicamente al predio de la planta.	Hay una afectación mínima al ambiente o al personal debido a bajos volúmenes o toxicidad.
Cumplimiento legal	No se cumple el requisito legal; o se cumple muy cerca del límite establecido en condiciones que difícilmente se mantienen, o que requieren mucho esfuerzo.	Se cumple normalmente con el requisito legal, con margen de seguridad, y un esfuerzo rutinario o en condiciones que normalmente se mantienen.	Se cumple el requisito legal con un amplio margen de seguridad, con un esfuerzo mínimo, o el aspecto no está legislado.

FUENTE: Tomado de Vargas et al. 2001.

Continuación...

Criterio de significancia	El aspecto es <i>alto</i> cuando causa o puede causar:	El aspecto es <i>medio</i> cuando causa o puede causar:	El aspecto es <i>bajo</i> cuando causa o puede causar:
Costo de remediación	Es necesario invertir en equipo o instalaciones nuevas; o implica el mantenimiento mayor de un equipo; o la remediación del daño es fuera del aeropuerto; o la mitigación o control del impacto implica días perdidos de producción, indemnizaciones o sanciones administrativas costosas.	Es necesario llevar a cabo un mantenimiento rutinario con un equipo, o comprar refacciones o equipo auxiliar que no implican un mantenimiento mayor, o la remediación del daño es dentro del predio del aeropuerto.	Su control real o potencial no implica los costos mencionados en los otros grados de evaluación.
Requerimiento interno	Existe interés inmediato en gestionar el aspecto ambiental.	No es prioritario pero se puede gestionar el manejo del aspecto ambiental.	No existe interés actual o es difícil la gestión del aspecto ambiental.
Afectación a la comunidad	La comunidad percibe o puede percibir el aspecto ambiental como peligroso a la integridad de su salud o la del ecosistema: o existe forma real o potencial de que sufra consecuencias de un impacto ambiental.	Puede percibir el aspecto ambiental como peligroso a la integridad de su salud o la del ecosistema, pero sin que exista alguna forma real o potencial de que sufra consecuencia de un impacto ambiental.	No percibe ni puede percibir el aspecto ambiental como peligroso a la integridad de su salud o la del ecosistema, o no existe forma real ni potencial de que sufra consecuencias de un impacto ambiental.

Los aspectos ambientales significativos determinados y priorizados se han registrado en el formato María Reiche-F-03-P01 de la tabla 5 y son presentados en el anexo 4.

Tabla 5: Formato de registro de aspectos ambientales significativos

REGISTRO DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS				
Formato María Reiche -F-03-P01				
N°	Aspecto ambiental significativo	Impacto ambiental	Proceso	Etapa

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

d. Elaboración de la política ambiental

La política ambiental ha sido elaborada con el apoyo del Sr. alcalde de la Municipalidad tomando en cuenta la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de los procesos, así como también, de la estrategia y los valores corporativos del aeródromo.

e. Establecimiento de objetivos y metas ambientales

- Se elaboró un procedimiento documentado, presentado en el anexo 5, para establecer los objetivos y las metas en el programa de gestión ambiental.
- Se establecen los objetivos y metas para controlar o mitigar los aspectos ambientales significativos determinados y priorizados en el aeródromo, considerando los requisitos legales, requerimientos financieros y operacionales del aeródromo, así como los requisitos de las partes interesadas.
- El coordinador técnico fue el encargado de revisar los objetivos, las metas, los proyectos de factibilidad y planes operativos.
- Se realizó una evaluación y aprobación de los proyectos de la factibilidad y de los planes operativos para el cumplimiento de los objetivos y metas.

f. Elaboración de la propuesta de programa de gestión ambiental

La propuesta de programa de gestión ambiental se elaboró de la manera siguiente:

- Evaluados y aprobados los objetivos y las metas fueron establecidos por el coordinador técnico en la propuesta de programa de gestión ambiental.
- Se establecieron indicadores de desempeño para medir el avance del cumplimiento de las metas y los medios de verificación para acreditar el cumplimiento.
- El programa propone actividades para mejorar las prácticas operativas de minimización en la generación de residuos sólidos comunes y peligrosos y la gestión de los proyectos de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales a fin de controlar los aspectos ambientales significativos acorde con la legislación ambiental vigente y los requisitos de la Norma Técnica Peruana ISO 14001:2004.
- Se identificó al personal responsable para ejecutar las actividades propuestas.
- Se estableció un cronograma estimado para el cumplimiento de las actividades.

El formato de la propuesta de programa de gestión ambiental se muestra en la tabla 6.

Tabla 6: Formato de la propuesta de programa de gestión ambiental

PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL					
ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO					
Objetivo	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		medios de verificación			

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PRESENTACIÓN ANTE LA GERENCIA GENERAL

El Sr. alcalde de la Municipalidad de Vista Alegre a cargo de la administración del aeródromo, con conocimiento de la problemática ambiental relacionada con la aviación civil, aceptó el planteamiento para el desarrollo de la Propuesta de Programa de Gestión Ambiental para el Aeródromo María Reiche Neuman basado en la NTP ISO 14001, para lo cual, nos presentó personalmente con el jefe del aeródromo, a fin de que se nos brinde las facilidades para la obtención de la información necesaria.

4.2. OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.2.1. Geografía

La geografía de la provincia de Nasca se caracteriza por la presencia de valles y ríos (Ingenio-Changuillo, Aja, Socos, Tierras Blancas, Taruga, Trancas y Poroma), todos afluentes del Río Grande. Existen enormes pampas y cerros propios del desierto costero destacando la Pampa de San José donde se encuentran las famosas Líneas de Nasca. Al Este se observan quebradas que dan inicio a las primeras estribaciones andinas.

4.2.2. Meteorología

CCS (2010) afirma que el clima es semi cálido, seco y árido. La temperatura máxima alcanza valores de 32.6 °C durante el mes de marzo y la mínima baja hasta 7.9 °C durante el mes de agosto. La humedad relativa máxima alcanza valores de 91 por ciento durante los meses de junio y agosto y la humedad relativa mínima mensual registrada fue de 35 por ciento en octubre. La precipitación es muy escasa y la dirección predominante del viento es del SW al NE para todo el año y la velocidad media máxima se registra en 2.9 m/s.

En Nasca se suele presentar el fenómeno conocido como el *Vientos Paracas* que según RETALLACK citado por Escobar (1993) lo define como un conjunto de partículas de polvo y arena elevadas enérgicamente a grandes alturas por vientos fuertes y turbulentos. Las partículas de estas tempestades son generalmente pequeñas como para no producir ecos de radar. Además menciona Escobar (1993) que la mayor frecuencia se presenta los meses de junio y septiembre y alcanza velocidades de hasta 67 km/h.

4.2.3. Generalidades del Aeródromo María Reiche Neuman⁴

CORPAC (2011) publica en su sitio web que con Resolución de Funcionamiento R. M. 676-96-MTC/15.09 del 18 de diciembre de 1996, el Aeropuerto de Nasca se encuentra en la región Ica, provincia de Nasca y distrito de Vista Alegre a 2.5 km de la ciudad.

CORPAC (2011) afirma que el Aeródromo María Reiche inició sus operaciones con R.M 074 – 97 MTC / 15.16 el 7 de julio de 1997; hasta el 7 de mayo del 2008 estuvo bajo la administración de CORPAC S.A. y a partir del 8 de mayo del 2008 la administración del Aeropuerto se encuentra bajo la administración de la Municipalidad Distrital de Vista Alegre. Cuenta con una pista asfaltada de 1.000 metros de largo por 18 de ancho, la orientación de la pista es de SW (pista 25) a NE (pista 07), el terminal de pasajeros es de un piso con 898.91 M², doce mostradores de atención y una torre de control de tres pisos con 10 metros de altura. El aeródromo de Nasca es la principal puerta de entrada a las famosas líneas y jerglíficos de Nasca, Palpa y pampas de Jumana, que son visibles solo desde el aire.



Figura 2: Aeródromo María Reiche Neuman

FUENTE: Tomado de CORPAC S.A. – Página Web

⁴ FUENTE: Tomado de CORPAC S.A. – Página Web

El horario de operación del aeródromo es desde las 6:00 hasta las 18:00 horas y el promedio de operaciones aéreas diarias es de 200 vuelos por día. El promedio de operaciones aéreas diarias es de 200 vuelos por día. El aeródromo cuenta con el siguiente equipamiento de aeronavegación⁵:

a. Señalización:

La señalización del aeródromo son las siguientes: el umbral de la pista, el borde de la pista, la toma de contacto, el eje de pista y la calle de rodaje. Las señales verticales se ubican en las cinco calles de rodaje y en los puestos de estacionamiento.

b. Comunicaciones:

Comunicaciones VHF: 121.9, 118.1 y 121.5 MHz; HF/ ATS: 8896.5 KHZ
Comunicaciones HF / AFS: 5430 KHZ; Comunicaciones fijas: AFTN IAT.

c. Grupos electrógenos

Grupo principal: ONAM CUMIN 20 KW; Grupo auxiliar: KOHLER 15 KW.

d. Meteorología

Anemómetro digital, termómetro, barómetro mercurial, microbarógrafo, pluviómetro, anemoscopio y abrigo meteorológico.

e. Servicios

Servicios ATS: Control de tránsito aéreo del aeródromo; Servicios ARO/AIS: Servicio de información aeronáutica. Oficina de Notificación servicios de tránsito aéreo; Servicio meteorológico del aeródromo: Estación meteorológica aeronáutica; Servicio de comunicaciones: Estación de comunicaciones fijas; Servicio de extinción de incendios: Nivel de protección categoría 2.

⁵ FUENTE: Tomado de CORPAC S.A. – Página Web

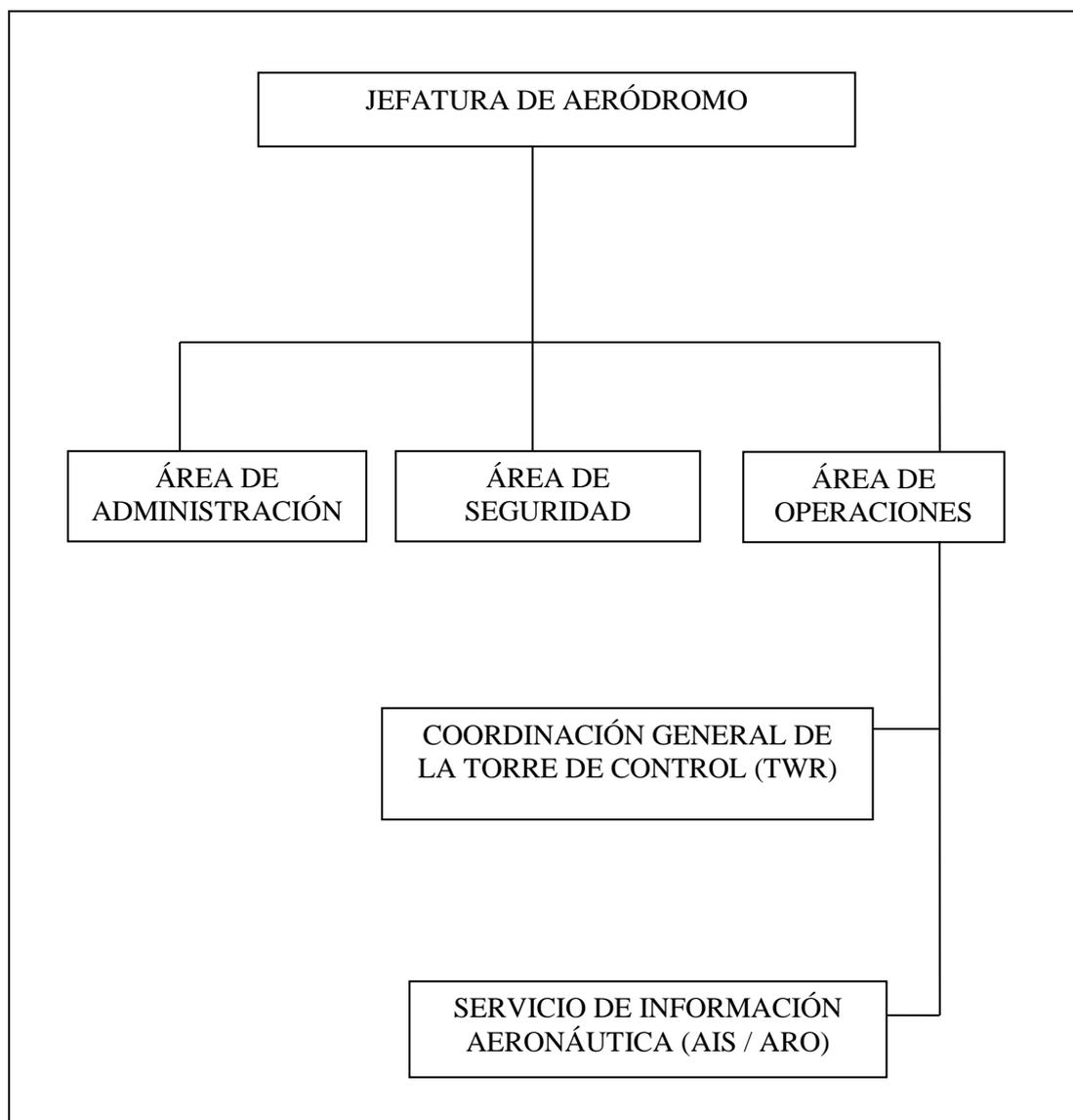


Figura 3: Organigrama del aeródromo de Nasca

FUENTE: Tomado del Plan de Emergencias del Aeródromo María Reiche Neuman

NOTA:

Servicio AIS/ARO: Servicio de Información Aeronáutica, Oficina de Notificación

4.3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL AERÓDROMO

El diagnóstico se realizó el mes de enero del año 2012 y consta de tres partes: el diagnóstico general de las instalaciones, plan de emergencias y del modelo de gestión.

4.3.1. Diagnóstico general de las instalaciones del aeródromo

a. Percepción paisajística

Al Norte y Oeste del aeródromo se ubica la carretera Panamericana Sur y adyacente a ella se observan granjas y campos de cultivo. Por el lado Este se ubica la población de Vista Alegre. Al Sur existe una zona de montañas con algunas ruinas arqueológicas. La carretera aporta flexibilidad para responder con eficiencia al tráfico con orden y control.

b. Factores sociales al entorno

Los factores sociales del entorno del aeródromo lo constituyen la presencia de caseríos y asentamientos humanos informales que funcionan como viviendas, granjas o campos de cultivo, como consecuencia de las invasiones de los terrenos del Estado.

c. Planes urbanos

La planificación y diseño del aeródromo actualmente ya no responde a los criterios y consideraciones técnicas de uso del suelo, por la irregular expansión urbana en torno al aeródromo, quedando la población expuesta a sus aspectos ambientales.

d. Mantenimiento de pista, pisos y muros

La pista del aeródromo ha sido renovada en el año 1997 y las instalaciones presentan un buen mantenimiento de pisos, no hay deterioro aparente que favorezca el levantamiento de partículas hacia el terminal de pasajeros. Cuenta con un cerco por el lado colindante con la carretera y otro que separa la zona de operaciones con las áreas administrativas; no existe cerco por el lado Sur, esto facilita el ingreso del polvo por efecto del viento.

e. Desmonte y polvo atmosférico

Existe abundante desmonte abandonado alrededor del aeródromo y una cadena de montañas ubicadas en el lado Sur, que aporta abundante polvo atmosférico que se desplaza con el viento hacia las zonas administrativas, lo que resulta peligroso cuando el viento es intenso y puede motivar la suspensión de las operaciones aéreas por seguridad.

f. Cambio en la calidad del aire

i. Por emisión de gases

El cambio en la calidad del aire por la emisión de gases de las avionetas no se considera significativa por tratarse de motores pequeños y el aeródromo opera solo hasta las 18.00 horas, lo que reduce considerablemente el tiempo de emisión, además, el efecto es mínimo debido a que la mayor cantidad de emisiones se realiza en los niveles altos.

ii. Por ruido aeronáutico

En la plataforma se controla el ruido con equipos de protección (tapón u orejeras). Además por tratarse de avionetas pequeñas y porque las operaciones aéreas en el aeródromo son solo hasta las 18.00 horas, no resultó un aspecto ambiental significativo.

g. Cambio en la calidad del suelo

i. Residuos sólidos

- La limpieza y almacenamiento de los residuos sólidos del aeródromo está a cargo de la empresa MASA y el recojo y la disposición final está a cargo de la municipalidad.
- Los residuos sólidos son separados a través de recipientes de colores para la segregación de los residuos plásticos, vidrio, metal, papel y cartón y orgánicos.
- La Ley N° 27314-Ley General de Residuos Sólidos establece que la disposición final de los residuos sólidos del aeródromo es a través de un relleno de seguridad

por estar clasificada como *residuos de instalaciones o actividades especiales*, sin embargo, la Municipalidad de Vista Alegre no cuenta con un relleno de seguridad para disponer los residuos sólidos. Tampoco cuenta con un relleno sanitario para disponer los residuos sólidos comunes. Según *el Plan Integral de Gestión de los Residuos Sólidos de Nasca-PIGARS-2011*⁶ «en la Ciudad de Nasca todos los residuos recolectados tienen como lugar de disposición final el botadero municipal ubicado en el centro poblado el Pajonal a 6 km del centro de la ciudad. En este lugar se dispone entre seis y siete toneladas de residuos sólidos diariamente. Además, la segregación lo realizan recicladores sin la autorización de la municipalidad, sin equipos y sin las medidas de seguridad necesarias».



Figura 4: Botadero municipal *El Pajonal*

FUENTE: Tomado del PIGARS-2011-Municipalidad Provincial de Nasca

ii. Residuos sólidos peligrosos

- Los principales residuos sólidos peligrosos identificados son las baterías, pilas, cartuchos de impresora, aserrín y trapos impregnados con aceites, focos, fluorescentes.
- Desde el año 1997 existe un depósito de asfalto cerca de la zona de atención al cliente, improvisado durante los trabajos de renovación de la pista de vuelo, sin las medidas de protección necesarias para prevenir su exposición con las personas.
- No existen empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos EPS-RS y comercializadoras de residuos sólidos ECS-RS en toda la provincia de Nasca.

⁶ Según el PIGARS-Nasca: Los distritos de Nasca y Vista Alegre tienen una disposición final en botadero

- El Artículo 82 del D.S. 057-2004 P.C.M. del Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos establece que la disposición final de los residuos sólidos peligrosos del aeródromo debe ser en un relleno de seguridad, sin embargo, la Municipalidad de Vista Alegre no cuenta con esa infraestructura de disposición final para los residuos sólidos peligrosos que generan sus procesos operativos.

iii. Potencial derrame de combustibles

- El Decreto Supremo N° 015-2006 E.M. Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos establece los Artículos 43 y 46, la necesidad de contar con un dique de seguridad alrededor del tanque de almacenamiento de combustible, una losa de concreto impermeabilizada o una membrana de protección del suelo en el área de abastecimiento de combustible y un sistema para coleccionar y recuperar fugas y drenajes de bombas y tanques, a fin de prevenir un riesgo potencial de derrame de combustible.

iv. Depósito subterráneo de aguas residuales

Existe un depósito subterráneo habilitado para coleccionar y almacenar las aguas residuales que ha sido construido con material noble, sin un criterio técnico para prevenir la filtración hacia el suelo con algún material impermeabilizante, lo que pone en riesgo de afectación a la calidad del suelo por una posible filtración de aguas residuales.

h. Cambio en la calidad del agua

- El aeródromo no cuenta con el servicio de desagüe y alcantarillado, en su lugar dispone de un depósito subterráneo donde se colecciona el agua residual para luego ser recogida por un tanque cisterna de la municipalidad y retirada del aeródromo.
- El gerente general de la Empresa Municipal de Agua y Alcantarillado Virgen de Guadalupe EMAPAVIGSA SAC mencionó⁷ en octubre del año 2010 que las dos lagunas de oxidación de Nasca ya han colapsado y que la solución al problema era la construcción de las doce plantas de tratamiento para la Provincia de Nasca.

⁷ FUENTE: Obtenido de Misión Informativa Nasca

- La Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos establece que la disposición de aguas residuales se debe realizar previo paso por una planta de tratamiento y acorde con los estándares de calidad ambiental. Sin embargo la municipalidad no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales funcionalmente operativa.

i. Agotamiento de recursos

- El abastecimiento de agua potable se realiza desde los reservorios de la Municipalidad de Vista Alegre, donde son cloradas y tratadas después de la captación de aguas subterráneas a unos pocos kilómetros del aeródromo. El agua llega por tuberías de PVC hasta un depósito en el interior del aeródromo y es bombeada por un motor de 0,5 hp, hacia un tanque elevado que alimenta por gravedad a todas las instalaciones.
- El servicio de suministro de energía eléctrica está a cargo de la empresa Electrodonas.
- El consumo de agua y de energía eléctrica no se consideran aspectos ambientales significativos porque el aeródromo es pequeño, con poco personal y opera solo hasta las 18.00 horas, lo que reduce considerablemente el periodo de agotamiento.

4.3.2. Diagnóstico del plan de emergencia

a. Seguridad de la aeronavegación

- Se tiene registros de la ocurrencia de accidentes aéreos⁸ de las avionetas que operan en este aeródromo, como el ocurrido el 9 de abril del 2008 y el 25 de febrero del 2010 con la pérdida de seis y siete vidas humanas respectivamente.
- El aeródromo no cuenta con un equipo de radio ayudas para la aeronavegación.
- El aeródromo ha sido blanco del secuestro de una avioneta en junio del 2010 por narcotraficantes, lo esa razón se implementó un sistema de circuito cerrado de televisión y pórticos para la detección de metales a fin de reforzar la seguridad.

⁸ **FUENTE:** Tomado de los medios de comunicación escrita en la fecha correspondiente

b. Plan de emergencia

La Regulación Aeronáutica del Perú RAP139.325 establece la obligatoriedad de desarrollar un plan de emergencia y detalla los requisitos para que sea aceptado por la Dirección General de Transporte Aéreo (DGTA). Al respecto el aeródromo mantiene vigente el *Plan de Emergencia* elaborado y aprobado por la DGAC el 1 de agosto del 2005, con su primera revisión el 23 de mayo del 2007. Este documento establece los procedimientos a seguir en casos de emergencias, tales como incidentes/accidentes de las aeronaves y actos de interferencia ilícita, de modo que se pueda dar respuesta inmediata a todos los mecanismos de protección para cumplir con el objetivo de salvar vidas humanas. El plan involucra la participación de organismos e instituciones que por la naturaleza de sus funciones se encuentren vinculadas a situaciones de emergencia.

Se han identificado los nueve tipos de emergencia que se mencionan a continuación:

- Accidente de aeronave dentro del área del aeropuerto
- Accidente de aeronave fuera del aeropuerto
- Averías de aeronave en vuelo
- Emergencia ocasionadas por incendio estructural en el aeropuerto
- Emergencia ocasionadas por actos de interferencia ilícita
- Emergencia ocasionadas por sustancias y/o mercaderías peligrosas
- Respuesta a la emergencia en las instalaciones del aeródromo.
- Procedimiento en caso de terremotos o movimientos sísmicos
- Emergencias médicas

La tabla 7 presenta las áreas, funciones y responsables para cada tipo de emergencia.

Tabla 7: Áreas, funciones y responsables de los tipos de emergencias

Tipo de emergencia	Área involucrada	Funcionario responsable
Accidente de aeronave en el aeropuerto	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencias (COE) Puesto de Coordinación Móvil (P.C.M.) Jefatura del Aeropuerto Jefatura de Operaciones del Aeropuerto Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Oficina de Comunicación (AIS/COM/MET) Seguridad Servicio médico Hospitales o clínicas Explotador de la aeronave Destacamento PNP del aeropuerto	Controlador de tránsito aéreo Jefe de operaciones de emergencia Jefe de operaciones Jefe del aeropuerto Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Operador COM/MET de turno Jefe de seguridad Coordinador médico Directores generales de hospitales o clínicas Representantes del explotador de la aeronave Jefe de la comisaria PNP del aeropuerto

FUENTE: Tomado del Plan de Emergencias del Aeródromo María Reiche Neuman

Continuación...

Tipo de emergencia	Área involucrada	Funcionario responsable
Accidente de Aeronave fuera del aeropuerto	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencias (COE) Puesto de Enlace Móvil (PEM) Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Jefatura del Aeropuerto Jefatura de Operaciones del Aeropuerto Oficina de Comunicaciones (AIS/COM/MET) Seguridad y servicio médico Hospitales o clínicas Explotador de la aeronave Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Destacamento PNP del aeropuerto	Controlador de tránsito aéreo de turno Jefe de operaciones de emergencia Representante de CORPAC en el lugar de la emergencia Técnico supervisor SEI Jefe del aeropuerto Jefe de operaciones Personal COM-MET de servicio Jefe de seguridad y coordinador médico del aeropuerto Directores generales de hospitales y clínicas Representantes de la compañía aérea Jefe de la compañía de bomberos Jefe de la comisaría PNP del aeropuerto
Averías de la aeronave en vuelo	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencias (COE) Jefatura del Aeropuerto y Jefatura de Operaciones Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Oficina de Comunicaciones (AIS/COM/MET) Seguridad y servicio médico Explotador de la aeronave	Controlador de tránsito aéreo de turno Jefe de operaciones de emergencia Jefe del aeropuerto, Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Operador COM/MET de turno Jefe de seguridad y coordinador médico del aeropuerto Representante de la compañía aérea

Continuación...

Tipo de emergencia	Área involucrada	Funcionario responsable
Emergencia por incendio estructural en el aeropuerto	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencias (COE) Puesto de Coordinación Móvil (P.C.M.) Jefatura del Aeropuerto Jefatura de Operaciones del Aeropuerto Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Oficina de Comunicaciones (AIS/COM/MET) Seguridad Servicio médico Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Policía Nacional del Perú	Controlador de tránsito aéreo de turno Jefe de operaciones de emergencia Coordinador del <i>Plan de Emergencia</i> Jefe de aeropuerto Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Operador COM/MET de turno Jefe de seguridad Coordinador médico del aeropuerto Jefe de la compañía de bomberos Jefe de la comisaría PNP del aeropuerto
Ocasionada por actos de interferencia ilícita	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencias (COE) Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Jefatura del Aeropuerto Seguridad Aeroportuaria	Controlador de tránsito aéreo de turno Jefe de operaciones de emergencia Técnico supervisor SEI Jefe del aeropuerto Jefe de seguridad

Continuación...

Tipo de emergencia	Área involucrada	Funcionario responsable
Emergencias ocasionadas por sustancias o mercaderías peligrosas	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Puesto de Coordinación Móvil (P.C.M.) Jefatura del Aeropuerto Jefatura de Operaciones del Aeropuerto Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Oficinas de Comunicaciones (AIS/COM/MET) Seguridad Servicio médico Explotador de la aeronave Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Policía Nacional del Perú	Controlador de tránsito aéreo Jefe de operaciones de emergencia Coordinador del <i>Plan de Emergencia</i> Jefe del aeropuerto Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Operador COM/MET de turno Jefe de seguridad Coordinador médico del aeropuerto Representante de la empresa explotadora Jefe de la compañía de bomberos Jefe de la comisaria PNP del aeropuerto

Continuación...

Tipo de emergencia	Área involucrada	Función responsable
<p>Respuesta a la emergencia cuando se presenta en las instalaciones del Aeropuerto</p>	<p>Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Puesto de Coordinación Móvil (P.C.M.) Jefatura del Aeropuerto Jefatura de Operaciones del Aeropuerto Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Oficinas de Comunicaciones (AIS/COM/MET) Seguridad Servicio médico Propietario o embarcador de la mercancía peligrosa Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Destacamento PNP del Aeropuerto</p>	<p>Controlador de tránsito aéreo en servicio Jefe de operaciones de emergencia Coordinador del <i>Plan de Emergencia</i> Jefe del aeropuerto Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Operador COM/MET de turno Jefe de seguridad Coordinador médico del aeropuerto Representante de la compañía aérea o propietario de carga Jefe de la compañía de bomberos Jefe de la comisaria PNP del aeropuerto</p>

Continuación...

Tipo de emergencia	Área involucrada	Funcionario responsable
Procedimiento en caso de terremotos o movimientos sísmicos	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Puesto de Coordinación Móvil (P.C.M.) Jefatura del Aeropuerto Jefatura de Operaciones del Aeropuerto Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Oficina de Comunicaciones (AIS/COM/MET) Seguridad Servicio médico Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú Policía Nacional del Perú	Controlador aéreo de turno Jefe de operaciones Coordinador del <i>Plan de Emergencia</i> Jefe del aeropuerto Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Operador COM/MET de turno Jefe de seguridad del aeropuerto Coordinador médico del aeropuerto Jefe de la compañía de bomberos Jefe de la comisaria PNP del aeropuerto
Emergencias médicas	Servicio de Tránsito Aéreo Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Jefatura de Aeropuerto Jefatura de Operaciones Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) Seguridad Servicio médico Policía Nacional del Perú	Controlador de tránsito aéreo de turno Jefe de aeropuerto Jefe de operaciones Técnico supervisor SEI Jefe de seguridad Coordinador médico del aeropuerto Jefe de la comisaria PNP del aeropuerto

4.3.3. Diagnóstico del sistema de gestión del aeródromo

- El aeródromo no dispone de un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, lo que incumple los requisitos 4.2 b y c - Política ambiental de la norma ISO 14001:2004 que establece un compromiso de prevenir la contaminación y el cumplimiento de los requisitos legales.
- El aeródromo no cuenta con una estructura funcional de gestión ambiental, un sistema, programa para el control o mitigación de los aspectos ambientales significativos que genera durante el desarrollo de sus actividades y procesos. Tampoco tiene declarada una política ambiental. La falta de un sistema de gestión de la calidad incumple lo establecido en el requisito 4.1 Requisitos generales - NTP ISO 14001:2004. «La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determinar cómo cumplirá estos requisitos».
- El aeródromo no tiene implementado una gestión basada en procesos, no están caracterizados y controlados con procedimientos documentados e instructivos operativos. Esta situación incumple el requisito 4.4.6. a) Control operacional de la NTP ISO 14001, «La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política».
- El resultado de la aplicación del cuestionario de evaluación, elaborado por el Grupo Lexington a partir de la NTP ISO 14001, al jefe del aeropuerto para determinar el nivel del desempeño ambiental del aeródromo indica que el puntaje obtenido en 28 preguntas fue de 117 puntos de un total máximo de 600, lo que equivale a un 19.5 por ciento de cumplimiento de los requisitos de la norma, este nivel de cumplimiento es muy bajo y se explica precisamente porque el aeródromo no cuenta con un sistema de gestión ambiental. Además este porcentaje se debe fundamentalmente al cumplimiento de los requisitos legales del *Plan de Emergencias*.

El resultado de la evaluación del desempeño ambiental se presenta en el anexo 1 y el resumen en la tabla 8.

Tabla 8: Resumen de la evaluación del desempeño ambiental

Nº pregunta	Calificación máxima	Calificación actual
1	20	6
2	20	3
3	20	6
4	20	6
5	20	12
Total de política ambiental (1-5) :		33
6	20	3
7	20	6
8	20	6
9	20	12
10	20	6
Total de planificación (6-10) :		33
11	20	3
12	10	0
13	20	3
14	20	3
15	20	3
16	10	3
17	20	6
18	20	6
19	20	6
20	20	0
21	20	12
Total de implementación y operación (11-21):		45
22	20	6
23	20	0
24	20	0
25	20	0
26	20	0
27	20	0
Total de control y acción correctiva (22-27):		6
28	80	0
Total de revisión por la dirección (28):		0
Total	600	117

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

4.4. PROPUESTA DE MEJORA

4.4.1. Caracterización de los procesos del aeródromo

Se caracterizaron 17 procesos en el aeródromo, los que se indican a continuación:

1. Abastecimiento de energía eléctrica
2. Abastecimiento de agua
3. Servicio de meteorología
4. Combate contra incendio en el aeródromo
5. Servicio de mantenimiento de vehículos contra incendios
6. Servicio de mantenimiento de infraestructura
7. Servicio de control del tránsito aéreo
8. Servicio de sanidad
9. Servicio de seguridad del aeródromo
10. Servicio de mantenimiento de sistemas de comunicación
11. Gestión de aguas residuales del aeródromo
12. Gestión de residuos sólidos comunes y peligrosos
13. Servicios de mantenimiento de avionetas
14. Abastecimiento de combustible
15. Servicio de comunicaciones AFTN
16. Áreas administrativas
17. Servicios auxiliares

4.4.2. Identificación de los requisitos ambientales aplicables

a. Requisitos legales ambientales

Los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales identificados son:

Disposición inadecuada de residuos sólidos

- Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos del 20-07-00 modificado por el Decreto Legislativo N° 1065 del 28/06/2008

Artículo 6.- Competencia de las autoridades sectoriales

La gestión y el manejo de los residuos sólidos de origen industrial, agropecuario, agroindustrial, de actividades de la construcción, de servicios de saneamiento o de instalaciones especiales, son normados, evaluados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos reguladores o de fiscalización correspondientes, sin perjuicio de las funciones técnico normativas que ejerce la DIGESA del Ministerio de Salud y las funciones que ejerce el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Ministerio del Ambiente.

Artículo 10.- Del rol de las Municipalidades

Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción, efectuando las coordinaciones con el gobierno regional al que corresponden, para promover la ejecución, revalorización o adecuación, de infraestructura para el manejo de los residuos sólidos, así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente.

.Artículo 16.- Residuos del ámbito no municipal

El generador, empresa prestadora de servicios, empresa comercializadora, operador y cualquier persona que intervenga en el manejo de residuos sólidos no comprendidos en el ámbito de la gestión municipal es responsable por su manejo seguro, sanitario y ambientalmente adecuado, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley, sus reglamentos, normas complementarias y las normas técnicas correspondientes. Los generadores del ámbito no municipal son responsables de:

1. Manejar los residuos generados de acuerdo a criterios técnicos apropiados a la naturaleza del tipo de residuo, diferenciando los peligrosos, de los no peligrosos.
 2. Contar con áreas o instalaciones apropiadas para el acopio y almacenamiento de los residuos, en condiciones que eviten la contaminación del lugar o la exposición de su personal o terceros, a riesgos relacionados con su salud y seguridad.
 3. El reaprovechamiento de los residuos cuando sea factible o necesario de acuerdo a la legislación vigente.
 4. El tratamiento y adecuada disposición final de los residuos que genere.
- D.S. N° 057-2004-P.C.M.-Reglamento de la Ley 27314 del 24/07/04

Artículo 10 - Obligación del generador previa entrega a EPS-RS o EC-RS.

Todo generador está obligado a acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previo a su entrega a la EPS-RS o a la EC-RS o municipalidad, para su manejo hasta su destino final.

Artículo 18 - Prohibición para la disposición final en lugares no autorizados

Está prohibido el abandono, vertido o disposición de residuos en lugares no autorizados por la autoridad competente o establecida por ley. Los lugares de disposición final inapropiada de residuos sólidos, identificados como botaderos deberán ser clausurados.

Artículo 82°.- Disposición final.

La disposición final de residuos del ámbito de gestión municipal se realiza mediante el método de relleno sanitario. La disposición final de residuos del ámbito de gestión no municipal se realiza mediante el método de relleno de seguridad.

Disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos

- Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos. modificado por el Decreto Legislativo N° 1065, publicado el 28/06/2008.

Artículo 22.- Definición de residuos sólidos peligrosos

22.1. Son residuos sólidos peligrosos los que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan riesgo significativo para la salud o el ambiente.

22.2 Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

Artículo 23 Responsabilidad por residuos sólidos peligrosos frente a daños

23.1 El que causa un daño durante el manejo de residuos sólidos peligrosos está obligado a repararlo, de conformidad con el Artículo 1970 del Código Civil.

23.3 El generador será considerado responsable cuando se demuestre que su negligencia o dolo contribuyó a la generación del daño. Esta responsabilidad se extiende durante la operación de todo el sistema de manejo de los residuos sólidos peligrosos hasta por un plazo de veinte años, contados a partir de la disposición final.

Artículo 24.- Envases de sustancias o productos peligrosos

Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 22 de la presente Ley y sus normas reglamentarias...

- Decreto Supremo 057-2004 P.C.M. Reglamento de la ley General de Residuos Sólidos. Ley 27314. Publicada el 24 de julio del 2004.

Artículo 39°.- Consideraciones para el almacenamiento

Está prohibido el almacenamiento de residuos peligrosos:

1. En terrenos abiertos;
2. A granel sin su correspondiente contenedor;
3. En cantidades que rebasen la capacidad del sistema de almacenamiento;
4. En infraestructuras de tratamiento de residuos por más de cinco (5) días; contados a partir de su recepción; y,
5. En áreas que no reúnan las condiciones previstas en el Reglamento y normas que emanen de éste.

Los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento deben sistematizarse en un registro que contenga la fecha del movimiento así como el tipo, característica, volumen, origen y destino del residuo peligroso, y el nombre de la EPRS responsable de dichos residuos.

Artículo 43°.- Manejo del manifiesto

El generador y las EPS-RS o EC-RS, según sea el caso que han intervenido hasta la disposición final, remitirán y conservarán el manifiesto indicado en el artículo anterior, ciñéndose a lo siguiente:

1. El generador entregará a la autoridad del sector competente durante los quince primeros días de cada mes, los manifiestos originales acumulados del mes anterior; en caso que la disposición final se realice fuera del territorio nacional, adjuntará copias de la Notificación del país importador, conforme al artículo 95° del Reglamento y la documentación de exportación de la Superintendencia Nacional Adjunta de Aduanas;
2. La autoridad del sector competente indicada en la Ley, remitirá a la DIGESA copia de la información mencionada en el numeral anterior, quince días después de su recepción;
3. El generador y las EPS-RS o la EC-RS según sea el caso, conservarán durante cinco años copia de los manifiestos debidamente firmados y sellados como se señala en el artículo anterior.

Artículo 51°.- Disposición final de residuos peligrosos

La disposición final de residuos peligrosos se sujeta a lo previsto en el Reglamento y en las normas técnicas que de él se deriven. Se realiza a través de relleno de seguridad o de otros sistemas debidamente aprobados por la Autoridad de Salud de nivel nacional.

Artículo 88°.- Pautas para la disposición final de residuos peligrosos

La implementación de los métodos de disposición final de residuos peligrosos debe sujetarse a las normas técnicas que para tal efecto se expidan. Sin perjuicio de lo anterior, los métodos deben reunir los siguientes requisitos:

1. Estudio de selección de área, que evaluará la distancia a las poblaciones más cercanas; características climáticas, topográficas, geológicas, hidrogeológicas, ambientales; entre otros aspectos técnicos.
2. Estudio de los residuos, explicitando el origen, tipo, volumen, características físicas, químicas, tóxicas; sustentados con ensayos de un laboratorio acreditado.
3. Implementación de celdas de confinamiento y construcciones auxiliares.
4. Sistemas contra incendios y dispositivos de seguridad.

5. Instalación de dispositivos de control y monitoreo ambiental, como, impermeabilización, pozos de monitoreo, drenes y sistemas de tratamiento de lixiviados.

- Ley N° 28256 - Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. Publicada el 18 de junio de 2004.
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC - Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. del 10-06-08.
- Ley General de Salud (Ley 26842 del 15-07-97).

Artículo 99: los residuos peligrosos deben ser sometidos a tratamiento, dichos residuos no deben ser arrojados directamente al ambiente.

- Delitos Ambientales-Título XIII-Código Penal, por Ley 29263, 02/10/2008

Disposición inadecuada de aguas residuales

Ley de Recursos Hídricos N° 29338. Publicado el 31 de marzo del 2009.

Artículo 80.- Autorización de vertimiento

Todo vertimiento de agua residual en una fuente natural de agua requiere de autorización de vertimiento, para cuyo efecto debe presentar el instrumento ambiental pertinente aprobado por la autoridad ambiental respectiva, el cual debe contemplar los siguientes aspectos respecto de las emisiones:

1. Someter los residuos a los necesarios tratamientos previos.
 2. Comprobar que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación.
- Reglamento de la Ley N° 29338, D.S. N° 001-2010-AG. Del 24-03-2010

Artículo 131°.- Aguas residuales y vertimientos

Para efectos del Título V de la Ley se entiende por:

- a. Aguas residuales, aquellas cuyas características originales han sido modificadas por actividades antropogénicas, tengan que ser vertidas a un cuerpo natural de agua o re-usadas que por sus características de calidad requieren de un tratamiento previo.
- b. Vertimiento de aguas residuales, es la descarga de aguas residuales previamente tratadas, en un cuerpo natural de agua continental o marítima.

Potencial derrame de combustible

- D.S. 015-2006 EM Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.

Artículo 43- Para el manejo y almacenamiento de Hidrocarburos, el operador Titular de las Actividades de Hidrocarburos cumplirá con los siguientes requisitos:

- c. Cada tanque o grupo de tanques deberá estar rodeado por un dique que permita retener un volumen por lo menos igual al 110% del volumen total del tanque de mayor capacidad. Los muros de los diques de contención alrededor de cada tanque o grupo de tanques y el de las áreas estancas deberán estar debidamente impermeabilizados con un material de una permeabilidad igual o menor que un diez millonésimo (0,000 000 1) metros por segundo. En el caso de tanques instalados con anterioridad a la vigencia de este Reglamento en que sea físicamente imposible rodear los tanques con la zona de contención, se debe construir un sistema de encauzamiento hacia pozas de recolección con capacidad no menor al 110% del volumen total del tanque de mayor capacidad. En localidades lluviosas, la capacidad de los cubetos de los tanques deberá ser mayor, de acuerdo a la intensidad de las precipitaciones. El drenaje del agua de lluvia y de las aguas contra incendio se realizará después de verificar mediante análisis químico que satisface los correspondientes límites máximos permisibles vigentes...

Artículo 46.- Las áreas de proceso excepto el área de tanques, deberán estar sobre una losa de concreto adecuadamente impermeabilizada y contar con un sistema para coleccionar y recuperar fugas, drenajes de bombas, drenajes de puntos de muestreo, drenajes de tanques y otros. Los corredores de tuberías de los procesos podrán estar, alternativamente, sobre terrenos o zanjas de cualquier otro modo impermeabilizadas.

Potencial incidente/accidente aéreo

- Ley 28404. Ley de Seguridad de la Aviación Civil.

Artículo 10.- De los Operadores de Aeródromos públicos y privados.

10.1. Los Operadores de Aeródromos públicos o privados están obligados a cumplir con lo estipulado en el Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil, que emita la Dirección General de Aeronáutica Civil y lo establecido en su Programa de Seguridad de Aeródromo o Aeropuerto aprobado.

- Decreto Supremo N° 007-2006-MTC. Reglamento de la Ley 28404.
- La Regulación Aeronáutica del Perú RAP139.325 establece la obligatoriedad de desarrollar un plan de emergencia en cada aeropuerto.

Emisión de gases contaminantes y material particulado

- D.S. N° 074-2001-P.C.M. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, Publicada el 24 de junio de 2001.
- D.S. N° 003-2008 MINAM Aprueban ECA para dióxido de azufre (21/08/2008).

Emisión de gases CFC

- D.S. N° 033-2003 ITINCI, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Emisión de ruido aeronáutico

- Resolución Directoral N° 231-2013-MTC/12 del 7 de Junio del 20013, la DGAC aprobó la Directiva Técnica Extraordinaria N° 001-2013 que regula los niveles de ruido máximos para aeronaves nacionales y extranjeras.

Emisión de ondas electromagnéticas no ionizantes

- Decreto Supremo N° 010-2005-P.C.M. – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes.

Consumo de agua y de combustible

- Ley N° 26821. Ley para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
Artículo 28.- Los recursos naturales deben aprovecharse en forma sostenible.

El aprovechamiento sostenible implica el manejo racional de los recursos naturales teniendo en cuenta su capacidad de renovación, evitando su sobreexplotación y reponiéndolos cualitativa y cuantitativamente, de ser el caso. El aprovechamiento sostenible de los recursos no renovables consiste en la explotación eficiente de los mismos, bajo el principio de sustitución de valores o beneficios reales, evitando o mitigando el impacto negativo sobre otros recursos del entorno y del ambiente.

Potencial derrame de aceite, ácidos, pinturas, solventes, mercurio, resinas, polvo químico, concentrado de espuma y aguas residuales

- Ley N° 27314-Ley General de Residuos Sólidos. modificado por D.L. N° 1065.
- Delitos Ambientales-Título XIII-Código Penal, por Ley 29263, 02/10/08.

Movimiento de tierras

- Título XIII del Código Penal, modificado por Ley 29263 del 02-10-2008.

b. Requisitos internos

No se identificaron requerimientos internos suscritos por el aeródromo.

c. Requisitos de las partes interesadas

- Se determinó a través de una encuesta de opinión a los pobladores aledaños del aeródromo, presentada en el anexo 7, en su condición de parte interesada por la presencia del aeródromo en la localidad y en los aspectos ambientales que genera.
- El resultado indica que les resulta agradable y beneficiosa la presencia del aeródromo en su localidad por la afluencia de turistas. No consideran significativos la emisión de gases y ruido aeronáutico, sin embargo existe temor por el riesgo de ocurrencia de accidentes aéreos de las avionetas del aeródromo.

4.4.3. Determinación de los aspectos ambientales significativos

a. Identificación de los aspectos ambientales

Se identificaron 63 aspectos ambientales en los procesos operativos del aeródromo, los que fueron registrados en el formato María Reiche F-01 P01, mostrado en el anexo 2.

b. Evaluación de los aspectos ambientales

La evaluación permitió determinar cinco (5) aspectos ambientales significativos, de los cuales se priorizaron cuatro, los que se indican a continuación:

1. Disposición inadecuada de residuos sólidos
2. Disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos
3. Disposición inadecuada de aguas residuales.
4. Potencial derrame de combustible.
5. Potencial incidente/accidente aéreo.

El quinto aspecto lo trata el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Para el presente trabajo se han considerado solo los cuatro primeros, presentados en el anexo 4.

4.4.4. Elaboración de la política ambiental⁹

La Municipalidad distrital de Vista Alegre responsable de administrar el Aeródromo María Reiche Neuman, cuya operación técnica está a cargo de la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Civil Comercial (CORPAC), a fin de desarrollar sus actividades en armonía con el ambiente, se compromete a lo siguiente:

- Controlar los procesos del Aeródromo María Reiche Neuman para mejorar continuamente el desempeño ambiental, mediante el establecimiento y la revisión de objetivos y metas ambientales.
- Cumplir con la legislación ambiental aplicables a los aspectos ambientales generadas en las actividades, productos y servicios del aeródromo.
- Prevenir la contaminación originada por sus actividades, productos y servicios.
- Establecer y mantener canales de comunicación con las partes interesadas.

4.4.5. Establecimiento de los objetivos y metas ambientales

Se establecieron ocho objetivos y veintisiete metas para controlar los cuatro aspectos ambientales significativos en la propuesta del programa de gestión ambiental.

4.4.6. Elaboración de la Propuesta del Programa de Gestión Ambiental

Las actividades establecidas para alcanzar las metas y los objetivos se orientan a la mejora de las prácticas operativas, con criterios de reducción y minimización y la gestión de dos proyectos de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario y una planta del tratamiento de aguas residuales, según se detalla a continuación:

⁹ FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

a. Disposición inadecuada de los residuos sólidos

El control de este aspecto ambiental significativo requiere de la ejecución de un proyecto de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario donde disponer controladamente los residuos sólidos e implementar prácticas de minimización de la generación de residuos y acciones para proteger la salud de las personas expuestas.

b. Disposición inadecuada de los residuos sólidos peligrosos

El control de este aspecto ambiental significativo requiere del logro de tres objetivos:

- Encapsular, almacenar temporalmente el material asfáltico y tomar acciones legales para que la empresa constructora realice su disposición final.
- Implementar prácticas de minimización de la generación de residuos sólidos peligrosos.
- Trasladar el residuo sólido peligroso no reciclable (trapos con grasa, envases etc.) a la ciudad de Lima para su disposición final en un relleno de seguridad.

c. Disposición inadecuada de aguas residuales

El control de este aspecto ambiental requiere de la ejecución de un proyecto de inversión pública para la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.

d. Potencial derrame de combustible

El control para la protección de la calidad del suelo ante un potencial derrame de combustible requiere de la implementación de un dique de contención alrededor del tanque de almacenamiento de combustible, una losa de concreto impermeabilizada para el despacho del combustible y un sistema para coleccionar y recuperar fugas y drenajes de bombas y tanques.

La propuesta de programa de gestión ambiental elaborado para el aeródromo se presenta en las tablas 9, 10, 11 y 12.

Tabla 9: P.P.G.A.-Disposición inadecuada de los residuos sólidos

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		Medios de verificación			
<p>1.1. Construir un relleno sanitario a través de la ejecución de un proyecto de inversión pública.</p> <p>.FASES:</p> <p>1. Pre-inversión (formulación del estudio)</p> <p>2. Inversión (ejecución)</p> <p>3. Post-inversión (evaluación)</p>	<p>1.1.1. Disponer de un estudio PIP concluido para la construcción de un relleno sanitario, el segundo semestre del año 2015.</p>	-Porcentaje de avance del estudio respecto al estudio planificado.	-Incluir el PIP en la actualización del Plan de Desarrollo Local Concertado.	-Alcalde distrital	-Enero 2015
		-Sistema electrónico de registro de PIP del MEF.	-Aprobar la modificación presupuestal para financiar la formulación del estudio (PIP)	-Alcalde distrital	-Enero 2015
	<p>1.1.2. Conseguir el saneamiento legal y la disposición de uso de un terreno para el proyecto, en cesión por la Superintendencia de Bienes Nacionales, durante el segundo semestre del año 2015.</p>	-Requisitos cumplidos respecto al total establecido, para el saneamiento legal y uso del terreno	-Convocatoria de especialistas ambiental y en formular PIP	-Comité de compras	-Enero 2015
		-Certificado inmuebles de la SUNARP.	-Firma de contrato.	-Especialistas	-Febrero 2015
			-Determinar el terreno idóneo	-Ing. Ambiental	-Febrero 2015
			-Solicitar a Superintendencia de Bienes Nacionales la adjudicación del terreno.	-Alcalde distrital	-Febrero 2015
			-Inicio del estudio PIP.	-Unidad	-Febrero 2015
			-Fin del estudio PIP.	-formuladora	-Julio 2015

FUENTE: Elaboración propia.

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		Medios de verificación			
<p>1.1. Construir un relleno sanitario a través de la ejecución de un proyecto de inversión pública</p> <p>NOTA: MEF: Ministerio de Economía y Finanzas PIP: Proyecto de Inversión pública. POI: Plan Operativo Institucional.</p>	<p>1.1.3. Obtener la viabilidad del PIP para la construcción del relleno sanitario, el segundo semestre del año 2015.</p>	<p>Número de requisitos cumplidos respecto al total establecido.</p>	<p>Aprobación de adjudicación de terreno por la SBN para el PIP del relleno sanitario.</p>	<p>Superintendencia</p>	<p>Julio 2015</p>
		<p>POI y banco de proyectos del MEF.</p>	<p>Registro del proyecto en el banco de proyectos del MEF</p>	<p>Unidad Formuladora</p>	<p>Julio 2015</p>
	<p>1.1.4. Disponer de una partida aprobada para el PIP, a través de una modificación presupuestal o el Presupuesto Participativo, durante el segundo semestre del año 2015.</p>	<p>Número de requisitos cumplidos respecto del total establecido.</p>	<p>Iniciar trámite de aprobación ante Oficina de Programación de Inversiones (OPI).</p>	<p>Unidad Formuladora y especialista PIP</p>	<p>Julio 2015</p>
		<p>Sistema electrónico de registro de proyectos del MEF.</p>	<p>Evaluar y aprobar el proyecto ante la Dirección General de Programación Multianual (DGPM).</p>	<p>Oficina de Programación de Inversiones (OPI)</p>	<p>Agosto 2015</p>
			<p>Declarar viabilidad del PIP.</p>	<p>DGPM</p>	<p>Sep. 2015</p>
			<p>Presentar el proyecto en la convocatoria de Presupuesto Participativo del año 2016.</p>	<p>Alcalde distrital</p>	<p>Sep. 2015</p>

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		Medios de verificación			
<p>1.1. Construir un relleno sanitario a través de la ejecución de un proyecto de inversión pública</p> <p>NOTA: MEF: Ministerio de Economía y Finanzas PIP: Proyecto de Inversión pública. POI: Plan Operativo Institucional.</p>	<p>1.1.5. Iniciar la construcción del relleno sanitario, durante el primer semestre del año 2016.</p>	<p>Porcentaje de avance de obras respecto al proyecto planificado.</p>	<p>Aprobación de la partida presupuestal para el PIP.</p>	<p>MEF</p>	<p>Octubre 2015</p>
		<p>Acta de conformidad.</p>	<p>Elaborar un programa de inspecciones del proyecto.</p>	<p>Ing. Ambiental</p>	<p>Octubre 2015</p>
			<p>Convocatoria de empresa constructora del proyecto.</p>	<p>Comité-compras</p>	<p>Noviembre 2015</p>
			<p>Inicio de la ejecución del proyecto de inversión.</p>	<p>Unidad ejecutora</p>	<p>Enero 2016</p>
	<p>1.1.6. Desarrollar un programa de inspecciones para evaluar la eficacia del proyecto, durante el segundo semestre del año 2016.</p>	<p>Porcentaje de avance respecto al programa planificado.</p>	<p>Fin de la ejecución del proyecto de inversión.</p>	<p>Unidad ejecutora</p>	<p>Junio 2016</p>
		<p>Registro de documentos de gestión de la municipalidad</p>	<p>Inauguración del relleno sanitario.</p>	<p>Alcalde distrital</p>	<p>Julio 2016</p>
			<p>Inicio del programa de inspecciones del proyecto.</p>	<p>Alcalde distrital</p>	<p>Julio 2016</p>

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
<p>1.2. Minimizar la generación de residuos sólidos en el aeródromo.</p>	<p>1.2.1 Reducir en 20%, el consumo mensual de papel en el aeródromo, durante el primer semestre del año 2015.</p>	<p>–Millares de papel bond disponibles en almacén al mes, respecto al total de millares adquiridos.</p>	<p>–Elaborar memorándum a los jefes de área estableciendo: –Control del consumo de papel e informe mensual.</p>	<p>–Jefe de aeródromo –Jefes de áreas</p>	<p>–Enero 2015 –Enero 2015</p>
	<p>1.2.2 Difundir el 50% de comunicados internos del aeródromo, al mes por medios electrónicos, durante el primer semestre del año 2015.</p>	<p>–Comunicados internos en registros electrónicos respecto al total mensual emitido.</p>	<p>–Imprimir borradores de documentos en ambas caras. –Evitar imprimir documentos innecesarios Presentaciones de PowerPoint y otros).</p>	<p>–Personal –Personal</p>	<p>–Enero 2015 –Enero 2015</p>
	<p>1.2.3. Segregar y reciclar el 80 % de residuos generados, durante el primer semestre del año 2015.</p>	<p>–Kg. de residuos cedidos a empresa recicladora, respecto al total mensual generado.</p>	<p>–Minimizar los espacios innecesarios en documentos. –Utilizar correos electrónicos para comunicados internos. –No laborar sin autorización en horas no establecidas. –Elaborar instructivo para segregar residuos reciclables</p>	<p>–Personal –Personal, Secretaría –Personal –Ing. Ambiental</p>	<p>–Enero 2015 –Enero 2015 –Marzo 2015</p>

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
1.3. Mejorar la protección ambiental y la salud de los pobladores por la disposición de residuos sólidos.	-1.3.1. Desarrollar un programa anual de limpieza y fumigación en área de disposición final, el segundo semestre del año 2015.	-Porcentaje de avance del programa respecto a lo planificado durante el año.	-Contratar una empresa recicladora para los residuos segregados.	-Alcalde distrital	-Marzo 2015
			-Habilitar un depósito para los residuos segregados.	-Servicios generales	-Marzo 2015
			-Adquirir recipientes de colores para la segregación.	-Comité de compras	-Abril 2015
	-1.3.2. Construir un cerco en el lugar de disposición final de residuos e implementar áreas verdes en zona de retiro, durante el segundo semestre del año 2015.	-Porcentaje de avance de obra del plan de trabajo, respecto al total planificado.	-Establecer el instructivo para segregar los residuos.	-Jefe del aeródromo	-Abril 2015
			-Inicio de actividades de segregación en aeródromo.	-Personal de limpieza	-Abril 2015
			-Inicio del retiro de residuos segregados en el aeródromo.	-E. recicladora	-Abril 2015
			-Elaborar programa de limpieza y fumigación.	-Ing. Ambiental	-Abril 2015

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
<p>1.3. Mejorar la protección ambiental y la salud de los pobladores por la disposición de residuos sólidos.</p>	<p>1.3.3. Implementar el servicio de compactación y confinación con material de cobertura de los residuos sólidos, durante el primer semestre del año 2015.</p>	<p>–Porcentaje de avance de obra del plan de trabajo respecto al total planificado.</p>	<p>–Elaborar un plan de trabajo para compactar los residuos. –Adquisición de equipos de protección personal. –Inicio del programa de limpieza y fumigación. –Asignar maquina compactadora y designar choferes a cargo. –Inicio del plan de compactación. –Elaborar plan de trabajo para implementar áreas verdes. –Implementación de áreas verdes en lugar de la disposición final elaboración de plan para cercado –Adquisición de materiales. –Inicio del plan de cercado del área de disposición final.</p>	<p>–Ing. Ambiental –Comité compras –Servicios generales –Alcalde distrital –Servicio Gral. –Ing. Ambiental –Servicios generales –Comité compras –Servicios generales</p>	<p>–Abril 2015 –Mayo 2015 –Mayo 2015 –Mayo 2015 –Mayo 2015 –Mayo 2015 –Mayo 2015 –Junio 2015</p>

Tabla 10: P.P.G.A.-Disposición inadecuada de los residuos sólidos peligrosos

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsable	Cronograma
<p>2.1. Proteger la salud de las personas por exposición a residuos sólidos peligrosos.</p> <p>2.2. Minimizar la generación de residuos sólidos peligrosos en el aeródromo.</p>	2.1.1. Aislar y encapsular el 90% del material asfáltico y gestionar su disposición el primer semestre del año 2015.	-Numero de recipientes con asfalto encapsulado respecto al total de asfalto existente.	-Requerir con carta notarial a la constructora de la pista de vuelo la disposición final del asfalto.	-Alcalde distrital	-Enero 2015
	2.2.1. Reducir en 50%, el consumo mensual de cartuchos de impresora, el primer semestre del año 2015.	-Numero de cartuchos al mes en almacén respecto al total de cartuchos adquiridos.	-Disponer con memorándum el uso de tinta recargable en las impresoras y al jefe de servicios construir un depósito temporal.	-Jefe del aeródromo	-Enero 2015
			-Disponer a empresas aéreas y de combustibles utilizar telas oleofílicas en lugar de trapos.	-Alcalde distrital	-Enero 2015
	2.2.2. Reducir en 20%, los kilos mensuales de aserrín y trapos impregnados de grasa y combustible, el segundo semestre del año 2015.	-Kg. Por mes de aserrín y trapos impregnados respecto al total mensual inventariado.	-Asumir los costos de disponer los residuos sólidos peligrosos.	-Alcalde distrital	-Febrero 2015
			-Compra de materiales para construir depósito, recipientes y equipos de protección personal.	-Comité de compras	-Febrero 2015
			-Construcción del depósito temporal de residuos peligrosos.	-Servicios generales	-Marzo 2015

FUENTE: Elaboración propia.

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsable	Cronograma
2.2. Minimizar la generación de residuos sólidos peligrosos en el aeródromo.	2.2.3. Segregar el 95%, de material peligroso reciclable al mes y cederlo a empresa recicladora, durante el segundo semestre del año 2015.	Kg. Al mes de material peligroso reciclable segregados respecto al total mensual inventariado.	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar instructivo para segregar RSPR. -Encapsular el asfalto en recipientes especiales. -Establecer el instructivo. -Inicio de actividades de segregación de RSPR. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ing. Ambiental -Servicios generales -Jefe-aeródromo -Personal de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> -Marzo 2015 -Marzo 2015 -Abril 2015 -Abril 2015
2.3. Disponer los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a la normativa ambiental. RSPR: Residuos sólidos peligrosos re aprovechable.	2.3.1. Disponer el 50%, de residuos sólidos peligrosos no reciclables generados anualmente, en relleno de seguridad, durante el segundo semestre del año 2015.	Kg. de residuos sólidos peligrosos dispuestos en relleno de seguridad, respecto al total generado semestralmente.	<ul style="list-style-type: none"> -Contratar empresa recicladora de residuos sólidos peligrosos. -Adquirir contenedores a color, para segregar residuos peligrosos reciclables. -Inicio de retiro de los residuos sólidos reciclados. -Disponer en Lima los residuos sólidos peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Alcalde distrital -Empresa recicladora -Empresa recicladora -Representante de las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mayo 2015 -Mayo 2015 -Junio 2015 -Diciembre 2015

Tabla 11: P.P.G.A.-Disposición inadecuada de aguas residuales

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		Medios de verificación			
1.1. Construir una planta de tratamiento de aguas residuales a través de la ejecución de un proyecto de inversión pública .FASES: 4. Pre-inversión (formulación) 5. Inversión (ejecución) 6. Post-inversión (evaluación)	1.1.1. Disponer de un estudio PIP concluido para la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, el segundo semestre del año 2015.	–Porcentaje de avance del estudio respecto al estudio planificado.	–Incluir el PIP en la actualización del Plan de Desarrollo Local Concertado.	–Alcalde distrital	–Enero 2015
		–Sistema electrónico de registro de PIP del MEF.	–Aprobar la modificación presupuestal para financiar la formulación del estudio (PIP)	–Alcalde distrital	–Enero 2015
		1.1.2. Conseguir el saneamiento legal y la disposición de uso de un terreno en cesión por la Superintendencia de Bienes Nacionales, durante el segundo semestre del año 2015.	–Convocatoria de especialistas ambiental y en formular PIP	–Comité de compras	–Enero 2015
			–Firma de contrato.	–Especialistas	–Febrero 2015
		–Requisitos cumplidos respecto al total establecido, para el saneamiento legal y uso del terreno	–Determinar el terreno idóneo	–Ing. Ambiental	–Febrero 2015
		–Certificado inmuebles de la SUNARP.	–Solicitar a Superintendencia de Bienes Nacionales la adjudicación del terreno.	–Alcalde distrital	–Febrero 2015
			–Inicio del estudio PIP.	–Unidad formuladora	–Febrero 2015
			–Fin del estudio PIP.		–Julio 2015

FUENTE: Elaboración propia.

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		Medios de verificación			
1.1. Construir una planta de tratamiento de aguas residuales a través de la ejecución de un proyecto de inversión pública NOTA: MEF: Ministerio de Economía y Finanzas PIP: Proyecto de Inversión pública. POI: Plan Operativo Institucional.	1.1.3. Obtener la viabilidad del PIP para la construcción de una planta de tratamiento, el segundo semestre del año 2015.	Número de requisitos cumplidos respecto al total establecido.	Aprobar la adjudicación del terreno por la SBN. para la planta de tratamiento.	Superintendencia	Julio 2015
		POI y el Banco de Proyectos del MEF.	Registro del proyecto en el banco de proyectos del MEF	Unidad Formuladora	Julio 2015
	1.1.4. Disponer de una partida aprobada para el PIP, a través de una modificación presupuestal o el Presupuesto Participativo, durante el segundo semestre del año 2015.	Número de requisitos cumplidos respecto del total establecido.	Iniciar trámite de aprobación ante Oficina de Programación de Inversiones (OPI).	Unidad Formuladora y especialista PIP	Julio 2015
		Sistema electrónico de registro de proyectos del MEF.	Evaluar y aprobar el proyecto ante la Dirección General de Programación Multianual (DGPM).	Oficina de Programación de Inversiones (OPI)	Agosto 2015
			Declarar viabilidad del PIP.	DGPM	Sep. 2015
			Presentar el proyecto en la convocatoria de Presupuesto Participativo del año 2016.	Alcalde distrital.	Sep. 2015

Continuación...

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
		Medios de verificación			
1.1. Construir una planta de tratamiento de aguas residuales a través de la ejecución de un (PIP) proyecto de inversión pública NOTA: MEF: Ministerio de Economía y Finanzas PIP: Proyecto de Inversión pública. POI: Plan Operativo Institucional.	1.1.5. Iniciar la construcción de la planta de tratamiento, durante el primer semestre del año 2016.	-Porcentaje de avance de obras respecto al proyecto planificado.	-Aprobación de la partida presupuestal para el PIP.	-MEF	-Octubre 2015
		-Acta de conformidad.	-Elaborar un programa de inspecciones del proyecto.	-Ing. Ambiental	-Octubre 2015
			-Convocatoria de empresa constructora del proyecto.	-Comité-compras	-Noviembre 2015
	1.1.6. Desarrollar un programa de inspección para evaluar la eficacia del proyecto, durante el segundo semestre del año 2016.	-Porcentaje de avance respecto al programa planificado.	-Inicio de la ejecución del proyecto de inversión.	-Unidad ejecutora	-Enero 2016
		-Registro de documentos de gestión de la municipalidad	-Fin de la ejecución del proyecto de inversión.	-Unidad ejecutora	-Junio 2016
			-Inauguración de la planta de tratamiento.	-Alcalde distrital	-Julio 2016
		-Inicio del programa de inspecciones del proyecto.	-Alcalde distrital	-Julio 2016	
				-	

Tabla 12: P.P.G.A.-Potencial derrame de combustible

Objetivos	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsables	Cronograma
4.1. Proteger la calidad del suelo de la ocurrencia de un derrame de combustible en el aeródromo.	4.1.1 Contar con un dique de seguridad impermeabilizado en tanque de almacenamiento de combustible, durante el segundo semestre del año 2015.	Porcentaje de avance de obras respecto al total planificado.	Gestionar ante el concesionario la implementación del dique de seguridad, la losa de concreto impermeabilizada y un sistema de recuperación de fugas y drenajes.	Alcalde distrital	Enero 2015
			Elaborar un programa de supervisión de equipos y manejo de combustible.	Ing. Ambiental	Abril 2015
			Convocar contratista constructor.	Concesionario	Julio 2015
	4.1.2. Disponer de una losa de concreto impermeabilizada en área de despacho de combustible, el segundo semestre del año 2015.	Porcentaje de avance de obras respecto al total planificado.	Construir dique de seguridad.	Contratista	Julio 2015
			Supervisión del avance de la obra.	J. de servicios	Julio 2015
			Construcción de losa de concreto.	Contratista	Nov-2015
	4.1.3. Implementar un sistema para colectar y recuperar fugas y drenajes de bombas y tanques, durante el primer semestre del año 2016.	Trámites de solicitud de cumplimiento respecto al total.	Supervisión del avance de la obra.	J. de servicios	Nov-2015
			Adquirir sistema de recuperación de fugas y drenajes.	Concesionario	Feb-2016
			Implementar los sistemas de recuperación de fugas y drenajes	Contratista	Marzo 2016

FUENTE: Elaboración propia.

V. CONCLUSIONES

1. El modelo de gestión principal del aeródromo no cuenta con una estructura funcional de gestión ambiental, un sistema o programa de gestión para la protección ambiental y el control o mitigación de los aspectos ambientales significativos que generan sus principales procesos operativos. No tiene declarada una política ambiental ni establecidos objetivos y metas ambientales. Asimismo no cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental como lo establece la ley ambiental vigente.
2. Los resultados de la evaluación del modelo de gestión actual para determinar el desempeño ambiental del aeródromo indican que tiene un bajo nivel de cumplimiento de los requisitos de la Norma Técnica Peruana ISO 14001:2004, de solo 19.5 por ciento.
3. La Municipalidad de Vista Alegre responsable de administrar el aeródromo, no cuenta con una planta óptima de tratamiento de aguas residuales y con infraestructura para la disposición final de los residuos sólidos comunes y peligrosos. En la Ciudad de Nasca no existe actualmente en funcionamiento un relleno sanitario. Todos los residuos recolectados tienen como lugar de disposición final el botadero municipal ubicado en el centro poblado el Pajonal a 6 km del centro de la ciudad¹⁰.
4. La presencia de un depósito con material asfáltico (material peligroso) en el aeródromo; dejado como pasivo ambiental durante los trabajos de reparación de la pista de vuelo, cerca de la zona de atención al cliente, sin las medidas de protección establecidas por ley, constituyen un peligro para la salud de las personas y para el ambiente por la exposición a residuos sólidos peligrosos y el riesgo de incendio por la emisión de sus gases.

¹⁰ FUENTE: Plan Integral de Residuos Sólidos PIGARS NASCA 2011

5. El plan de emergencias del aeródromo se encuentra actualizado y establece las acciones a seguir dentro y fuera del aeródromo para la atención de nueve tipos de emergencias, así como, los responsables de su activación, coordinación y ejecución. La seguridad del aeródromo recientemente ha sido mejorada con la implementación de un sistema de circuito cerrado de televisión y de pórticos de detección de metales.
6. La encuesta de opinión realizada a los pobladores aledaños al aeródromo para determinar los requisitos de partes interesadas, revelan que les resulta agradable y beneficiosa la presencia del aeródromo en la localidad y como parte interesada no manifiestan malestar por el ruido aeronáutico y la emisión de gases, pero sí temor por el riesgo de accidentes de las avionetas del aeródromo. Además se identificaron los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales generados por sus procesos, no identificándose requisitos internos o voluntarios suscritos por la alta dirección.
7. Se caracterizaron diecisiete (17) procesos, en ellos se identificaron sesenta y tres (63) aspectos ambientales y se determinaron cuatro aspectos ambientales significativos:
 - Disposición inadecuada de residuos sólidos.
 - Disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos.
 - Disposición inadecuada de las aguas residuales.
 - Potencial derrame de combustible.
8. La emisión de gases, el ruido aeronáutico de las avionetas, el consumo de agua y el consumo de energía eléctrica en el aeródromo no fueron considerados aspectos ambientales significativos por tratarse de avionetas pequeñas que operan solo hasta las 18.0 horas, lo que reduce considerablemente el periodo de emisión y de agotamiento.
9. La falta de un dique de contención en el tanque de almacenamiento de combustible; una losa de concreto en el área de despacho de combustible y la implementación de un sistema para colectar y recuperar fugas y drenajes incrementa el riesgo de un impacto en la calidad del suelo por un potencial derrame de combustible.

10. La política ambiental elaborada para el aeródromo sirvió de marco para el establecimiento de los ocho objetivos y veintisiete metas ambientales, a fin de mitigar o controlar los aspectos ambientales significativos determinados y priorizados.

11. La propuesta de programa de gestión ambiental elaborada en el presente trabajo establece los objetivos y metas para mitigar o controlar los aspectos ambientales significativos determinados y priorizados en los procesos del aeródromo. Para lo cual se establece un conjunto de actividades, entre otros, para minimizar la generación de residuos sólidos comunes y peligrosos y la ejecución de dos proyectos de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales, lo que se considera fundamental para un control real y efectivo.

12. El estudio realizado en el presente trabajo, servirá de base para una posterior implementación de un sistema de gestión ambiental en el aeródromo.

VI. RECOMENDACIONES

1. Al Sr. alcalde de la Municipalidad de Vista Alegre:
 - a) Considerar la implementación de la presente propuesta de programa de gestión ambiental y darle especial impulso al desarrollo de los proyectos de inversión para la construcción del relleno sanitario y la planta de tratamiento de aguas residuales, a fin de mitigar o controlar eficazmente los aspectos ambientales significativos.
 - b) Convocar en su calidad de alta dirección del aeródromo al Sr. Alcalde de la Municipalidad Provincial de Nasca y al Sr. Gobernador Regional de Ica, a fin de unir esfuerzos para gestionar y viabilizar ante el Ministerio de Economía y Finanzas el financiamiento de los proyectos de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales en beneficio de la población de Nasca y de las partes interesadas del aeródromo.
 - c) Considerar la realización de una auditoría interna, para evaluar el nivel de cumplimiento de los requisitos legales establecidos en la Ley General de Residuos Sólidos y la Ley de Recursos Hídricos, aplicables a los aspectos ambientales que se generan en el aeródromo.
 - d) Solicitar a la empresa constructora de la pista de vuelo la disposición final del material asfáltico, dejado como pasivo ambiental, o tomar las acciones legales correspondientes para su cumplimiento.
2. Al Sr. alcalde de la Municipalidad y al jefe del aeropuerto disponer la construcción del cerco perimétrico en el lado colindante con los cerros (lado Sur) y su arborización en su lado adyacente, para atenuar el impacto del viento en las operaciones aéreas.

3. A los investigadores interesados en hacer estudios similares utilizar la próxima versión de la Norma Técnica Peruana. ISO 14001:2015, que aproxima los principios de la gestión ambiental con los principios del desarrollo sostenible y la responsabilidad social y le da mayor importancia a la evaluación del riesgo ambiental como herramienta de gestión y el análisis de los impactos ambientales sobre la cadena de valor.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benito, A. 2014. Transporte Aéreo y Cambio Climático: Los derechos de emisión de CO₂ (en línea). Madrid, España. Consultado 9 sept. 2016. Disponible en <http://cedaeonline.com.ar/2014/06/18/transporte-aereo-y-cambio-climatico-los-derechos-de-emision-de-co2/>.
- Escobar, D. 1993. Evaluación Climatológica y Sinóptica del Fenómeno del Viento Paracas. Tesis Ing. Ciudad de Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Candia, V; Muñoz, K. 2003. Sistema de Gestión Ambiental diseñado para la planta de Tratamiento de aguas Servidas de la Dirección General de Aeronáutica Civil basado en la NCh-ISO 14001. Tesis Ing. Ciudad de Santiago, Chile, U. de Santiago.
- Cordero, P; Sepúlveda, S. 2002. Cuaderno Técnico N° 21 Sistemas de Gestión Medio Ambiental: Las Normas ISO 14000.
- CCS (Cormin Callao SAC). 2010. Proyecto de Depósito de concentrados y minerales de cobre denominado “NAZCA”. Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental “NAZCA”. Lima, Perú.
- CORPAC (Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial). 2011. CORPAC S.A.-Página Web. (en línea). Aeropuerto María Reiche Neuman de Nasca. Lima, Perú. Consultado 15 abr. 2011. Disponible en <http://www.corpac.gob.pe/Main.asp?=4125>.
- INAC (Instituto Nacional de Aviación Civil). 2008. Norma Complementaria de Sistema de Gestión Ambiental.

- ISO (International Organization for Standardization) 14001. 2004. Norma Técnica Internacional Peruana-Sistemas de gestión ambiental.
- ISO (International Organization for Standardization) 14050. 2004. Norma Técnica Internacional Peruana-Gestión Ambiental - Vocabulario.
- MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Perú). 2000. Ley de Aeronáutica Civil del Perú. Ley N° 27621. Promulgada el 10-05-2000.
- Misión Informativa Nasca. 2015. Nasca en Peligro-Lagunas de Oxidación han Colapsado (en línea, video). Nasca, Perú. Consultado 12 sep. 2015. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=tDHEJcdFFWE>.
- Moy, J. 2002. Ruido de Aeropuertos. Estudio del Problema del Ruido en el Aeropuerto Jorge Chávez, Situación Actual y Propuestas de Solución. Tesis Mag. Ciudad de Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- MPN (Municipalidad Provincial de Nasca). 2011. Plan Integral de Residuos Sólidos (PIGARS-2011) (en línea). Nasca, Perú. Consultado 10 mar. 2012. Disponible en http://www.muninasca.gob.pe/files/pigars/pigars_nasca_julio_2011.pdf.
- Pinedo & Asociados. 2003. El Ruido de los Aeropuertos. Análisis Jurídico. Madrid.
- Roberts, H; Robinson, G. 1998. ISO 14001 EMS Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental.
- Vargas, F; Sánchez, G; Prado, I; Asmat, V. 2001. Propuesta de un Programa de Gestión Ambiental en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez a partir de la NTP ISO 14001. Tesis Ing. Ciudad de Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

Resultado de la evaluación del desempeño en base a la NTP-ISO 14001

Tabla 13: Resultado de la evaluación del desempeño ambiental

Sección 4.2 –Política ambiental

1.- ¿Tiene el aeropuerto una política del medio ambiente?

Calificación: 6 Puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con una política ambiental.	0
Mínimamente	Existe un documento preliminar no aprobado, pero muy poco esfuerzo se ha realizado para distribuirlo más allá del personal a cargo del cuidado del medio ambiente del aeropuerto.	3
Parcialmente	Existe una política de calidad y/o seguridad documentada y aprobada por el director general del aeropuerto. Esta política contiene algunas referencias a la protección del medio ambiente y puede servir como una base para la política ambiental, o; Existe una política ambiental documentada en forma de borrador (no oficial). Se ha distribuido este documento a varios jefes operativos y al director general del aeropuerto.	6
Sustancialmente	La política ambiental del aeropuerto ha sido aprobada por el director general y distribuida a algunos grupos operacionales.	12
Totalmente	La política ambiental ha sido aprobada por el director general del aeropuerto y comunicada a todos los empleados y gerentes de las unidades operativas del aeropuerto. La política ha sido comunicada a grupos claves como clientes y está a la disposición del público en general.	20

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

2.- ¿Está involucrado el director general y los gerentes operativos del aeropuerto en definir la política ambiental del aeropuerto?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con una política ambiental.	0
Mínimamente	La política del aeropuerto ha sido desarrollada exclusivamente por el personal de ambiente seguridad e higiene.	3
Parcialmente	Uno de los gerentes operativos del aeropuerto aprueba la política ambiental pero está involucrado activamente.	6
Sustancialmente	El director general o un gerente operativo del aeropuerto esta activamente involucrado en la definición de la política ambiental.	12
Totalmente	El director general del aeropuerto o un comité de sus gerentes operativos tienen a su cargo la responsabilidad de participar activamente y definir la política ambiental del aeropuerto y periódicamente revisarla y actualizarla para cumplir con ISO 14001 y sus requerimientos.	20

3. ¿La política ambiental del aeropuerto toma en cuenta en una manera adecuada la naturaleza, la escala y el impacto al medio ambiente de sus actividades, productos y servicios?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con una política ambiental.	0
Mínimamente	La política fue escrita en base a principios generales sin tomar en consideración la naturaleza, escala y el impacto al medio ambiente de sus actividades, productos y servicios.	3
Parcialmente	La política del aeropuerto es la misma que tiene su corporación tenedora.	6
Sustancialmente	La política ambiental del aeropuerto cubre muchos de los aspectos ambientales de sus operaciones.	12
Totalmente	La política ambiental fue desarrollada después de realizar una revisión sistemática de los aspectos ambientales significativos de las actividades, productos y servicios del aeropuerto. La política toma en consideración los aspectos ambientales significativos de los proveedores que el aeropuerto puede controlar a influenciar mediante contratos u otras medidas. La gerencia del aeropuerto revisa la política ambiental cada año para asegurar que la política toma en cuenta la posibilidad de nuevos aspectos ambientales significativos del aeropuerto y de sus actividades, productos y servicios.	20

4.- ¿La política ambiental del aeropuerto incluye compromisos para:

- ¿Cumplir con las leyes ambientales aplicables, reglamentación y políticas/principios ambientales que apoya de manera voluntaria?
- ¿Prevención de la contaminación?
- ¿Mejorar continuamente?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con una política ambiental.	0
Mínimamente	La política no menciona específicamente ninguno de los tres compromisos arriba mencionados.	3
Parcialmente	La política cubre por lo menos uno de los tres compromisos arriba mencionados.	6
Sustancialmente	La política cubre por lo menos dos de los tres compromisos arriba mencionados.	12
Totalmente	La política específicamente cubre los tres compromisos arriba mencionados.	20

5. ¿La Política Ambiental del aeropuerto provee un marco para establecer y revisar objetivos y metas ambientales a nivel del aeropuerto y de las unidades de negocios?

Calificación: 12 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con una política ambiental.	0
Mínimamente	La política está descrita en términos filosóficamente amplios que no se prestan fácilmente para establecer objetivos y metas ambientales.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	La política contiene compromisos que cubren los aspectos ambientales significativos de las actividades, productos y servicios del aeropuerto y se prestan fácilmente para establecer y revisar metas y objetivos en plantas, unidades de negocios y otros sitios operativos.	20

Sección 4.3-Planificación

6. ¿Cuenta el aeropuerto con un proceso formal para identificar sistemáticamente los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios? ¿El proceso permite determinar esos aspectos ambientales que son significativos? ¿Se consideran los aspectos ambientales significativos en el desarrollo de la política ambiental y cuando se establecen las metas/objetivos ambientales para el aeropuerto? ¿Cuenta proceso sistemático para identificar oportunidades para la prevención de la contaminación? ¿Está el proceso de planificación basado en el principio de mejora continua?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existen procesos en cualquier forma.	0
Mínimamente	No existen procesos formales. La identificación de aspectos ambientales se basa en experiencias generales o en las normas ambientales aplicables.	3
Parcialmente	No se ha establecido un proceso formal pero un especialista corporativo a cargo del ambiente, seguridad e higiene periódicamente se reúne con su contraparte en el aeropuerto para evaluar temas ambientales de actualidad. Generalmente se identifican soluciones (fin del tubo).	6

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Sustancialmente	Se llevan a cabo evaluaciones periódicas de riesgos ambientales en el aeropuerto para identificar riesgos ambientales significativos. Los resultados son utilizados para actualizar algunos, pero no todos los componentes de los programas para asuntos ambientales. Algunos esfuerzos se realizan para identificar soluciones preventivas.	12
Totalmente	Se establecen y mantienen procesos formales y sistemáticos para identificar aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios del aeropuerto. El proceso cuenta con las bases y criterios para poder determinar aspectos ambientales <i>significativos</i> y para la actualización de la política ambiental, los objetivos/metas y otros componentes del sistema para el manejo de asuntos ambientales, incluyendo la medición de programa de entrenamiento y sistemas de auditoría. Oportunidades para la prevención de la contaminación son sistemáticamente identificadas e incorporadas al proceso de planificación. Existe un proceso para revisar resultados anteriores para asegurar una mejora continua.	20

7.- ¿El aeropuerto cuenta con un proceso para identificar y acceder a leyes ambientales que aplican directamente a los aspectos ambientales de sus actividades y servicios?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existen procesos formales.	0
Mínimamente	El aeropuerto responde a requisitos legales (ej. permisos) cuando se entera de ellos.	3
Parcialmente	El aeropuerto cuenta con un proceso para identificar requerimientos regulatorios ambientales que aplican a sus operaciones. Si el aeropuerto se adhiere a programas voluntarios no cuenta con un proceso de monitoreo del cumplimiento de requerimientos.	6
Sustancialmente	El aeropuerto cuenta con un proceso formal documentado para identificar las leyes ambientales aplicables y sigue de cerca el desarrollo de nuevos reglamentos ambientales que pudieran afectar sus operaciones. Si el aeropuerto se adhiere a algunos programas ambientales voluntarios, cuenta con un proceso instituido para medir su conformidad.	12
Totalmente	Además de un proceso formal, documentado para identificar requisitos legales aplicables (y programas voluntarios), el aeropuerto mantiene un juego actualizado de las leyes a las normas ambientales aplicables, y una lista de los programas y estándares ambientales voluntarios a los cuales se adhiere. Existe un proceso formal para monitorear y comunicar a los gerentes operativos la importancia de nuevas normas regulatorias, los cuales afectan a proveedores, ingeniería, producción, mercadotecnia y ventas, logística. Se monitorean las tendencias de los requerimientos internacionales que apliquen.	20

8. ¿Cuenta el aeropuerto con objetivos y metas ambientales documentados? ¿Los objetivos ambientales son consistentes con su política ambiental? ¿Toman en consideración requerimientos legales aplicables, aspectos ambientales significativos, requerimientos operativos/financieros, tecnologías adecuadas y los puntos de vista de las personas interesadas en la corporación?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	En el aeropuerto no se han establecido aun ni metas ni objetivos ambientales específicos.	0
Mínimamente	Varios objetivos para el cuidado del ambiente han sido establecidos informalmente pero no son documentados y no es muy claro que estén relacionados a la política o a los temas ambientales significativos. Los objetivos y metas no están basados en los principios de prevención de la contaminación o la mejora continua.	3
Parcialmente	Objetivos ambientales se han establecido informalmente tomando en cuenta los requerimientos de la política ambiental pero no son documentados.	6
Sustancialmente	Objetivos y metas ambientales han sido establecidas para atender temas significativos en por los menos una importante área operativa. Estos objetivos y metas parcialmente explican los factores arriba mencionados.	12
Totalmente	Objetivos y metas ambientales han sido desarrollados y documentados en base a una revisión sistemática de los aspectos ambientales. Son consistentes con la política ambiental, y toman en consideración requerimientos legales y tecnológicos y los intereses de las personas relacionadas con la corporación. Los costos	20

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
	Los costos ambientales son sistemáticamente tomados en cuenta. Toman en consideración los principios de la prevención de la contaminación y la mejora continua y se aplican a todas las funciones y niveles relevantes.	

9. ¿Cuenta el aeropuerto con programas específicos para lograr sus metas y objetivos?
 ¿Contiene planes de acción que identifiquen a la(s) persona(s) responsables de llevar a cabo y la programación, recursos otros medios a través de los cuales se logran?

Calificación: 12 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existen planes o procesos de planificación para el manejo del medio ambiente ni a corto ni a largo plazo en el aeropuerto.	0
Mínimamente	Planes para el manejo del ambiente existen para algunos programas pero no están claramente relacionados con la política ambiental, metas y objetivos. No hay proceso de planeación.	3
Parcialmente	Existen procesos para la planificación ambiental pero ya sea que no identifiquen claramente los recursos necesarios y los responsables o bien, no están relacionados a los objetivos y metas del aeropuerto o a su política.	6
Sustancialmente	Se ha establecido un proceso de planificación para el manejo del medio ambiente para el aeropuerto que incluye planes de acción que identifica a los individuos responsables y los recursos necesarios (o un proceso para identificar los recursos necesarios).	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	Existe un proceso planificación para el sistema de gerencia ambiental del aeropuerto que cubre toda la cadena de sus operaciones proveedor-cliente. Proporciona un marco de referencia a largo en el aeropuerto para mejorar su desempeño ambiental. También proporciona planes de acción a corto plazo para alcanzar sus metas y objetivos. Los planes de acción identifican a los responsables, los recursos necesarios y la programación para llevarlos a cabo.	20

10. ¿El proceso de planeación ambiental del aeropuerto provee para hacer cambios a sus programas para realizar los objetivos y metas, y para asegurar que dichos programas aplican a actividades, productos y servicios nuevos o modificados?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existe un proceso para cambiar los programas específicos (para realizar los objetivos y metas) para tomar en cuenta el impacto al medio ambiente de las actividades y servicios nuevos o modificados.	0
Mínimamente	No existe un proceso formal para cambiar los programas específicos (programas para realizar los objetivos y metas) de acuerdo con una revisión del impacto ambiental de nuevas actividades en el aeropuerto. Sin embargo, algunas actividades nuevas que afectan los objetivos metas ambientales son identificadas y revisadas caso por caso.	3
Parcialmente	Aun cuando un proceso formal no ha sido establecido, las nuevas actividades han sido revisadas desde el punto de vista de posibles impactos ambientales como comúnmente se hace.	6
Sustancialmente	Se ha establecido un proceso formal para asegurar que en todas las actividades involucrando nuevas construcciones (o modificaciones) en el aeropuerto, se lleve a cabo una revisión de los impactos ambientales potenciales y los programas específicos gerenciales para alcanzar dichas metas y objetivos.	12
Totalmente	Se ha establecido un proceso formal para asegurar que todas las nuevas actividades de construcción o modificación y los cambios significativos en los procesos y servicios sean revisados desde el punto de vista de las metas y objetivos y de los programas gerenciales para alcanzar las metas y objetivos.	20

Sección 4.4-Implementación y operación

11. ¿Ha definido, documentado y comunicado el aeropuerto a su personal los roles, responsabilidades y la autoridad en el sistema? ¿Ha proporcionado la dirección los recursos para la implementación y el control de su sistema para el manejo del medio ambiente?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existen documentos que especifiquen los roles, responsabilidades y la autoridad de los individuos responsables de los sistemas para el manejo del medio ambiente.	0
Mínimamente	Se percibe que el papel del personal ambiente, seguridad e higiene del aeropuerto es solo de manejar a las autoridades reguladoras. Ningún personal operativo está involucrado en el manejo del medio ambiente.	3
Parcialmente	Los roles y responsabilidades del manejo del medio ambiente en el aeropuerto están generalmente definidas. El presupuesto de operación del aeropuerto incluye una partida para programas ambientales basados en los gastos del año anterior (pero no basados en un proceso sistemático para identificar requerimientos esenciales).	6
Sustancialmente	Las tareas y responsabilidades del personal a cargo del cuidado del medio ambiente, incluyendo personal operativo, están generalmente bien definidas y documentadas. Se ha iniciado el proceso presupuestal para atender el manejo de los requerimientos ambientales en funciones y operaciones claves.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	Los gerentes operativos y empleados, cuyos puestos están asociados con aspectos ambientales significativos, tienen tareas y responsabilidades claramente definidas y documentadas y la autoridad para planear e implementar el sistema de gerencia ambiental en el aeropuerto. Las tareas y las responsabilidades son comunicadas efectivamente en toda el aeropuerto. La compensación económica de gerentes operativos importantes está relacionada en parte con el desempeño ambiental de las unidades a su cargo. El proceso presupuestal para los requerimientos del sistema de gerencia ambiental provee los recursos esenciales para su implementación.	20

12. ¿Ha asignado el director del aeropuerto un representante con un rol bien definido, la responsabilidad y autoridad para: (a) asegurar que los requerimientos para el manejo ambiental sean establecidos de acuerdo al ISO 14001, y (b) reportar el rendimiento del sistema a la alta dirección para su revisión y como base para realizar mejoras?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	La alta dirección del aeropuerto no ha designado un representante a nivel gerencial.	0
Mínimamente	Existe un coordinador ambiental para asegurar que el aeropuerto cumpla con los permisos que requieran, pero sus responsabilidades se limitan a asegurar el cumplimiento de los permisos.	3
Parcialmente	El director general del aeropuerto no ha designado formalmente a un representante a nivel gerencial con estas responsabilidades. Pero el coordinador ambiental del aeropuerto es considerado generalmente responsable de asegurarse que programas para el manejo del medio ambiente existen en el aeropuerto.	6
Sustancialmente	El director general del aeropuerto ha nombrado un coordinador ambiental, quien es responsable de asegurarse que el sistema para el manejo del medio ambiente sea eficaz y reporte periódicamente a la alta dirección el desempeño del sistema.	12
Totalmente	El director general del aeropuerto (o el comité directivo) ha nombrado a un gerente de operaciones con plena autoridad en el aeropuerto para ser el representante de la alta dirección del aeropuerto con responsabilidad y autoridad para asegurar que el sistema de gerencia ambiental	20

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
	muestre conformidad con el ISO 14001, y de reportar a la alta dirección del aeropuerto sobre el rendimiento del sistema de gerencia ambiental, con recomendaciones para realizar mejoras.	

13. ¿Han identificado las necesidades para llevar a cabo la capacitación en el área ambiental en el aeropuerto? ¿La evaluación de las necesidades de capacitación en el área ambiental incluye un proceso para identificar a todos los empleados del aeropuerto cuyo trabajo pudiera crear un impacto ambiental significativo? ¿Cuenta el aeropuerto con un proceso para asegurar que todos los empleados en esta área sean competentes desde el punto de vista de educación escolar, entrenamiento adecuado y/o experiencia?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existe un proceso establecido para identificar las necesidades de capacitación del personal en el área ambiental en el aeropuerto.	0
Mínimamente	Solo el personal ambiente, seguridad y otros cuantos reciben capacitación en el área ambiental.	3
Parcialmente	EL coordinador ambiental del aeropuerto ha identificado las necesidades de capacitación del personal ambiente, seguridad e higiene en el área ambiental y ciertos otros empleos de acuerdo a lo específicamente requerido por la reglamentación.	6
Sustancialmente	El coordinador ambiental del aeropuerto, en conjunto con los gerentes de operaciones, ha identificado las necesidades globales de capacitación en el área ambiental. En el aeropuerto, se piensa llevar a cabo capacitación en el área ambiental de acuerdo al plan establecido.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	Una evaluación completa de las necesidades de capacitación en el área ambiental en el aeropuerto ha identificado todos los requerimientos necesarios de entrenamiento para todos los empleados cuyo trabajo pueda tener un impacto ambiental significativo. Los requerimientos de capacitación están claramente delineados y planes/sistemas se ponen en práctica para una capacitación continua.	20

14.- ¿Cuenta el aeropuerto con un proceso de capacitación de conciencia ambiental que cubra a todos sus empleados? ¿Cuenta el programa de capacitación de conciencia ambiental con un proceso para hacer que los empleados tomen conciencia de: a) la importancia de cumplir con la política ambiental, b) el compromiso de cumplir con las leyes ambientales aplicables, los procedimientos y el sistema de gerencia ambiental y c) las posibles consecuencias de no seguir los procedimientos específicos para controles operacionales?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existe un programa de concientización ambiental.	0
Mínimamente	Existe un programa de entrenamiento ambiental para el personal ambiente, seguridad e higiene pero se enfoca exclusivamente en los requerimientos reglamentarios.	3
Parcialmente	Existe un programa de concientización ambiental para el personal operativo y ambiente, seguridad e higiene, pero no cubre explícitamente los incisos (a), (c) y (d) arriba mencionados.	6

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Sustancialmente	Existe un programa de concientización ambiental completo para el personal operativo y ambiente, seguridad e higiene. Cubre algunos de los requerimientos en (a), (c) y (d).	12
Totalmente	Existe un programa de concientización ambiental completo para todos los empleados desempeñando varias funciones y distintos niveles dentro del aeropuerto. Cubre explícitamente los incisos (a), (c) y (d).	20

15. ¿El aeropuerto ha establecido y mantiene un proceso de comunicación con sus empleados y gerente en funciones y niveles relevantes en el aeropuerto acerca de aspectos ambientales y su sistema de gerencia ambiental?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con un proceso de comunicación con empleados y gerentes acerca de los aspectos ambientales del aeropuerto y su sistema de gerencia ambiental.	0
Mínimamente	Existe un proceso rudimentario pero es aplicado a personal ambiente, seguridad e higiene.	3
Parcialmente	Existe un proceso de comunicación para empleados ambiente, seguridad y algunos gerentes del aeropuerto. El proceso cubre algunos aspectos y partes del sistema de gerencia ambiental.	6
Sustancialmente	Existe un proceso de comunicación para todos los empleados y gerentes de relevancia en el aeropuerto. El proceso cubre algunos aspectos ambientales y partes del sistema de gerencia ambiental. El proceso funciona desde abajo hasta arriba y desde arriba hasta abajo.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	Existe una estrategia comprensiva de comunicación para todos los empleados y gerentes del aeropuerto. A nivel del director general del aeropuerto, se ha definido categorías de información ambiental que se espera recibir rutinariamente, además de información en cuanto a incidentes y eventos no previstos con implicaciones ambientales. El proceso de comunicación interno funciona para aclarar a todos los gerentes y empleados afectados, la existencia del sistema de gerencia ambiental y cómo funcionan los elementos del sistema entre sí. El proceso de comunicación interno facilita que los empleados sientan o tengan plena autoridad para identificar y comunicar a sus jefes nuevos modos de prevenir o controlar los impactos ambientales, y de solicitar los recursos necesarios para llevarlos a cabo.	20

16. ¿Se ha establecido un proceso para recibir, documentar y responder a las comunicaciones relacionadas con sus aspectos ambientales, de entidades externas? ¿Se ha considerado el aeropuerto publicar un reporte al público en general relacionado con su desempeño ambiental? ¿Ha documentado su decisión de pública o no este reporte?

Calificación: 3 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existe ningún proceso en el aeropuerto para mejorar solicitudes ambientales de personas o entidades externas.	0
Mínimamente	Las comunicaciones de entidades externas que pudieran ser problemáticas para el aeropuerto son contestadas caso por caso.	3
Parcialmente	Todas las solicitudes ambientales son manejadas por los gerentes operativos afectados o por el coordinador ambiental del aeropuerto. El proceso no se documenta.	6
Sustancialmente	El aeropuerto no cuenta con un procedimiento por escrito para manejar todas las solicitudes, incluyendo las solicitudes ambientales. El aeropuerto periódicamente provee cierta información a entidades externas (ej. Vecinos) acerca de su desempeño en el área ambiental.	12
Totalmente	Existe un procedimiento formal por escrito para manejar solicitudes ambientales externas, particularmente aquellas que involucran aspectos ambientales y a su sistema de gerencia ambiental. Existe un proceso para identificar las partes interesadas y sus necesidades de información para proveerles información relevante. El aeropuerto difunde información positiva y negativa de sus aspectos ambientales y desempeño.	20

17.- ¿Cuenta el aeropuerto con un sistema informativo para documentar el manejo del medio ambiente en forma impresa o electrónica, la cual: a) describa los elementos centrales de su sistema de gerencia ambiental y b) provea la dirección con documentación la relación con otras áreas en el aeropuerto (ej. Documentación ISO 9000, documentos en el área de recursos humanos como descripciones de puestos, procedimientos de control operativo, etc.) ?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	No existe un documento ni un sistema en operación que describa los elementos centrales del sistema de gerencia ambiental dl aeropuerto ni su interrelación.	0
Mínimamente	Elementos aislados del sistema de gestión ambiental han sido documentados pero no están disponibles en un solo documento o sistema.	3
Parcialmente	Existe un documento (ej. el manual ambiente, seguridad e higiene del aeropuerto) que contiene y describe los elementos centrales del sistema de gerencia ambiental.	6
Sustancialmente	Existe un documento (ej. El manual ambiente, seguridad e higiene del aeropuerto) el cual contiene y describe la mayoría de los elementos centrales del sistema de gerencia ambiental y su interrelación con procedimientos y requerimientos ambientales para el aeropuerto. Algunas referencias cruzadas existen para identificar la ubicación de otros documentos que describen los elementos centrales del sistema de gerencia ambiental.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	Existe un documento (ej. El manual ambiente, seguridad del aeropuerto) con una sección que provee un resumen del sistema de gerencia ambiental y su interrelación con procedimientos ambientales y otros componentes del sistema de gerencia ambiental. El documento provee instrucciones y referencias cruzadas para la utilización de información relevante de los elementos del sistema. Nota: Este sistema puede ser integrado con otros sistemas de documentación utilizados (ej. ISO 9000) siempre y cuando su componente ambiental sea fácilmente identificable.	20

18.- ¿Cuenta el aeropuerto con un procedimiento para el control de documentos que cubra todos los documentos requeridos por el ISO 14001? ¿Los procedimientos de control de documentos aseguran que: a) los documentos puedan ser localizados? b) sean periódicamente evaluados, revisados de acuerdo a las necesidades, y aprobados por personas autorizadas? c) versiones actualizadas de documentos ambientales, tales como procedimientos, están disponibles en las áreas en donde las operaciones esenciales son realizadas? d) los documentos obsoletos son removidos oportunamente? e) los documentos obsoletos que son removidos a tiempo y guardados por razones legales y otras razones adecuadamente marcados?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con un proceso para el control de documentos ambientales.	0
Mínimamente	Pocas funciones y operaciones en el aeropuerto tienen procedimientos generales para el control de documentos los cuales cubren algunos de los requerimiento en (a)-(e).	3

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Parcialmente	Algunas funciones y operaciones cuentan con procedimientos generales para el control de documentos. Está en operación un sistema para poder incluir funciones y operaciones adicionales.	6
Sustancialmente	La mayoría de las funciones y operaciones en el aeropuerto cuentan con procedimientos para el control de documentos los cuales cubren sustancialmente los requerimientos de (a)-(e).	12
Totalmente	El aeropuerto cuenta con un proceso actualizado para el control de documentos que cubre los documentos ambientales requeridos por el ISO 14001. El proceso de control cubre todos los requerimientos en (a)-(e) arriba mencionados.	20

19.- ¿Han identificado todas las operaciones y actividades que estén relacionada con aspectos ambientales significativos ya identificados? (ej. Logística, ingeniería, producción, mantenimiento, bienes raíces, comercial) y que estén dentro del alcance de su política ambiental, metas y objetivos ¿Han preparado bienes operativos y procesos para actualizarlos? y ¿ha establecido procedimientos para asegurar que se lleven a cabo bajo condiciones específicas? ¿Incluyen los procedimientos criterios de operación? ej. Estándares e instrucciones para el tratamiento de aguas negras. ¿Incluyen los procedimientos controles operacionales que cubren aspectos ambientales significativos de los productos y servicios? ej. Contratistas usados en sus operaciones y actividades.

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto aún no ha llevado a cabo una revisión sistemática de sus operaciones y actividades para identificar aquellas operaciones que están relacionadas con impactos significativos al medio ambiente y que estén dentro del contexto de su política ambiental, metas y objetivos.	0

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Mínimamente	El aeropuerto está empezando a identificar los aspectos ambientales significativos en algunas de sus operaciones.	3
Parcialmente	Aspectos ambientales significativos relacionados con las operaciones y actividades del aeropuerto son generalmente entendidos sobre la base de la experiencia. Existen procedimientos para los controles básicos para algunas de las operaciones de la planta para controlar impactos ambientales significativos de las operaciones y actividades.	6
Sustancialmente	El aeropuerto ha llevado a cabo una revisión de la mayoría de los aspectos ambientales significativos de operaciones específicas y ha desarrollado procedimientos para el control incluyendo ciertos estándares de desempeño interno para operaciones específicas, productos y servicios.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	<p>El aeropuerto cuenta con un proceso en operación para identificar aspectos ambientales significativos derivados de sus operaciones y actividades y para desarrollar procedimientos adecuados para controles operacionales, incluyendo estándares de desempeño internos.</p> <p>Con base en este proceso, los procedimientos de controles operacionales documentados están en operación para prevenir/controlar los impactos ambientales significativos. En su caso, los criterios de operación están estipulados en los procedimientos de controles operacionales.</p> <p>También existen procedimientos de control operacional los cuales cubren aspectos significativo y relevante al medio ambiente de los materiales, productos y servicios utilizado s por el aeropuerto (incluyendo materiales peligrosos entregados por proveedores al aeropuerto y servicios proveídos por contratistas en las instalaciones). Los procedimientos relevantes de control operacional han sido comunicados a los proveedores del aeropuerto, para los productos del aeropuerto que tienen un potencial de impactos ambientales significativos, existen procedimientos para asegurar el uso responsable del producto por los clientes.</p>	20

Comentario: Existen procedimientos para el control de algunos de los aspectos ambientales generados, tales como procedimiento de despegue anti ruido para la emisión de ruido.

20.- ¿Ha identificado el aeropuerto todas las operaciones y actividades (logística, ingeniería, producción, mantenimiento, comercial, etc.) reglamentado por leyes y reglamentos ambientales? ¿Ha establecido el aeropuerto sistemas procedimientos para estas operaciones con objeto de asegurar que se lleven a cabo en cumplimiento con los requerimientos legales aplicables (programas para el cumplimiento con los requerimientos legales aplicables (programas para el cumplimiento del manejo de residuos peligrosos)? ¿Existen procedimientos de cumplimiento documentados para minimizar la posibilidad de no cumplir con los requisitos legales?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto aún no ha llevado a cabo una revisión de sus operaciones y actividades relacionadas con los requerimientos ambientales regulatorios. No existen programas documentados para el manejo del cumplimiento con las normas oficiales.	0
Mínimamente	Aunque no es sistemático, el personal relacionado con el ambiente, seguridad e higiene ha identificado varias normas oficiales ambientales aplicables y ha establecido y documentado algunos procedimientos de cumplimiento. El programa es reactivo, no existe un proceso para asegurar el procedimiento.	3
Parcialmente	El director general u otro gerente de operaciones ha señalado la importancia de cumplimiento, pero responsabilidades todavía no se han establecido claramente. Existen varios procedimientos de cumplimiento documentados, pero no están relacionados o integrados con los procesos operativos del aeropuerto. No existe un proceso sistemático para determinar el cumplimiento.	6

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Sustancialmente	El aeropuerto aún no ha llevado a cabo una revisión sistemática, pero varias herramientas para el manejo del medio ambiente han contribuido a identificar todos los requerimientos ambientales aplicables. Existen programas documentados para el cumplimiento de la mayoría de estos requerimientos y varios de estos están integrados con procesos operativos del aeropuerto. La alta dirección da mucha importancia al cumplimiento con leyes aplicables y existen planes y presupuesto para asegurar los cumplimientos con nuevas normas oficiales. Existe un programa para verificar (auditoria) cumplimiento.	12
Totalmente	El aeropuerto ha llevado a cabo una revisión sistemática de todas las operaciones y actividades para asegurar que todos los requerimientos regulatorios relevantes sean identificados: se llevan a cabo periódicamente revisiones similares para actualizar esta información. Esta información es utilizada para actualizar procedimientos documentados para asegurar el cumplimiento. La alta dirección ha claramente comunicado a todos los gerentes y empleados una política de usar soluciones proactivamente e ir más allá que lo requieren las leyes. Existe un forma de verificación periódica de cumplimiento (auditoria) que identifica acciones correctivas y preventivas, incluyendo un proceso para modificar los procedimientos de cumplimiento de acuerdo con las acciones correctivas / preventivas.	20

21.- ¿Cuenta con y mantiene actualizado el aeropuerto con un programa de preparación y respuesta a emergencias? ¿Existen procedimientos para identificar el potencial de diferentes tipos de accidentes y situaciones de emergencia? ¿Estos procedimientos previenen y minimizan el potencial para impactos ambientales derivados de accidentes y emergencias? ¿Se prueban periódicamente los procedimientos para la preparación y respuesta a emergencias en el aeropuerto?, y ¿periódicamente se evalúan y revisan, particularmente después de que ocurre un accidente o una emergencia?

Calificación: 12 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto cuenta con un plan/procedimiento para la preparación y respuesta a emergencias pero no está basado en una revisión sistemática de posibles accidentes y emergencias en el aeropuerto.	0
Mínimamente	El aeropuerto con un plan/procedimiento para la preparación y la respuesta a emergencias basadas en una evaluación realista de posibles accidentes, pero no es probado con frecuencia.	3
Parcialmente	El aeropuerto cuenta con un plan/procedimiento para la preparación y respuesta a emergencias basados en una evaluación realista de posibles accidentes, pero es probado periódicamente.	6
Sustancialmente	El aeropuerto cuenta con un plan/procedimiento para la preparación y respuesta a emergencias basadas en una evaluación realista de posibles accidentes en el aeropuerto. El plan/procedimiento para la preparación y respuesta a emergencias es probado periódicamente pero no toma explícitamente en cuenta las acciones prácticas para minimizar los impactos ambientales que pudieran estar relacionados con accidentes y emergencias.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	El aeropuerto cuenta con su plan/procedimiento para la preparación y respuesta a emergencias basadas en una evaluación realista de posibles accidentes. El plan/procedimiento toma en cuenta la minimización de los impactos ambientales. El plan/procedimiento para la preparación y respuesta a emergencias es probado periódicamente, evaluado y revisado sobre la base de experiencias (incluyendo evaluaciones post-mortem después de haber ocurrido accidentes o emergencias).	20

Sección 4.5-Control y acción correctiva

22.- ¿Cuenta con y mantiene actualizados el aeropuerto sistemas para medir periódicamente las características clave de las instalaciones, operaciones y actividades de su planta las cuales tiene el potencial de causar impactos ambientales significativos? ¿Estos sistemas de medición incluyen el registro de información (*indicadores*) para rastrear: el desempeño, los controles operacionales, y la conformidad con los objetivos y metas ambientales?

Calificación: 6 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con sistemas para la medición del desempeño ambiental que cubran las características clave de las operaciones y actividades que pueden tener un impacto ambiental significativo.	0
Mínimamente	El aeropuerto ha identificado algunas características clave de sus operaciones relacionadas son impactos ambientales significativos. Obtiene algunas mediciones pero esta información no se usa para entender y mejorar el desempeño ambiental.	3

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Parcialmente	El aeropuerto ha identificado muchas características clave de sus operaciones y actividades relacionadas con impactos ambientales significativos. Mantiene registros de las mediciones.	6
Sustancialmente	El aeropuerto ha identificado muchas características clave de sus operaciones y actividades relacionadas con impactos ambientales significativos. En base de mediciones características clave de sus operaciones y actividades, el aeropuerto está en proceso de desarrollar indicadores para rastrear: el desempeño ambiental y, los controles operativos.	12
Totalmente	El aeropuerto ha establecido y mantiene actualizado un sistema para la medición del desempeño ambiental que cubre las características clave de sus operaciones y actividades. El sistema incluye indicadores del desempeño ambiental en términos operacionales (emisiones por tonelada) y/o en términos del funcionamiento del sistema gerencial (horas/empleo de capacitación). Los indicadores del desempeño ambiental van de la mano con las metas y objetivos ambientales. Las mediciones son objetivas, verificables y reproducibles y periódicamente evaluadas y actualizadas.	20

23.- ¿Cuenta con y mantiene actualizados el aeropuerto un sistema para el monitoreo ambiental de las características clave de las instalaciones, operaciones y actividades de su planta las cuales tiene el potencial de causar impactos ambientales significativos? ¿Se calibra y se da mantenimiento al equipo de monitoreo y se mantiene registros de acuerdo a los procedimientos establecidos para el manejo de información? ¿Se relaciona la información del monitoreo con las otras medidas e indicadores de desempeño?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con sistemas de monitoreo que cubran las características clave de las operaciones y actividades (que pueden tener un impacto ambiental significativo).	0
Mínimamente	El aeropuerto cuenta con equipo de monitoreo. El equipo no es calibrado y mantenido rutinariamente.	3
Parcialmente	El aeropuerto tiene un equipo de monitoreo para varias de las características clave de sus operaciones, pero se limita el monitoreo a lo que requieren las normas ambientales oficiales, y no se llevan a cabo como parte de un sistema formal. No existen procedimientos para asegurar la calibración mantenimiento de del equipo de monitoreo. Existen bitácoras para registrar información del monitoreo pero no se llena rutinariamente.	6
Sustancialmente	Se monitorea con equipo las características clave de sus actividades y operaciones e incluye lo normado por la ley y el monitoreo de algunos impactos no normados (uso de energía y consumo de agua). Se calibra y se da mantenimiento al equipo de monitoreo y se mantiene bitácoras con los resultados.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	El aeropuerto ha establecido y mantiene actualizado un sistema para el monitoreo cubriendo las características clave de sus actividades y operaciones. El sistema de monitoreo mide los controles operacionales y se relacionan los resultados del monitoreo con las otras medidas del desempeño ambiental (indicadores de desempeño ambiental). Se calibra y se da mantenimiento al equipo de monitoreo y los registros o bitácoras se actualizan y se archivan de acuerdo con los procedimientos para el manejo de información.	20

24.- ¿Cuenta con y mantiene actualizado el aeropuerto un programa de evaluación del cumplimiento ambiental o de un programa de auditoría para evaluar periódicamente el cumplimiento de sus actividades y operaciones con leyes y reglamentos de relevancia?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con una evaluación interna del cumplimiento ambiental ni un programa de auditoría.	0
Mínimamente	El aeropuerto no cuenta con una evaluación formal del cumplimiento ambiental ni con un programa de auditoría, pero periódicamente se verifica el cumplimiento con regulaciones ambientales de algunas operaciones específicas.	3
Parcialmente	El aeropuerto utiliza una lista de verificación a seguir para realizar una evaluación de cumplimiento. Los resultados generalmente no se reportan al director general.	6
Sustancialmente	El aeropuerto no cuenta con un programa de auditoría del cumplimiento con leyes/normas ambientales. Las auditorías son reactivas o dirigidas a nivel corporativo. El aeropuerto no tiene la costumbre iniciar una autoevaluación proactiva del nivel de cumplimiento con regulaciones aplicables.	12
Totalmente	El aeropuerto cuenta con un programa formal y proactivo de auditoría del cumplimiento con leyes/normas ambientales. Incluye un programa de auto evaluación. Los resultados se reportan a la alta dirección del aeropuerto, y existe un proceso de acciones correctivas y preventivas para minimizar repetición de problemas con el cumplimiento legal.	20

25.- ¿Cuenta con procedimientos actualizados (incluyendo tareas, responsabilidades y autoridad), para manejar e investigar *no conformidades*? ¿Estos procedimientos proveen el camino para iniciar acciones correctivas y preventivas?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con procedimientos en operación para investigar y manejar <i>no conformidades</i> con un sistema de gestión ambiental.	0
Mínimamente	El aeropuerto cuenta con procedimientos en operación para investigar y manejar cuestiones relacionadas con el cumplimiento, pero su enfoque es reactivo.	3
Parcialmente	El aeropuerto cuenta con procedimientos para manejar e investigar el incumplimiento con regulaciones/normas oficiales ambientales y con <i>no conformidades</i> identificadas en otros componentes del sistema de gestión ambiental (SGA) tales como, capacitación, controles operativos, preparación y respuesta a casos de emergencia. Estos procedimientos no se han implementado.	6
Sustancialmente	El aeropuerto cuenta con un procedimiento implementado para investigar y manejar casos <i>no conformidades</i> con los requisitos del SGA. Este procedimiento es la misma que el aeropuerto utiliza para su sistema ISO 9000 (para organizaciones que tienen ISO 9000).	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	El aeropuerto cuenta con procedimientos implementados, mantenidos y actualizados para investigar y corregir <i>no conformidades</i> identificadas en el funcionamiento de su SGA. Están claramente definidas las tareas responsabilidades y autoridad para tomar las acciones correctivas y preventivas. Se utilizan herramientas tales como el análisis de la causa raíz para entender y prevenir repeticiones de <i>no conformidades</i> . En casos relevantes, se documenta cambios a los procedimientos, basados en el aprendizaje de experiencias previas. Este procedimiento es la misma que el aeropuerto utiliza para su sistema de calidad ISO 9000, pero extendida a todos los elementos del SGA (para las plantas que tienen ISO 9000).	20

26.- ¿Cuenta el aeropuerto con un sistema para la identificación, retención y disposición (después de su vencimiento) de bitácoras y registros ambientales? ¿El sistema cubre el registro de capacitación y documenta los resultados de las auditorias y revisiones del SGA? ¿Son trazables los registros con la actividad, producto o servicio involucrado?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con un sistema de manejo de registros ambientales.	0
Mínimamente	No existe un sistema formal para el manejo de registros en el aeropuerto pero existen procedimientos generales que indicando el tiempo de retención de los documentos, estos procedimientos no se aplican específicamente a los registros ambientales.	3

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Parcialmente	Existen procedimientos para la identificación, retención y la destrucción de los registros ambientales. Los procedimientos se aplican a algunos pero no a todos los registros ambientales. Los procedimientos no se han implementado y no es posible rastrear un determinado registro ambiental de una actividad, producto o servicio .	6
Sustancialmente	Se ha establecido un sistema para el manejo de registros, bitácoras y otros documentos en el aeropuerto. Este sistema es la misma que el aeropuerto utiliza para el sistema de calidad ISO 9000 (para las organizaciones que tienen ISO 9000). El sistema de registros, en principio, cubre registros y bitácoras ambientales. El sistema contiene provisiones para la identificación, retención y destrucción (en su fecha de destrucción) de categorías claves de registros ambientales. No todos los registros ambientales pueden ser rastreados en cuanto a la actividad, producto o servicio involucrado.	12
Totalmente	El sistema de manejo de registros es la misma que el aeropuerto utiliza para su sistema de calidad ISO 9000 (para las organizaciones que tienen ISO 9000) pero extendida a todos los elementos del SGA. El sistema es capaz de identificar, retener y destruir (en su fecha de destrucción) todos los registros ambientales. Cada uno de los registros ambientales es trazable a la actividad, producto, servicio o programa El sistema es continuamente actualizado.	20

27.- ¿Cuenta con y mantiene actualizados el aeropuerto un programa de auditoría para el sistema de gestión ambiental (SGA)? ¿Funciona el programa de auditoría del SGA para determinar si el SGA ha sido implementado y mantenido adecuadamente? ¿Cubren los procedimientos la auditoria del SGA el alcance, frecuencia, metodologías, responsabilidades y requerimientos para llevar a cabo auditorias reportar resultados, incluyendo los reportes de resultados a la gerencia para su revisión? ¿Funcionan los procedimientos de auditorías para asegurar un procedimiento adecuado?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con un programa para auditar el sistema de gerencia ambiental (SGA) (aun cuando pudiera contar con un sistema de auditoría para el cumplimiento con leyes y reglamentos ambientales).	0
Mínimamente	El programa de auditoría para el cumplimiento de normas ambientales u otros procedimientos para la autoevaluación incluye una evaluación de algunos componentes de los sistemas de gestión ambiental (SGA) en el aeropuerto.	3
Parcialmente	Se ha establecido un programa de autoevaluación del sistema de gestión ambiental pero no es comprensivo y los resultados no son reportados a la alta dirección del aeropuerto para su revisión.	6
Sustancialmente	El aeropuerto cuenta con un programa robusto de auditoría de sus sistemas de gerencia ambiental pero no específicamente evalúa su conformidad con las especificaciones del ISO 14001. Los resultados de las auditorias son reportados a la alta dirección del aeropuerto para su revisión.	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	El aeropuerto cuenta con un programa de auditoría que evalúa la conformidad del sistema de gerencia ambiental de acuerdo a los planes y a las especificaciones del ISO 14001. El programa de auditoría del SGA es capaz de determinar si el SGA ha sido implementado y mantenido adecuadamente. Los procedimientos de auditoría utilizan los principios y guías de auditoría expresados en el ISO 14010, 14011 y 14012 (guías para auditorías ambientales), y cubren el alcance, la frecuencia, metodologías, responsabilidades y requerimientos para llevar las auditorías a cabo y para reportar los resultados a la alta dirección del aeropuerto para su revisión.	20

Sección 4.6-Revisión por la dirección

28.- ¿Cuenta el aeropuerto con un proceso que le permita al director general del aeropuerto revisar periódicamente la suficiencia, efectividad y la continua adaptabilidad del SGA del aeropuerto? ¿El proceso de revisión por la dirección en el aeropuerto funciona para asegurar que la información necesaria sea proporcionada a la alta dirección para su revisión? (ej. Los resultados del programa de auditoría SGA y auditorías de cumplimiento con las normas oficiales), ¿Está estructurada la revisión por la dirección para la posible necesidad de cambios a la política ambiental, objetivos/metas ambientales y otros componentes del SGA derivadas de los resultados de la auditoría del SGA, cambios en las circunstancias, y el compromiso a la mejora continua? ¿Resulta la revisión por la dirección en mejoras a la política ambiental y/o planes del aeropuerto para asegurar avances continuamente?

Calificación: 0 puntos

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
No	El aeropuerto no cuenta con un proceso de revisión por la dirección.	0
Mínimamente	El coordinador ambiental periódicamente revisa el desempeño ambiental pero los resultados de esta evaluación solo son enviados a la gerencia si hay algún problema muy serio.	3
Parcialmente	El coordinador ambiental del aeropuerto periódicamente se reúne con el director general para discutir los resultados de las auditorías del cumplimiento con las normas oficiales y las condiciones generales de programas ambientales en el aeropuerto.	6
Sustancialmente	El coordinador ambiental (o un gerente asignado) periódicamente reporta a la alta dirección con responsabilidad de supervisar la efectividad de los programas ambientales en el aeropuerto. Los resultados de auditorías ambientales relevantes son proporcionados al gerente de operaciones (o director general) como parte de este proceso. Este proceso es el mismo que se utiliza para la revisión gestión del sistema de calidad ISO 9000 (para organizaciones que tiene le ISO 9000).	12

Continuación...

RESPUESTA	ESCALA	PUNTOS
Totalmente	El aeropuerto ha puesto en operación un proceso de revisión por la dirección de alto nivel que cubre todos los componentes del SGA. El proceso de revisión por la dirección está basado en los resultados de la auditoria del SGA, los indicadores de desempeño ambiental, y otra información relevante proporcionada a la alta dirección por el representante ambiental de alta dirección. La revisión por la dirección está estructurada para tomar en cuenta la suficiencia, efectividad y la adaptabilidad del SGA y si este o los componentes tales como la política ambiental y los objetivos/metras ambientales requieren cambios basados en los resultados de la auditoria del SGA, cambios en las circunstancias, y el compromiso a la mejora continua. Los resultados de la revisión por la dirección resultan en revisiones a la política, planes, o procedimientos según sea necesario para asegurar una mejora continua. Se documenta la revisión por la dirección.	20

ANEXO 2

Registro de mapeo de procesos

Tabla 14: Registro de mapeo de procesos

Proceso 1: Abastecimiento de energía eléctrica

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Captación	- Supervisión - Monitoreo de la frecuencia, la tensión y el funcionamiento de equipos	- Jefe del Servicio de mantenimiento	- Empresa proveedora (i) - Instrumentos eléctricos, Térmicos, Interruptores (i) - Cables (i) - Cuadernos de control (p)	- Cables, cinta aislante, térmicos, repuestos, trapos	- Generación de residuos sólidos comunes	- Cambio en la calidad del suelo
Distribución	- Transformación de la tensión. - Transporte	- Jefe del Servicio de mantenimiento	- Transformador de potencia (i) - Térmicos (ji) - Interruptores (i) - Redes eléctricas (i) - Tableros (i) - Energía eléctrica (p)	- Aceite - Ruido - Calor - PVC quemado - Trapos en desuso	- Potencial derrame de aceite - Emisión de ruido - Potencial incendio por cortocircuito - Generación de material con aceite - Generación residuos sólidos	- Cambio en calidad del suelo - Molestias - Daños al personal y daño material - Cambio en calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

Proceso 2: Abastecimiento de agua

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de agua en tanque subterráneo y elevado. - Mantenimiento de tanques y agua almacenada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe del servicio de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Agua potable (i) - Aceite (i) - Motor (i) - Tanque (i) - Cañerías (i) - Agua almacenada (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Cañerías rotas - Piezas del motor - Aceite quemado - Agua perdida 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de ruido - Potencial pérdida de agua por fuga - Generación residuos sólidos - Generación de material impregnado con aceite y grasa 	<ul style="list-style-type: none"> - Molestias al personal - Agotamiento RRNN - Cambio calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y daño al personal
Suministro	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución de agua a través de cañerías - Consumo de usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe del servicio de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Agua almacenada (i) - Grifos de agua (i) - Tuberías (i) - Agua para consumo (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cañerías, grifos y otros accesorios deteriorados - Agua perdida 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial pérdida de agua por fuga - Generación residuos salidos comunes 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento RRNN - Cambio en la calidad del suelo

Proceso 3: Servicio de meteorología

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Observación meteorológica	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura del instrumental - Observación de nubes y visibilidad - Registrar valores 	Observador meteorológico	<ul style="list-style-type: none"> - Observador, estación e instrumental meteorológico (i) - Material de escritorio (i) - Planilla meteorológica registrada (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio e instrumental roto o en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos comunes - Potencial derrame de mercurio por rotura - Consumo de papel 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en la calidad del suelo - Cambio calidad del aire y daños a la salud. - Agotamiento de recursos
Difusión de datos meteorológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar mensaje meteorológico - Difusión de mensaje 	Observador meteorológico	<ul style="list-style-type: none"> - Observador meteorológico (i) - Planilla M. registrada (i) - PC, impresora (i), papel (i) - Información impresa y difundida (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio, cartucho y tóner de impresora en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos comunes - Generación de cartuchos y tóner de impresoras en desuso - Consumo de papel 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en la calidad del suelo - Cambio calidad del suelo y daño a la salud del personal - Agotamiento de recursos

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Cambio banda del registrador	- Retiro de la bandas semanal o mensual	- Observador meteorológico	- Observador (i), banda nueva (i), banda registrada (p)	- Restos de tinta y - Material con tinta	- Generación de material impregnado con tinta del registrador	- Cambio en la calidad del suelo y afectación a la salud de las personas
Recepción de datos codificados	- Recepción de datos meteorológicos. - Decodificación de datos. - Control de calidad	- Observador meteorológico	- Red AFTN (i), Red OMM (i), PC (i), Impresora (i) - Papel bond (i) - Datos decodificados en oficina (p)	- Material de escritorio y cartucho de impresión en desuso	- Generación de residuos sólidos - Generación de cartuchos y tóner de impresoras en desuso - Consumo de papel. - Consumo energía	- Cambio en la calidad del suelo. - Cambio calidad del suelo y afectación a la salud de personas - Agotamiento de recursos - Agotamiento

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Entrega de reporte meteorológico a usuarios	- Entrega en oficina - Entrega vía teléfono, o internet	- Observador meteorológico	- Datos decodificados en oficina (i) - Material de escritorio (i) - PC e Impresora (i) - Energía eléctrica (i) - Reporte meteorológico entregado a los usuarios (p)	- Material de escritorio en desuso. - Cartuchos y tóner de impresora en desuso.	- Generación de residuos sólidos comunes - Generación de cartuchos y tóner de impresoras en desuso - Consumo de papel - Consumo de energía	- Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y afectación a la salud de las personas - Agotamiento de recursos - Agotamiento de recursos

Proceso 4: Combate contra incendio en el aeródromo

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Mantenimiento de equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de equipos - Compra y almacén de insumos 	- Jefe del SEI	<ul style="list-style-type: none"> - Personal especialista (i) - Concentrado de espuma (i) - Polvo químico seco (i) - Combustibles (i) - Trajes de protección - Aire comprimido (i) - Equipos operativos (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gases contaminantes - Sustancias contaminantes - Franelas o trapos en desuso - Cajas y bolsas en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases - Generación de residuos sólidos. - Potencial derrame de polvo químico seco - Potencial derrame concentrado de espuma 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del aire - Cambio en calidad del suelo - Cambio en la calidad del aire, suelo y agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo y agotamiento de recursos

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Capacitación y entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas - Talleres de practica - Ensayos de mitigación de incendios 	- Jefe del SEI	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico instructor (i) - Trajes de protección (i) - Insumos y combustible (i) - Personal capacitado (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gases contaminantes - Sustancias contaminantes - Franelas o trapos en desuso - Material carbonizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases - Generación residuos sólidos - Consumo polvo químico seco - Consumo concentrado espuma - Consumo de agua - Generación de efluentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del aire - Cambio en calidad del suelo - Agotamiento de recursos - Agotamiento de recursos - Agotamiento - Cambio en calidad del suelo

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Combate de incendios	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de procedimientos - Transporte - Combate de incendio - Rescate de víctimas 	Personal de SEI	<ul style="list-style-type: none"> - Personal capacitado (i) - Herramienta (i) - Agua (i) - Concentrado de espuma (i) - Polvo químico seco (i) - Combustibles (i) - Aceite (i) - Trajes de protección - Aire comprimido (i) - Incendio controlado (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos contaminantes - Gases - Efluentes - Material carbonizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua, combustible, aceite - polvo químico seco - Emisión de gases - Emisión de ruido - Potencial explosión en incendio - Generación envases con reactivos químicos y residuos salidos - Generación de efluentes y emisión de olores 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio calidad del aire - Daños a la salud del personal y daño material - Cambio en calidad del suelo y daños a la salud del personal - Cambio en calidad del suelo, malestar al personal

Proceso 5: Servicio de mantenimiento de vehículos contra incendios

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Mantenimiento de motor y accesorios del vehículo contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo y correctivo de motor y/o accesorios) - Mantenimiento eléctrico - Pruebas 	Técnico en mecánica automotriz	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas (i) - Combustible (i) - Repuestos de motor(i) - Repuestos de accesorios (i) - Alambre, fusible (i) - Cintas, estaño (i) - Pasta de soldar (i) - Pernos terminales (i) - Grasa - Trapos de limpieza (i) - Vehículo contra incendios operativo (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Restos de combustible - Restos de grasa - Restos de alambre - Cinta en desuso - Restos de soldadura - Gases - Ruido - Trapos impregnados de grasa y aceite en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de gases - Emisión de ruido - Consumo de combustible - Potencial derrame de combustible - Generación de residuos sólidos comunes - Generación de material impregnado de grasa y aceites 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del aire - Molestia al personal - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y daño a la salud de las personas

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Mantenimiento equipos a bordo	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y Prueba de mangueras - Mantenimiento y limpieza de tanques - Ensayo y pruebas del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de SEI de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas (i) - Válvulas (i) - Concentrado de espuma (i) - Polvo químico seco (i) - Mangueras (i) - Equipos operativos (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Trazas de polvo químico seco - Ruido - Trapos en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial derrame de concentrado de espuma - Potencial derrame de polvo químico seco - Generación efluentes - Emisión de ruido - Consumo de agua - Consumo de energía 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos y cambio en calidad del suelo - Agotamiento de recursos y cambio en calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo - Molestia al personal - Agotamiento de recursos - Agotamiento de recursos

Proceso 6: Servicio de mantenimiento de infraestructura

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Proceso de contratación de empresa prestadora de servicios o empresa constructora.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de estudios y expediente técnico. - Elaboración de los términos de referencia. - Convocatoria para seleccionar empresa constructora - Firma de contrato 	<ul style="list-style-type: none"> - Unidad formuladora - y jefe de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Energía eléctrica (i) - Material de escritorio (i) - Computadora, impresora (i) - Personal (i) - Empresa constructoras interesadas (i) - Empresa constructora contratada (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica - Generación de residuos sólidos comunes. - Generación de cartuchos de impresora y tóner en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos naturales - Cambio en calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo y daño a la salud de las personas expuestas

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Ejecución de obras y programa de supervisión	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción y/o ampliación del aeródromo - Ejecución del programa de supervisión del proyecto ejecutado 	<ul style="list-style-type: none"> - Unidad ejecutora y empresa constructora 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de técnicos e ingenieros (i) - Herramientas (i) - Equipos, maquinarias (i) - Combustible (i) - Materiales de construcción (i) - Material de acabados (i) - Energía eléctrica (i) - Obra ejecutada (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel, cartón, bolsas de cemento - Chatarra - Solventes - Varillas de fierro - alambres - Efluentes - Humo, polvo 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación residuos sólidos - Emisión de polvos de cemento - Generación de efluentes - Emisión de gases - Emisión de material particulado - Movimiento de tierras - Generación de material asfáltico 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del suelo - Cambio en calidad del aire y del suelo - Cambio en calidad del suelo - Cambio en calidad del aire - Cambio en calidad del aire - Cambio en calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo y daños a salud del personal

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Mantenimiento	Mantenimiento de la infraestructura del aeródromo y de la pista de aterrizaje	Jefe de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de albañiles - Material de asfalto (i) y material de construcción (agregados) (i) - Equipos, herramientas (i) - Energía eléctrica (i) - Obra reparada (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Asfalto perdido - Polvo - Piezas de motor 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos - Generación de material asfáltico - Emisión de material particulado 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo y daños a salud del personal - Cambio en la calidad del aire y daño a la salud de las personas

Proceso 7: Servicio de control de tránsito aéreo

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Control de avioneta en el aeródromo	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción plan de vuelo - Elaboración de fichas de progreso de vuelo - Autorización de control y colocación - Instrucciones de rodaje - Información de tránsito - Colocación y acción piloto - Vigilancia - Autorización de despegue - Transferencias a salidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Controladores de tránsito aéreo para autorizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Teléfono, - Intercomunicador (i) - Computador e impresora (i) - Ficha progreso vuelo (i) - Transceptor (i) - Avioneta lista a rodaje (p) - combustible - Calle de rodaje (i) - Pistola de señales (i) - Avioneta lista a despegar (p) - pista en uso (i) - Avioneta en el aire (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio en desuso - Cartucho de impresora en desuso - Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica, combustible y de papel - Emisión de ruido - Generación residuos sólidos - Generación de cartucho de impresora y tóner en desuso - Emisión de gases - Potencial incidente / accidente aéreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Molestias al personal - Cambio calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo y daño al personal - Cambio calidad del aire - Pérdidas de vidas humanas y daño grave al ambiente

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Control de Aproximación para salida de avioneta del aeródromo	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación del tránsito - Restricción ascenso inicial - Encaminamiento a rutas ATS - Transferencias a centro de control 	Controlador de tránsito aéreo	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio (i) - Energía eléctrica - Intercomunicadores (i) - Transceptor (i) - Procedimiento Instrumental de salida (i) - Avioneta controlada para salida (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles en desuso - Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo: energía, combustible, papel - Emisión de ruido - Generación residuos sólidos - Potencial incidente / accidente 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Molestias. - Cambio calidad del suelo - Pérdida de vidas humanas y daños al medioambiente
Control de Aproximación para llegada de avioneta al aeródromo	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación del tránsito - Seguimiento y/o cambio en el plan de vuelo - Vigilancia de la aeronave 	Controlador de tránsito aéreo	<ul style="list-style-type: none"> - Energía eléctrica - Configuración de aeródromo (i) - Procedimiento Instrumental de salidas (i) - Ficha progreso vuelo (i) - Avioneta controlada para llegada (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles en desuso - Ruido 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía y papel - Emisión de ruido - Generación residuos sólidos - Potencial incidente / accidente aéreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos. - Molestias - Cambio calidad del suelo - Pérdida de vidas humanas y daños al medioambiente

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Control de Área para la avioneta	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación del tránsito - Seguimiento y/o cambios del plan de vuelo - Vigilancia de la aeronave - Avioneta nivelada - Progresión del vuelo 	Controlador de tránsito aéreo	<ul style="list-style-type: none"> - Energía eléctrica (i) - Rutas ATS (i) - Fichas de progreso de vuelo (i) - Aerovía (i) - Transceptor (i) - Estación de trabajo (i) - Permiso de control (i) - Avioneta en crucero (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles en desuso - Ruido - Interferencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía - Consumo de papel - Emisión de ruido - Generación residuos sólidos - Potencial incidente/accidente aéreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Agotamiento - Molestias. - Cambio calidad del suelo - Pérdida de vidas humanas y daños al medioambiente

Proceso 8: Servicio de sanidad

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Servicio de sanidad aérea	<ul style="list-style-type: none"> - Atención medica en las instalaciones del aeródromo - Difundir sobre las enfermedades potenciales - Evitar el ingreso de vectores o fuentes de enfermedades 	Jefe del aeródromo y alcalde de la Municipalidad de Vista Alegre.	<ul style="list-style-type: none"> - Médico especialista (i) - Enfermeros (i) - Materiales médicos (i) - Energía eléctrica (i) - Ambulancia (i) - Camillas (i) - Equipos y herramientas - Medicina y material de primeros auxilios (i) - Personas atendidas (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de medicina en desuso - Residuos de tejidos humanos - Papeles en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía - Disposición de residuos con fluidos corporales, residuos humanos y de residuos punzocortantes - Generación residuos sólidos - Disposición de medicinas en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo y daño a la salud de las personas - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo, daño a la salud del personal

Proceso 9: Servicio de seguridad del aeródromo

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Seguridad en zona perimétrica	- Control del movimiento de personas en el perímetro del aeródromo	- Jefe de servicio y servicio de seguridad particular	- Personal, energía eléctrica (i) - Materiales de escritorio (i) - Radios, canes , linternas (i) - Zona perimetral del aeródromo controlada (p)	- Materiales de escritorio, baterías, pilas, bombillas y fluorescentes en desuso	- Consumo de energía eléctrica - Consumo papel - Generación de residuos sólidos - Generación de baterías, pilas bombillas y fluorescente en desuso	- Agotamiento de recursos - Agotamiento - Cambio en la calidad del suelo. - Cambio en la calidad del suelo y daño al personal
Seguridad en zona publica	- Control del acceso peatonal - Control del orden publico	- Jefe de servicio y servicio de seguridad particular - PNP	- Personal, material escritorio (i) - Radios (i), linternas (i) - Zona pública adyacente controlada (p)	- Materiales de escritorio en desuso - Baterías en desuso - Pilas en desuso	- Consumo de energía eléctrica - Generación de residuos sólidos - Generación de baterías y pilas en desuso	- Agotamiento de recursos - Cambio en calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y daño al personal

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Seguridad en zona restringida	- Control de la zona de avionetas	- Jefe de servicio y servicio de seguridad particular	- Personal, energía eléctrica (i). - Combustible, vehículos (i). - Radios, linternas, conos (i) - Zona restringida controlada (p)	- Materiales de escritorio en desuso - Baterías en desuso - Pilas en desuso	- Consumo de energía y combustible - Generación baterías y pilas desuso - Potencial incidente/accidente aéreo por sabotaje	- Agotamiento de recursos - Daño a la salud del personal - Pérdidas de vidas humanas y grave daño al ambiente
Control del acceso vehicular al aeródromo	- Control de ingreso de vehículos. - Control material que ingresa. - Control de salida de vehículos.	- Jefe de servicio y servicio de seguridad particular	- Energía eléctrica, papel, etc. (i) - Tranquera, radio, linterna (i) - Vehículos revisados y controlados (p)	- Materiales de escritorio en desuso - Baterías en desuso - Pilas en desuso	- Consumo de papel y energía - Generación residuos sólidos - Generación baterías, pilas, focos y fluorescentes	- Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo. - Cambio en la calidad del suelo y daño a la salud de las personas expuestas

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Control de la entrada y salida del público.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión documentaria - Revisión de personal 	Servicio de seguridad particular	<ul style="list-style-type: none"> - Personal, energía eléctrica (i) - M. escritorio, detector manual (i) - Personas controladas en caseta (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de escritorio en desuso - Baterías en desuso - Pilas en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de papel y energía - Generación residuos sólidos - Emisión de ondas electromagnéticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio la calidad del suelo - Potencial daño a la salud del personal
Control en terminal de pasajeros	<ul style="list-style-type: none"> - Chequeo documentario - Chequeo personal - Chequeo de equipaje de mano - Pago de pasajes e impuestos 	Compañía aérea	<ul style="list-style-type: none"> - Personal, energía eléctrica (i) - Material de escritorio (i) - Detectores manuales (i) - Radios y celulares (i) - Personas controladas en terminal de pasajeros (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de escritorio en desuso - Baterías y pilas en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de papel y energía eléctrica. - Generación de residuos sólidos - Generación baterías, pilas en desuso - Emisión de ondas electromagnéticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño - Daño a la salud de las personas

Proceso 10: Servicio de mantenimiento de sistemas de comunicación

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p))	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Instalación	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios técnico - Ejecución de obras (nivelación, excavación y construcción) - Colocación de equipos y antenas. - Pruebas y ensayos 	Jefe de servicios generales y jefe del área de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Maquina niveladoras, excavadoras (i) - Herramientas de campo (i) - Aceite y combustible (i) - Materiales de construcción (i) - Equipos de comunicación (i) - Instrumentos de medición (i) - Estructura de antena (i) - Equipo de comunicación instalado (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gases - Desmonte - Maleza - Aceite residual 	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de tierras - Disposición inadecuada de desmonte - Consumo de combustible - Emisión de gases - Generación de material con aceite y combustible - Forma de la antena 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo - Agotamiento de recursos - Cambio en calidad del aire - Cambio en la calidad del suelo y daño al personal - Alteración visual

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Operación	- Funcionamiento - Mantenimiento preventivo y correctivo	Jefe de equipo de radio comunicación	- Utensilios de limpieza (i) - PC, impresora (i) - Energía eléctrica, baterías (i) - Instrumentos de medición (i) - Piezas de repuesto (i) - Aceite (i) - Equipo de comunicación operativo p)	- Polvo - CFC - Piezas desgastadas - Aceite residual - Baterías	- Consumo de energía - Emisión de gases CFC - Generación residuos sólidos comunes - Generación de baterías - Generación de materiales electrónicos en desuso	- Agotamiento de recursos - Cambio en calidad del aire - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en calidad del suelo y potencial daño al personal - Cambio en calidad del suelo y potencial daño al personal

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Mantenimiento de equipos y antenas	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza - Cambio de cables de antenas y torres - Pintado de mástiles y torres - Medición de parámetros - Reemplazo de piezas desgastadas - Lubricación - Calibración 	Jefe de equipo de radio comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de limpieza: lija, franela, guaípe (i) - Detergente, solvente (i) - Cables de acero, cobre (i) - Pintura esmalte y epóxica (i) - Brea, grasa, alquitrán (i) - Instrumentos de medición (i) - Resinas, carburantes (i) - Herramientas (i) - Aceite lubricante (i) - Mantenimiento del equipo y antena completo (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo - CFC - Restos de cables - Pinturas - Gases volátiles - Hidrocarburos - Piezas desgastadas - Partículas metálicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial derrame de pinturas, aceites y resinas y solventes - Emisión de gases CFC - Generación de residuos metálicos, eléctricos y residuos comunes - Generación de agua con agentes limpiadores - Generación de material impregnado de grasa, brea y pintura 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en la calidad del suelo y daño al personal - Cambio en calidad del aire - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño al personal

Proceso 11: Gestión de aguas residuales del aeródromo

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Almacenamiento de aguas residuales	Almacenamiento temporal en silo de aguas residuales - Tratamiento con cal viva	Jefe de mantenimiento	- Tubos de PVC.(i) - Depósito subterráneo o silo (i) - Restos orgánicos (i) - Agua residual (i) - Cal viva (i) - Servicio de desagüe (p)	- Tubos en desuso - Restos de cal - Residuos orgánicos - Aguas residuales	- Generación de residuos sólidos - Generación de material con cal viva - Emisión de gases y olores desagradables - Proliferación de organismos patógenos - Generación aguas residuales - Potencial filtración de aguas residuales al suelo	- Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño a la salud - Cambio en la calidad del aire y malestar al personal - Potencial daño a la salud de las personas expuestas - Cambio en la calidad del agua - Cambio en la calidad del suelo y del agua (del nivel freático)

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Recojo y transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Succión y carga de aguas residuales al tanque cisterna - Transporte de aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Chofer de servicio del tanque cisterna - Operador de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanque cisterna (i) - Personal (i) - Implementos de seguridad e higiene (i) - Combustible (i) - Aguas residuales en tanque cisterna (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Partes del tanque deteriorados - Implementos de higiene y seguridad deteriorados - Lixiviados - Trapos con restos de aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de combustible - Emisión de gases y olores desagradables - Emisión ruido (cisterna, motor) - Proliferación de organismos patógenos - Potencial derrame de aguas residuales y lixiviados 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del aire y malestar al personal - Potencial daño a la salud de las personas expuestas - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño a la salud de las personas - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño a la salud

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Disposición final	Descarga de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> - Chofer de servicio del tanque cisterna - Operador de apoyo 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanque cisterna (i) - Personal (i) - Implementos de seguridad e higiene (i) - Combustible (i) - Aguas residuales (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementos de higiene y seguridad deteriorados - Lixiviados - Trapos con restos de aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de combustible - Emisión de gases y olores desagradables - Emisión ruido (cisterna, motor) - Proliferación de organismos patógenos - Disposición inadecuada de aguas residuales y lixiviados 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en calidad del aire y malestar del personal - Cambio en calidad del aire y malestar del personal - Potencial daños a la salud del personal - Cambio en la calidad del agua y potencial daños a la salud del personal

Proceso 12: Gestión de residuos sólidos comunes y peligrosos

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Recolección de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Recoger residuos de instalaciones - Embolsado de residuos sólidos - Traslado de residuos a los puntos de acopio 	Personal de la empresa MASA, limpieza y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Cubetas (i) - Bolsas de plástico (i) - Personal del limpieza y de mantenimiento (i) - Implementos de higiene y seguridad (i) - Residuos sólidos embolsados (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cubetas deterioradas - Bolsas en desuso - Implementos de seguridad e higiene en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos orgánicos - Emisión de olores desagradables - Potencial manejo de residuos sin equipo de protección 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del suelo - Cambio en la calidad del aire y malestar - Daños a la salud del personal
Almacenamiento provisional de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Acopio de los residuos sólidos en contenedores 	Personal de la empresa MASA, limpieza y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Contenedores de residuos sólidos (i) - Material de mantenimiento de contenedores (i) - Contenedores llenos de residuos (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Contenedor deteriorados - Material de en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos sólidos - Emisión de olores desagradables - Potencial manejo de residuos sin protección 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio en calidad del suelo. - Afectación a la salud - Daños a la salud del personal

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Transporte y disposición final de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Carga de residuos al vehículo - Transporte de residuos sólidos - Descarga de residuos sólidos - Retorno del camión. 	Chofer y operarios de la municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> - Camión municipal (i) - Combustible (i) - Personal (i) - Implementos de seguridad e higiene (i) - Residuos sólidos dispuestos (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gases - Implementos de higiene y seguridad deteriorados. - Lixiviados - Olores desagradables 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de combustible - Emisión de gases y olores desagradables - Potencial manejo de residuos sin equipo de protección - Derrame de lixiviados - Disposición inadecuada de residuos sólidos y de residuos sólidos peligrosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del aire y malestar l - Afectación a la salud del personal - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y potencial afectación a la salud de la población

Proceso 13: Servicio de mantenimiento de avionetas

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Emplazamiento de avioneta para prueba de motores	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud para realizar prueba de motores - Rodaje de la aeronave hasta la zona de prueba de motores - Emplazamiento para la revisión de motor 	<ul style="list-style-type: none"> - Línea aérea (mecánicos) - Mecánicos de la línea aérea 	<ul style="list-style-type: none"> - Avioneta (i) - Personal de mecánicos (i) - Calles de rodaje (i) - Equipos de comunicación (i) - Combustible (i) - Avioneta lista para la prueba de motor (p). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruido - Gases - Polvo de tierra - Trapos impregnados con combustibles, grasas y aceites 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica - Consumo de combustible - Emisión de gases y ruido - Emisión de material particulado - Generación de material impregnado de grasa, aceite y combustible 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Agotamiento de recursos - Cambio en calidad del aire. - Cambio en la calidad del aire - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño al personal

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
- Prueba de motor	- Ejecución de procedimiento para prueba de motor. - Mantenimiento preventivo o correctivo de motor. - Pruebas de operatividad.	- Mecánicos de la línea aérea	- Avioneta (i) - Persona de mecánicos (i) - Equipos y herramientas (i) - Calles de rodaje (i) - Combustible (i) - Motores probados (p)	- Ruido - Gases - Polvo de tierra	- Consumo de combustible - Emisión de ruidos - Emisión de gases y de material particulado - Potencial derrame de combustible - Generación de material impregnado de aceite y combustible	- Agotamiento de recursos - Malestar al personal - Cambio en calidad del aire - Cambio en la calidad del suelo y riesgo de incendio - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño al personal

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
- Salida de avioneta	- Rodaje de avioneta a su espacio restringido - Estacionamiento de avioneta en su espacio restringido	- Piloto de la línea aérea	- Avioneta (i) - Piloto de línea aérea (i) - Calles de rodaje (i) - Equipos de comunicación (i) - Equipos y herramientas (i) - Combustible (i) - Avioneta operativa (p)	- Ruido - Gases - Polvo de tierra	- Consumo de combustible - Emisión de ruidos - Emisión de gases - Emisión de material particulado	- Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del aire y bienestar al personal - Cambio en calidad del aire - Cambio en calidad del aire

Proceso 14: Abastecimiento de combustible

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Solicitud de abastecimiento de avioneta	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud y aceptación para el suministro de combustible - Aplicación del instructivo de suministro de combustible - Revisión del equipo de seguridad (Extintores) 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de Empresa concesionaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal(i) - Información (i) - Material escritorio (i) - Energía eléctrica (i) - Avioneta preparada para el suministro de combustible (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica y Consumo de papel - Generación de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Suministro de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> - Emplazamiento de avioneta - Instalar las mangueras en la avioneta - Apertura de válvulas - Encendido de bomba de impulsión de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de Empresa concesionaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Combustible (i) - Energía eléctrica - Lubricantes (i) - Llantas (i) - Mangueras (i) - Válvulas (i) - Bomba (i) - Personal (i) - Sistema de abastecimiento (i) - Avioneta abastecida (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gases del motor - Emisión de gases inflamables del Combustible suministrado - Mangueras, válvulas, conectores, deteriorados - Combustible derramado 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía y combustible - Emisión de ruido, gases e hidrocarburos volátiles - Potencial derrame de combustible - Potencial incendio por vapores inflamables - Generación de material impregnado de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del aire - Cambio en la calidad del suelo - Daño a la salud de personas y daño material - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño a la salud

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsables	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Fin del abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Apagar la bomba de impulsión - Cerrar las válvulas de la aeronave - Desconectar las mangueras de la aeronave - Retiro de la avioneta 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal de Empresa concesionaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal (i) - Energía eléctrica - Bomba de impulsión de combustible (i) - Mangueras (i) - Válvulas (i) - Avioneta abastecida en su base (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Restos de gases - Ruido - restos de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica - Emisión de ruido y emisión de gases - Potencial derrame de combustible - Generación de material impregnado de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos naturales - Cambio en la calidad del aire y molestia al personal - Cambio en la calidad del suelo y riesgo de incendio - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño al personal

Proceso 15: Servicio de comunicaciones AFTN

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Operación del Sistema AFTN	<ul style="list-style-type: none"> - Control de equipos y comunicaciones - Recepción de datos codificados. - Decodificación y procesamiento de datos. - Verificación de la Operatividad del sistema - Codificación y Retransmisión de datos a la red. - Entrega de reportes a usuarios del aeródromo. 	Supervisor del AFTN	<ul style="list-style-type: none"> - Personal (i) - Información (i) - Computadoras (i) - Impresoras (i) - Equipos de comunicaciones (i) - Energía eléctrica (i) - Material de escritorio (i) - Sistema internacional con datos codificados y usuarios internos con reportes necesarios (p) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio en desuso - Cartucho de impresora en desuso - Tóner en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de energía eléctrica - Consumo de papel - Generación residuos sólidos - Generación de cartuchos de impresora y tóner en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Agotamiento de recursos - Cambio en calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño al personal

Proceso 16: Áreas administrativas

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Servicio en áreas administrativas	<ul style="list-style-type: none"> - Área de administración - Área de seguridad - Área de operaciones - Asesoría legal - Servicio de Información Aeronáutica - Jefatura del aeródromo 	- Jefes de áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Papeles (i) - Materiales de escritorio (i) - Mobiliarios (i) - Archivadores (i) - Ventiladores (i) - PCs, impresoras (i) - Fotocopiadora (i) - Escáner (i) - Teléfono (i) - Energía Eléctrica (i) 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio en desuso - Cartuchos de impresión y tóner en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo de papel y de energía eléctrica - Generación de residuos sólidos comunes - Generación Cartuchos de impresión y tóner en desuso 	<ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en la calidad del suelo y potencial daño al personal

Proceso 17: Servicios auxiliares

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Restaurante	Servicio al cliente	- Personal de cada área administrativa	- Alimentos (i) - Materiales de cocina (i) - Detergentes y limpiadores (i) - Agua y energía (i) - Teléfono (i) - Servicio de atención (p)	- Grasa - Agua residual - Material de cocina, bolsas y envases en desuso	- Consumo de agua, papel, electricidad - Generación residuos orgánicos - Generación de aguas residuales (limpiadores y detergentes)	- Agotamiento de recursos naturales - Cambio en la calidad del suelo - Cambio en calidad del agua y afectación por agentes patógenos
Servicios higiénicos	Prestación de servicios en los baños públicos	- Concesionario	- Agua y papel y energía (i) - Desinfectante (i) - Detergente, jabón - Personas sin necesidades fisiológicas (p)	- Agua residual - Papel higiénico en desuso	- Consumo de agua y energía - Generación de residuos orgánicos - Generación aguas residuales	- Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo - Potencial afectación por agentes patógenos

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Máquinas expendedoras	Expendio de bebidas y otros alimentos	- Concesionario	- Agua y energía (i) - Botellas y alimentos (i) - Personas atendidas (p)	- Botella y envases en desuso	- Consumo de agua y energía - Generación de residuos sólidos	- Agotamiento de recursos - Cambio en la calidad del suelo
Sistemas de frío	Acondicionamiento de bebidas y alimentos	- Concesionario	- Energía (i) - Botellas y alimentos conservados (p)	- Refrigerante	- Consumo de energía - Potencial fuga de refrigerante	- Agotamiento de recursos - Potencial daño a la salud del personal y a la capa de ozono
Tiendas de venta de ropas típicas	Servicio al público	- Concesionario	- Papeles (i) - Energía (i) - Bolsas (i) - Ropas típicas (i) - Clientes atendidos (p)	- Papeles, material de empaques y plásticos en desuso	- Consumo de energía eléctrica - Generación de residuos sólidos	- Agotamiento de recursos naturales - Cambio en la calidad del suelo

Continuación...

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos (i) productos (p)	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Servicio de información al pasajero	Servicio al pasajero	Jefe del aeródromo	- Papeles (i) - Energía (i) - Pasajero informado (p)	- Papeles en desuso	- Consumo de energía eléctrica - Consumo de papel - Generación de residuos sólidos	- Agotamiento de recursos naturales. - Agotamiento de recursos naturales. - Cambio en la calidad del suelo
Servicio de señalización al pasajero	Servicio al pasajero	Jefe del aeródromo	- Energía (i) - Pasajero orientado (p)	- Focos y fluorescentes en desuso	- Consumo de energía eléctrica. - Generación de focos y fluorescentes en desuso	- Agotamiento de recursos naturales. - Cambio en la calidad del suelo y potencial afectación a la salud del personal

ANEXO 3

Registro de votación de aspectos ambientales

Tabla 15: Registro de votación de aspectos ambientales

N	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
1	Generación de residuos sólidos comunes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
2	Generación de residuos sólidos orgánicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
3	Generación de baterías en desuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
4	Generación de pilas en desuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
5	Generación de cartuchos y tóner en desuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
6	Generación de focos y fluorescentes en desuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
7	Generación de envases con reactivos químicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
8	Generación de material impregnado de tinta registrador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
9	Generación de material impregnado con grasa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

Continuación...

Nº	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
10	Generación de material impregnado con aceite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
11	Generación de material impregnado con combustible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
12	Generación de material asfáltico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
13	Generación de material impregnado con brea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
14	Generación de material impregnado con pintura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
15	Generación de materiales electrónicos en desuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
16	Generación de materiales eléctricos en desuso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO

Continuación...

Nº	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
17	Generación de aguas con agentes limpiadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
18	Generación de efluentes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
19	Generación de aguas residuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
20	Disposición inadecuada de desmonte	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
21	Disposición inadecuada de residuos sólidos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SI
22	Disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SI
23	Disposición de residuos con fluidos corporales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
24	Disposición de residuos humanos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
25	Disposición de residuos punzocortantes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
26	Disposición de medicinas en desuso	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO

Continuación...

N°	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
27	Disposición inadecuada de aguas residuales						SI
28	Disposición inadecuada de lixiviados						NO
29	Emisión de gases						NO
30	Emisión de gases CFC						NO
31	Emisión de material particulado						NO
32	Emisión de polvos de cemento						NO
33	Emisión de olores desagradables						NO
34	Emisión de hidrocarburos volátiles						NO
35	Emisión de ruido						NO
36	Emisión de ondas electromagnéticas						NO

Continuación...

N°	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
37	Consumo de combustible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
38	Consumo de energía eléctrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
39	Consumo de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
40	Consumo de concentrado de espuma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
41	Consumo de polvo químico seco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
42	Consumo de papel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
43	Potencial derrame de combustible	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	SI
44	Potencial derrame de aceites	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
45	Potencial derrame de ácidos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO

Continuación...

Nº	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
46	Potencial derrame de pinturas y solventes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
47	Potencial derrame de resinas	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
48	Potencial derrame de mercurio por rotura de instrumento	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
49	Potencial derrame de polvo químico seco	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
50	Potencial derrame de concentrado de espuma	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	NO
51	Potencial derrame de aguas residuales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	NO
52	Potencial filtrado de aguas residuales al suelo (silo)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO
53	Potencial derrame de lixiviados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	NO
54	Potencial incendio por cortocircuito	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	NO

Continuación...

N°	Aspecto ambiental	Cumplimiento legal	Requerimiento	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	Significativo SI/NO
55	Potencial incendio por vapores inflamables						NO
56	Potencial explosión en incendio						NO
57	Potencial pérdida de agua por fuga						NO
58	Potencial fuga de refrigerantes						NO
59	Potencial manejo de residuos sin equipo de protección						NO
60	Proliferación de agentes patógenos						NO
61	Movimiento de tierras						NO
62	Potencial incidente/accidente aéreo en el aeródromo						SI
63	Forma de la antena						NO

ANEXO 4

Registro de aspectos ambientales significativos

Tabla 16: Registro de aspectos ambientales significativos

N°	Aspecto ambiental significativo	Impacto ambiental	Proceso	Etapas
1	Disposición inadecuada de residuos sólidos.	- Cambio en la calidad del suelo y potencial daño a la salud de personas expuestas.	- Gestión de residuos sólidos comunes y peligrosos. -	- Disposición final de residuos sólidos y residuos sólidos peligrosos del aeródromo.
2	Disposición inadecuada de residuos sólidos peligrosos.	- Cambio en la calidad del suelo y potencial daño a la salud de personas expuestas.	- Gestión de residuos sólidos comunes y peligrosos.	- Disposición final de residuos sólidos y residuos sólidos peligrosos del aeródromo.
3	Disposición inadecuada de aguas residuales.	- Cambio en la calidad del agua y el suelo y potencial daño a la salud de las personas expuestas.	- Gestión de aguas residuales.	- Disposición de residuos orgánicos y aguas residuales.
4	Potencial derrame de combustible.	- Cambio en la calidad del suelo, potencial afectación a la salud de las personas por el riesgo de explosión y/o incendio.	- Mantenimiento de vehículos contra incendios. - Servicio de mantenimiento de avionetas. - Abastecimiento de combustible.	- Mantenimiento preventivo y correctivo del motor y otros accesorios. - Prueba de motor. - Suministro de combustible.

FUENTE: Adaptado de Vargas et al. 2001.

ANEXO 5

Procedimientos

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 1 de 12 Versión: 01 Aprobado el:
ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN
Coordinador técnico del programa de gestión ambiental	Jefe del área ambiental	Jefe del aeródromo

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

COPIA N°:
COPIA ASIGNADA A:
MODIFICACIONES:

2018

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 2 de 12 Versión: 01 Aprobado el:

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo identificar y evaluar los aspectos ambientales que se generan durante el desarrollo de las actividades, procesos y servicios del aeródromo, dentro del alcance del programa de gestión ambiental, para determinar los aspectos ambientales significativos que se generan en el aeródromo.

2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a los principales procesos y servicios que se desarrollan en el aeródromo acorde con el alcance del programa de gestión ambiental.

3. GLOSARIO

A fin de asegurar una adecuada interpretación del presente procedimiento, se ha considerado necesario definir técnicamente los términos siguientes:

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa con el medio ambiente (ISO 14050, 2004).

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adversos o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización (ISO 14050, 2004).

Aspecto ambiental significativo: Es el aspecto ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo (ISO 14050, 2004).

Mapeo de procesos: Método para caracterizar un proceso y para identificar los aspectos e impactos ambientales a través de la identificación de los insumos y productos o también conocidos como entradas y salidas y los residuos que se generan.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES</p>	<p>MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 3 de 12 Versión: 01 Aprobado el:</p>

4. RESPONSABLES

- La ejecución del presente procedimiento es responsabilidad del coordinador técnico del programa de gestión ambiental.
- Los jefes de área son los responsables de determinar los aspectos e impactos ambientales.
- El comité del programa de gestión ambiental es el responsable de evaluar los aspectos ambientales.

5. FRECUENCIA DE EJECUCIÓN

El presente procedimiento se ejecuta cuando:

- Se implemente un sistema o programa de gestión ambiental.
- Se desarrollen ampliaciones en el aeródromo.
- Se identifiquen nuevos aspectos ambientales.
- Cuando se modifique el alcance del programa de gestión ambiental.
- Cuando se modifiquen los procesos del aeródromo.

6. METODOLOGÍA

6.1 Identificación de aspectos ambientales

6.1.1. Mapeo de procesos

Para la identificación de los aspectos ambientales previamente se ha caracterizado 17 procesos en el aeródromo, los mismos que se indican a continuación:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES</p>	<p>MARÍA REICHE-P-01</p> <p>N° Página: 4 de 12</p> <p>Versión: 01</p> <p>Aprobado el:</p>

1. Abastecimiento de energía eléctrica
2. Abastecimiento de agua
3. Servicio de meteorología
4. Combate contra incendio en el aeródromo
5. Servicio de mantenimiento de vehículos contra incendios
6. Servicio de mantenimiento de infraestructura
7. Servicio de control del tránsito aéreo
8. Servicio de sanidad
9. Servicio de seguridad del aeródromo
10. Servicio de mantenimiento de sistemas de comunicación
11. Gestión de aguas residuales del aeródromo
12. Gestión de residuos sólidos comunes y peligrosos
13. Servicio de mantenimiento de avionetas
14. Abastecimiento de combustible
15. Servicio de comunicaciones AFTN
16. Áreas administrativas
17. Servicios auxiliares

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 5 de 12 Versión: 01 Aprobado el:

6.1.2. Realización del mapeo de procesos

- El presente procedimiento se inicia con la solicitud del coordinador técnico a la alta dirección para que disponga su ejecución y convoque a los jefes de área y a los miembros del comité del programa de gestión, para que realicen el mapeo de proceso y la evaluación de los aspectos ambientales respectivamente.
- Los jefes de área con el apoyo del coordinador técnico registran y actualizan en el formato María Reiche F-01 P01 presentado en el anexo 1, los insumos, productos, residuos y los aspectos e impactos ambientales de cada actividad y etapa del proceso que tienen bajo su responsabilidad, considerando las condiciones normales de operación, condiciones de paro y situaciones de emergencia.
- Los jefes de área una vez completados los registros del formato María Reiche F-01 P01 del mapeo de procesos lo entregan al coordinador técnico, quien es el responsable de consolidar toda la información para su respectiva evaluación.

6.1.3. Revisión del mapeo de procesos

- Los formatos María Reiche F-01 P01 serán revisados por el coordinador técnico a fin de verificar la coherencia entre los aspectos e impactos ambientales con las etapas, insumos, productos y residuos.

6.2 Evaluación de los aspectos ambientales

6.2.1. Preparación de la evaluación

El coordinador técnico será el encargado de preparar la siguiente información actualizada:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 6 de 12 Versión: 01 Aprobado el:

- 1) Lista de requisitos legales ambientales.
- 2) Lista de requisitos de las partes interesadas.
- 3) Lista de requerimientos internos.
- 4) El Formato de votación de aspectos ambientales.
- 5) La *Tabla de Criterios de Significancia*¹¹ (escala de significancia).

El coordinador técnico solicita a la alta dirección la conformación del comité del programa de gestión ambiental (integrada por lo menos de cuatro miembros), a fin de sean los encargados de realizar la evaluación de los aspectos ambientales.

Asimismo el coordinador técnico es el encargado de entregar a cada uno de los miembros del comité, los formatos de votación de aspectos ambientales, la lista de requisitos legales, de las partes interesadas, de los requerimientos internos aplicables a los aspectos ambientales y el cuadro de escala de significancia.

6.2.2 Evaluación de la significancia de los aspectos ambientales

Los miembros del comité evalúan los aspectos ambientales y registran su calificación en el formato de votación María Reiche F-02 P-01 presentado en el anexo 2, teniendo en consideración los requisitos legales, de las partes interesadas, los requerimientos internos y utilizando el cuadro de escala de significancia presentada en el anexo 4.

¹¹ FUENTE: Tomado de Vargas et al. (2001).

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 7 de 12 Versión: 01 Aprobado el:

La evaluación se lleva a cabo calificando los aspectos ambientales como: alto, medio o bajo. A la calificación de alto se le asigna el símbolo ●, una calificación de medio el símbolo ◐, y para una calificación de bajo el símbolo ○.

La evaluación se realiza con los siguientes *criterios de significancia*:

- 1) Severidad del impacto ambiental: Grado en el que el aspecto afecta el ambiente.
- 2) Cumplimiento legal: Grado de dificultad para cumplir con los parámetros normados de un aspecto ambiental que está legislado.
- 3) Costo de remediación o mitigación: Costo monetario en inversiones, esfuerzo y tiempo que pagar para remediar y/o mitigar un posible impacto ambiental causado.
- 4) Afectación a la comunidad: Grado de impacto a los vecinos y/o la comunidad.
- 5) Requerimiento interno: Son normas internas, nacionales y/o internacionales las cuales la empresa se compromete voluntariamente a cumplir.

El coordinador técnico recibe de los miembros del comité los formatos de votación para realizar el escrutinio y determinar los aspectos ambientales significativos.

6.2.3. Escrutinio de la votación de aspectos ambientales

El escrutinio de las votaciones lo realiza el coordinador técnico y los votos en mayoría determinan la calificación, en caso de empate se considera la ponderación más alta.

6.2.4. Determinación de los aspectos ambientales significativos

Concluido el escrutinio, el coordinador técnico determina los aspectos ambientales significativos en base a los tres siguientes criterio que presentan a continuación:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 01		
	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES</p>	<p>MARÍA REICHE-P-01 N° Página: 8 de 12 Versión: 01 Aprobado el:</p>

- 1) Si el aspecto ambiental tiene tres o más símbolos ●, será considerado un aspecto ambiental significativo.
- 2) Si el aspecto ambiental tiene el calificativo de *alto* en el criterio requisitos legales, será considerado como aspecto ambiental significativo.
- 3) Si el aspecto ambiental tiene el calificativo de *alto* en el criterio requerimiento interno, será también considerado como aspecto ambiental significativo.

El coordinador técnico registra los aspectos ambientales significativos en el formato de Registro de Aspectos Ambientales Significativos que se presentan en el anexo 3.

6.2.5. Revisión de los aspectos ambientales significativos

El coordinador técnico realiza la revisión de los aspectos ambientales significativos.

7. REGISTROS

1. Registro del mapeo de procesos.
2. Registro de votación de aspectos ambientales.
3. Registro de aspectos ambientales significativos.

8. ANEXOS

1. Anexo 1: Formato de mapeo de procesos-María Reiche-F-01 (P01).
2. Anexo 2: Formato de votación de aspectos ambientales- María Reiche-F-02 (P01).
3. Anexo 3: Formato de aspectos ambientales significativos (María Reiche-F-03 (P01)
4. Anexo 4: *Tabla de criterios o escala de Significancia.*

ANEXO 1: FORMATO DE MAPEO DE PROCESOS

Aeródromo María Reiche Neuman de Nasca

FORMATO MARÍA REICHE-F-01-P01

MAPEO DE PROCESOS

PROCESO:

NOMBRE Y APELLIDO DEL JEFE DE ÁREA:

FECHA:

Etapas	Actividades	Responsable	Insumos/ productos	Residuos	Aspectos ambientales	Impactos ambientales

ANEXO 2: FORMATO DE VOTACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Aeródromo María Reiche Neuman de Nasca

FORMATO MARÍA REICHE-F-02-P01

VOTACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

NOMBRE Y APELLIDO DEL MIEMBRO:

FECHA:

N	Aspecto ambiental	CRITERIO DE SIGNIFICANCIA					Aspecto ambiental significativo (SI / NO)
		Cumplimiento legal	Requerimiento interno	Severidad de impacto ambiental	Afectación a la comunidad	Costo de remediación	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

ANEXO 3: FORMATO DE REGISTRO DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Aeródromo María Reiche Neuman de Nasca

FORMATO MARÍA REICHE-F-03-P01

REGISTRO DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Fecha:

N°	Aspecto ambiental significativo	Impacto ambiental	Proceso	Etapa

ANEXO 4: TABLA DE CRITERIOS O ESCALA DE SIGNIFICANCIA

Criterios de significancia	El aspecto es <i>alto</i> cuando causa o puede causar:	El aspecto es <i>medio</i> cuando causa o puede causar.	El aspecto es <i>bajo</i> cuando causa o puede causar:
Severidad del impacto ambiental	Daños graves o irreversibles al ambiente o al personal debido a altos volúmenes y/o toxicidad; el impacto es continuo o durante mucho tiempo; se manifiesta fuera del predio de la planta.	Afecta o afectaría reversiblemente al ambiente o al personal debido a medianos volúmenes y/o toxicidad; el impacto tiene una duración interrumpida; su impacto afecta únicamente al predio de la planta.	Hay una afectación mínima al ambiente o al personal debido a bajos volúmenes y/o toxicidad.
Cumplimiento legal	No se cumple el requisito legal, o se cumple muy cerca del límite establecido, bajo condiciones que difícilmente se mantienen, o que requieren mucho esfuerzo.	Se cumple normalmente con el requisito legal, con margen de seguridad, haciendo un esfuerzo rutinario o en condiciones que normalmente se mantienen.	Se cumple el requisito legal con un amplio margen de seguridad, haciendo un esfuerzo mínimo; o el aspecto no está legislado.

FUENTE: Tomado de Vargas et al. 2001.

Continuación...

Criterios de significancia	El aspecto es <i>alto</i> cuando causa o puede causar:	El aspecto es <i>medio</i> cuando causa o puede causar.	El aspecto es <i>bajo</i> cuando causa o puede causar:
Costo de remediación	Es necesario invertir en equipo o instalaciones nuevas; mantenimiento mayor de equipos; o remediación del daño fuera del aeropuerto; mitigación del impacto implica días perdidos de producción, indemnizaciones o sanciones administrativas costosas.	Es necesario llevar a cabo un mantenimiento rutinario a un equipo, o comprar refacciones o equipo auxiliar que no implican un mantenimiento mayor; o la remediación del daño es dentro del predio del aeropuerto.	Su control real o potencial no implica los costos mencionados en los otros grados de evaluación.
Requerimiento interno	Existe interés inmediato en gestionar el aspecto ambiental.	No es prioritario pero se puede gestionar el manejo del aspecto ambiental.	No existe interés actual y/o es difícil la gestión del aspecto ambiental.
Afectación a la comunidad	Percibe o puede percibir el aspecto ambiental como peligroso a la integridad de su salud o de la del ecosistema; o existe forma real o potencial de que sufra consecuencias de un impacto ambiental.	Puede percibir el aspecto ambiental como peligroso a la integridad de la salud o del ecosistema, pero sin que exista forma real o potencial de que sufra consecuencias del impacto.	No percibe el aspecto ambiental como peligroso a la integridad de su salud o del ecosistema; o no existe forma real ni potencial de que sufra consecuencias de un impacto ambiental.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 02		
	PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR REQUISITOS LEGALES, REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS Y REQUERIMIENTOS INTERNOS	MARÍA REICHE-P-02 N° Página: 1 de 5 Versión: 01 Aprobado el:
ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN
Coordinador técnico del programa de gestión ambiental	Jefe del área ambiental	Jefe del aeródromo

**PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICAR REQUISITOS LEGALES,
REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS Y
REQUERIMIENTOS INTERNOS**

COPIA N°:
COPIA ASIGNADA A:
MODIFICACIONES:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 02		
	<p>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR REQUISITOS LEGALES, REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS Y REQUERIMIENTOS INTERNOS</p>	<p>MARÍA REICHE-P-02</p> <p>N° Página: 2 de 5</p> <p>Versión: 01</p> <p>Aprobado el:</p>

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo la identificación y el acceso a los requisitos legales ambientales, requisitos de las partes interesadas y requerimientos internos aplicables a los aspectos ambientales del aeródromo.

2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a los requisitos legales, de partes interesadas y requerimientos internos relacionados con los aspectos ambientales identificados por el Aeródromo María Reiche Neuman dentro del alcance del programa de gestión ambiental.

3. RESPONSABLES

La ejecución del presente procedimiento es responsabilidad del personal siguiente:

- El jefe del área legal para los requisitos legales ambientales.
- El coordinador técnico del programa de gestión ambiental para los requisitos de las partes interesadas y los requerimientos internos.

4. FRECUENCIA DE EJECUCIÓN

1. Los requisitos legales ambientales se identifican con frecuencia diaria.
2. Los requisitos de partes interesadas se identifican de la manera siguiente:
 - A través de un buzón de quejas y sugerencias y una revisión diaria.
 - Llamadas telefónicas a la Municipalidad de Vista Alegre o al aeródromo derivadas al coordinador del programa, también de manera diaria.
 - A través de encuestas de opinión con frecuencia ocasional.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 02		
	PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR REQUISITOS LEGALES, REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS Y REQUERIMIENTOS INTERNOS	MARÍA REICHE-P-02 N° Página: 3 de 5 Versión: 01 Aprobado el:

3. Los requerimientos internos se identifican con frecuencia ocasional y a sugerencia del coordinador técnico, alguna parte interesada o por iniciativa de la alta dirección.

5. METODOLOGÍA

5.1 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

5.1.1 Metodología para identificar los requisitos legales ambientales

- El Jefe de Área Legal revisa e identifica de manera diaria a través de consultas en el diario oficial El Peruano (por medio físico o vía internet), la publicación de algún nuevo requisito legal ambiental y/o la modificatoria de algún requisito ya identificado en la lista de requisitos legales (elaborado en base a la lista de aspectos ambientales identificados en el Aeródromo María Reiche Neuman) proporcionada por el coordinador técnico.
- Cada vez que el Jefe de Área Legal haya identificado un requisito legal, enviará una copia al coordinador técnico del programa de gestión ambiental para su respectiva actualización.

5.1.2 Metodología para actualizar los requisitos legales ambientales

- Una vez que el coordinador técnico haya recibido del Jefe de Área Legal la copia de los requisitos legales ambientales identificados, procede a la clasificación del requisito para cada aspecto ambiental y elabora y registra un resumen de cada requisito legal en el formato María Reiche-F-01-P02 (anexo 1), hasta que nuevamente sea modificado o derogado.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 02		
	PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR REQUISITOS LEGALES, REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS Y REQUERIMIENTOS INTERNOS	MARÍA REICHE-P-02 N° Página: 4 de 5 Versión: 01 Aprobado el:

5.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS

La identificación de los requisitos de las partes interesadas se realiza de tres formas:

1. A través de un *buzón de quejas y sugerencias* instalado en el terminal de pasajeros (área de mayor acceso del público). El coordinador técnico lo revisa de manera diaria y lo registra en el formato María Reiche-F-02-P02 (anexo 2).
2. Llamadas telefónicas a la Municipalidad de Vista Alegre o al aeródromo derivadas diariamente hacia el coordinador del programa para su registro correspondiente en el formato María Reiche-F-02-P02.
3. A través de *encuestas de opinión* con frecuencia ocasional, los mismos que serán registrados en el formato María Reiche-F-02-P02 por el coordinador técnico.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS INTERNOS

La identificación de los requerimientos internos se realiza de manera ocasional, a sugerencia del coordinador técnico, de las partes interesadas o por iniciativa propia de la alta dirección para asumir compromisos voluntarios en función a sus posibilidades presupuestales, estratégicas etc. Tomada la decisión de asumir algún requerimiento interno este será registrado en el formato María Reiche-F-03-P02 (anexo 3) por el coordinador técnico del programa.

5.4 REVISIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

Identificados los nuevos requisitos legales ambientales, requisitos de partes interesadas o requerimientos internos, el coordinador técnico elaborará un resumen y realizará la evaluación y verificación de los aspectos ambientales identificados a fin de determinar si existe la necesidad de revisar y/o reconsiderar la significancia de algún aspecto ambiental afectado por el nuevo requisito.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 02		
	<p>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR REQUISITOS LEGALES, REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS Y REQUERIMIENTOS INTERNOS</p>	<p>MARÍA REICHE-P-02</p> <p>N° Página: 5 de 5</p> <p>Versión: 01</p> <p>Aprobado el:</p>

6. REGISTROS

El coordinador técnico del programa llevará el control de los siguientes registros:

1. Registro de requisitos legales ambientales.
2. Registro de requisitos de las partes interesadas.
3. Registro de requerimientos internos.

7. ANEXOS

1. Anexo 1: Formato de registro de requisitos legales
2. Anexo 2: Formato de registros de requisitos de partes interesadas
3. Anexo 3: Formato de requisitos internos

ANEXO 1: FORMATO DE REGISTRO DE REQUISITOS LEGALES

MARÍA REICHE-F-01 (P02)

REGISTRO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

Fecha de actualización: _____

Aspecto ambiental	Requisito legal

Resumen:

ANEXO 2: FORMATO DE REGISTRO DE REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS

MARÍA REICHE-F-02 (P02)

REGISTRO DE REQUISITOS DE PARTES INTERESADAS

Fecha de actualización: _____

Aspecto ambiental	Requisito de parte interesada

Observaciones:

ANEXO 3: FORMATO DE REQUISITOS INTERNOS

MARÍA REICHE-F-03 (P02)

REGISTRO DE REQUERIMIENTOS INTERNOS

Fecha de actualización: _____

Aspecto ambiental	Requerimiento interno

Observaciones:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 03		
	<p>PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LOS OBJETIVOS Y LAS METAS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>MARÍA REICHE-P-03 N° Página: 1 de 4 Versión: 01 Aprobado el:</p>
ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN
<p>Coordinador técnico del programa de gestión ambiental</p>	<p>Jefe del área ambiental</p>	<p>Jefe del aeródromo</p>

PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LOS OBJETIVOS Y LAS METAS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

COPIA N°:
COPIA ASIGNADA A:
MODIFICACIONES:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 03		
	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LOS OBJETIVOS Y LAS METAS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MARÍA REICHE-P-03 N° Página: 2 de 4 Versión: 01 Aprobado el:

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como finalidad el establecimiento de los objetivos y metas ambientales del aeródromo dentro del marco de su política ambiental.

2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a los objetivos y metas relacionados con los aspectos ambientales dentro del alcance del programa de gestión ambiental.

3. RESPONSABLES

La aplicación del presente procedimiento es responsabilidad del coordinador técnico del programa de gestión ambiental.

4. FRECUENCIA DE EJECUCIÓN

La frecuencia de la ejecución del presente procedimiento es ocasional, cada vez que se requiera establecer una nueva meta u objetivo ambiental como consecuencia de la identificación de algún nuevo aspecto ambiental, por el cambio de la significancia de uno ya identificado, la modificación de los requisitos legales, de partes interesadas o por iniciativa propia de la alta dirección.

5. METODOLOGÍA

5.1 La propuesta de los objetivos y las metas ambientales

- El presente procedimiento inicia su ejecución con la solicitud del coordinador técnico a la alta dirección a fin de que disponga la conformación de un equipo de trabajo para realizar los proyectos de factibilidad de las metas y objetivos propuestas.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 03		
	<p>PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LOS OBJETIVOS Y LAS METAS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	<p>MARÍA REICHE-P-03</p> <p>N° Página: 3 de 4</p> <p>Versión: 01</p> <p>Aprobado el:</p>

El coordinador técnico es el encargado de realizar la revisión del programa y de proponer los objetivos y metas a la alta dirección en base a la identificación de nuevos aspectos ambientales, cambio en la significancia de algún aspecto ambiental o por iniciativa de la alta dirección con enfoque de mejora continua, dentro del marco de la política ambiental, considerando los requisitos legales, de las partes interesadas, los requerimientos internos y las opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales.

5.2 Factibilidad de los objetivos y metas

- Para evaluar la factibilidad de los objetivos y metas ambientales, el equipo de trabajo designado por la alta dirección requiere y convoca a los especialistas en las áreas relacionados con las metas y objetivos propuestas, considerando además los aspectos ambientales a controlar.
- El equipo de trabajo elaborará los proyectos de factibilidad y planes operativos necesarios para viabilizar el logro de los objetivos y metas planteados.
- La revisión de los proyectos de factibilidad y de los objetivos y metas propuestas queda a cargo del coordinador técnico para ser incluido en el programa de gestión ambiental.

5.3 El programa del sistema de gestión ambiental

El programa se elabora en función de los objetivos y metas ambientales, en él se describen las actividades necesarias para la ejecución de los proyectos de factibilidad y planes operativos, indicadores de desempeño para medir el avance de los logros, los responsables de que se lleven a cabo las actividades y un cronograma tentativo para medir en el tiempo el logro de los objetivos y metas propuestos.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DOCUMENTADO N° 03		
	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LOS OBJETIVOS Y LAS METAS DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	MARÍA REICHE-P-03 N° Página: 4 de 4 Versión: 01 Aprobado el:

5.4 Revisión del programa del sistema de gestión ambiental

- El coordinador técnico es el encargado de revisar el programa de gestión ambiental para verificar la coherencia con la política ambiental del aeródromo, presentando sus observaciones a fin de que subsanen oportunamente antes de la sustentación del programa de gestión ambiental ante la alta dirección para su respectiva aprobación.

5.5 Aprobación del programa del sistema de gestión ambiental

- El alcalde de la municipalidad y el jefe del aeródromo revisan y aprueban el programa de gestión ambiental y el coordinador técnico es el encargado de registrar y archivar el documento original con las firmas respectivas para su posterior ejecución.
- El programa de gestión ambiental se elabora según el formato María Reiche-F-01-P03, mostrado en el anexo 1.

6. REGISTRO

El coordinador técnico del programa llevará el control de los siguientes registros:

1. Registro de objetivos y metas ambientales
2. Registro de proyectos de factibilidad y planes operativos.
3. Registro del programa de gestión ambiental
4. Registro del acta de aprobación.

7. ANEXOS

1. Anexo 1: Formato del Programa de Gestión Ambiental

ANEXO 1: FORMATO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

FORMATO MARÍA REICHE-F-01-P03					
PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL					
ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO					
Objetivo	Metas ambientales	Indicadores de desempeño	Actividades	Responsable	Cronograma

ANEXO 6

Encuesta de opinión a los pobladores aledaños al aeródromo

ENCUESTA DE OPINIÓN

Entrevista a los pobladores aledaños al aeródromo en su condición de parte interesada por los aspectos ambientales que genera (50 persona)

1. En relación a la presencia del Aeródromo María Reiche Neuman cerca de su vivienda, podría decir que le resulta:
 - a. Agradable (36)
 - b. Desagradable o molesto (05)
 - c. Indiferente (09)

2. En relación a la presencia del Aeródromo María Reiche Neuman cerca de su vivienda, podría decir que le resulta:
 - a. Perjudicial (02)
 - b. Beneficioso (45)
 - c. Indiferente (03)

3. Considera Ud. que el grado de contaminación del aire por la emisión de gases de los motores de las avionetas del Aeródromo María Reiche Neuman es:
 - a. Alto (02)
 - b. Regular (09)
 - c. Bajo (39)

4. Considera Ud. que la molestia que produce la emisión de ruido provenientes de los motores de las avionetas del Aeródromo María Reiche Neuman es:
 - a. Alto (03)
 - b. Regular (09)
 - c. Bajo (38)

5. Considera Ud. que el grado de contaminación del suelo, por la disposición de los residuos sólidos provenientes del Aeródromo María Reiche Neuman es:
- a. Alto (14)
 - b. Regular (20)
 - c. Bajo (16)
6. Considera Ud. que el grado contaminación en los ríos por vertimientos de aguas residuales es:
- a. Alto (33)
 - b. Regular (08)
 - c. Bajo (09)
7. En relación al Aeródromo María Reiche Neuman, ¿Qué problema ambiental considera Ud. debe ser atendido con prioridad por su mayor importancia?
- a. La falta de un relleno sanitario (18)
 - b. La falta de una planta de tratamiento de aguas residuales (15)
 - c. Accidente e incidentes aéreos (15)
 - d. Otros (02)

ANEXO 7

Lista de requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales

Lista de requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales

1. Disposición de residuos sólidos

- Ley N° 27314-Ley General de Residuos Sólidos. Publicada el 20-07-00,
- Decreto Legislativo N° 1065, publicado el 28/06/2008.
- Decreto Supremo 057-2004 P.C.M. Reglamento de la ley General de Residuos Sólidos

2. Disposición de residuos sólidos peligrosos

- Ley N° 27314-Ley General de Residuos Sólidos. Publicada el 20-07-00,
- Decreto Legislativo N° 1065, publicado el 28/06/2008.
- Decreto Supremo 057-2004 P.C.M. Reglamento de la ley General de Residuos Sólidos
- Ley N° 28256- Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC - Reglamento de la Ley N° 28256.

3. Disposición de aguas residuales

- Ley de Recursos Hídricos N° 29338. Publicado el 31 de marzo del 2009.
- Reglamento de la Ley N° 29338, D.S. N° 001-2010-AG. Del 24-03-2010

4. Potencial derrame de combustible

- D.S. 015-2006 EM Reglamento Protección Ambiental en Actividades de Hidrocarburos.

5. Potencial incidente/accidente aéreo

- Ley 28404. Ley de Seguridad de la Aviación Civil.
- D.S. N° 007-2006-MTC. Reglamento de la Ley 28404-Seguridad de la Aviación Civil.
- La Regulación Aeronáutica RAP139.325- desarrollar un plan de emergencia.

6. Disposición de residuos con fluidos corporales, restos humanos y punzocortantes

- Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos. Modificado por el D.L. N° 1065.
- Norma Técnica: Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, N° 096-MINSA/DIGESA-V.01.R.M. N° 554-2012/MINSA.

7. Emisión de gases contaminantes y material particulado

- Ley N° 28611. Ley General del Ambiente.
- D.S. N° 074-2001-P.C.M. Reglamento de ECA del Aire, Publicada el 24 de junio de 2001
- D.S. N° 003-2008 MINAM Aprueban ECA para dióxido de azufre (21/08/2008).

8. Emisión de gases CFC

- D.S. N° 033-2003 ITINCI, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.

9. Emisión de ruido aeronáutico

- Resolución Directoral N° 159-2007-MTC/12 del 2 de agosto del 2007, la DGAC aprobó la Directiva Técnica Extraordinaria N° 001-2007 que regula los niveles de ruido permisibles para los aviones propulsados por hélice y helicópteros que operan en el territorio peruano.

10. Emisión de ondas electromagnéticas no ionizantes

- Decreto Supremo N° 010-2005-P.C.M. – Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes.

11. Consumo de agua

- Ley N° 26821 Ley Orgánica-Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.

12. Consumo de combustible

- Ley N° 26821. Ley Orgánica-Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.

13. Potencial derrame de aceite, ácidos, pinturas, solventes, mercurio, resinas, polvo químico, concentrado de espuma y aguas residuales

- Ley N° 28611. Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314-Ley General de Residuos Sólidos. modificado por D.L. N° 1065.
- Delitos Ambientales - Título XIII-Código Penal, por Ley 29263, 02/10/08
- Ley N° 26821 Ley Orgánica-Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.

14. Movimiento de tierras

- Título XIII del Código Penal, modificado por Ley 29263 del 02-10-2008.