Tabla de contenidos

1.- PROPOSITO DE ESTA CIRCULAR....2

2. QUE CANCELA ESTA CA. 2

3. A QUIEN APLICA ESTA C.A. 2

4. MATERIAL DE LECTURA RELACIONADO. 2

5. FORMATOS DOCUMENTALES RELACIONADOS 2

6. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS 2

7. DEFINICIONES 3

8. DISPOSICIONES GENERALES 4

9. EXENCIONES Y EXCEPCIONES 5

10. DESCRIPCIÓN 7

11. PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN DE FALTAS DE CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS DE CERTIFICACIÓN RAC 139 Y 14 VOL. I. 7

12. PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN DE FALTAS DE CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS DE CETIFICACIÓN RAC 139 Y 14 VOL.I....21

13. REQUISITO INCLUIDOS EN LA RAC 14 VOL. I QUE PUEDEN OPTAR A UN ESTUDIO AERONAUTICO O EVALUACION DE SEGURIDAD....27

14. COMENTARIO....44

15. APROBADO POR....44

1. PROPÓSITO DE ESTA CIRCULAR.

El objetivo de este documento es establecer las condiciones aceptables para los explotadores aeroportuarios para la presentación de solicitudes de exenciones y excepciones y su proceso, así como establecer una guía con los requisitos mínimos para elaborar evaluaciones de seguridad operacional y análisis de riesgos.

2. QUE CANCELA ESTA CA.

Esta CA cancela y sustituye la circular SDT-CVA-003 Edición original.

3. A QUIEN APLICA ESTA C.A.

- Operadores de aeródromos certificados o en proceso de certificación, de conformidad con la RAC 14 y RAC 139
- Inspectores de aeródromo de la AHAC

4. MATERIAL DE LECTURA RELACIONADO.

- RAC 139 Certificación, Operación y Vigilancia de Aeródromos
- ICAO Safety Risk Management Methodologies
- Doc 9774 Manual de Certificación de Aeródromos
- Doc 9981 Procedimientos ANS-Aeródromos

5. FORMATOS DOCUMENTALES RELACIONADOS

- Listas de verificación MPIA.

6. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AGA	Aeródromos y Ayudas Terrestres (Aerodromes and Ground Aids).	**FAA**	Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration)

AFIS	Servicio de Información de vuelo de Aeródromo (Aerodrome Flight Information Service)	**FTA**	Análisis del árbol de fallas. (Fault Tree Analysis)
AIP	Publicación de Información Aeronáutica (Aeronautical Information Publication)	**MPIA**	Manual de Procedimientos del Inspector de Aeródromos
ATS	Servicio de Tránsito Aéreo (Air Traffic Services)	**RAC**	Regulación de Aviación Civil
AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil	**SO**	Seguridad Operacional

7. DEFINICIONES

a) **Evaluación de riesgo.** Evaluación basada en argumentos operacionales o de ingeniería y/o métodos analíticos destinada a establecer que el riesgo alcanzado o percibido es aceptable.

b) **Hipótesis.** Declaración, principio y/o premisa establecida sin evidencia que la soporte.

c) **Medidas alternativas**. Conjunto de medidas de mitigación de riesgos definidas con el fin de garantizar que el riesgo alcanzado o percibido es aceptable.

d) **Mitigación.** Acciones emprendidas para controlar o prevenir los efectos perjudiciales de un peligro y reducir el riesgo a un nivel aceptable

e) **Peligro**. Condición u objeto que podría provocar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.

f) **Procedimiento.** Conjunto de instrucciones escritas utilizadas por el personal para garantizar el cumplimiento de sus responsabilidades en la provisión de un servicio.

g) **Riesgo de seguridad operacional.** La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

h) **Severidad.** Nivel del efecto o de las consecuencias de un peligro sobre la seguridad de las operaciones de la aeronave.

i) **Seguridad operacional.** Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de aeronaves, o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

8. DISPOSICIONES GENERALES

a) Los estudios aeronáuticos se deberán realizar en la fase de planificación de una nueva infraestructura, durante la certificación de un aeródromo existente o cuando se realice la gestión de cualquier tipo de cambio en las operaciones, infraestructura instalaciones o equipos de un aeródromo

b) Todos los explotadores de aeródromos y proveedores de servicios aeronáuticos no deberán operar o desarrollar procedimientos de aquello que ha sido sometido a una modificación o alteración mayor, excepto cuando se cumpla con los requerimientos del estudio aeronáutico aceptado conforme a los lineamientos establecidos en la presente guía.

c) Toda alteración o modificación que se pretenda realizar a deberá efectuarse por personal aeronáutico autorizado y con información técnica aprobada por la AHAC.

d) Para los efectos de esta guía y lineamientos se adoptan las definiciones y terminología empleadas en la Ley de Aeronáutica Civil, su Reglamento y en sus respectivos Regulaciones de Aeronáutica Civil (RAC).

e) Para ello, se propone a continuación un índice del documento “Estudio Aeronáutico”, en el numeral 8 de este material, se proporcionarán indicaciones sobre el contenido de cada uno de los numerales.

I. OBJETIVO DEL ESTUDIO
II. CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO
III. DEFINICIÓN DETALLADA DEL OBJETIVO DEL ESTUDIO
IV. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y SUS EFECTOS
V. ANÁLISIS DE RIESGO
VI. APLICACIÓN MEDIDAS ALTERNATIVAS
VII. CONCLUSIÓN
VIII. REGISTROS
IX. ANEXOS

f) Al elaborar estos estudios aeronáuticos, se deberá tener en cuenta:

I. El título del documento será: “Estudio de Seguridad sobre (requisito incumplido) en el Aeropuerto de _____ (Colocar el nombre completo del Aeropuerto) “.

II. En el estudio se deberá identificar al grupo de expertos participante en la sesión de identificación de peligros, eventos indeseados producto de la pérdida de control del peligro y sus riesgos asociados, así como en la evaluación preliminar de dichos riesgos, con la correspondiente asignación de probabilidad y severidad.

III. El método de evaluación de riesgos que se propone para la redacción de los

estudios aeronáuticos es común a los considerados por las metodologías desarrolladas por las siguientes entidades:

- Organización de Aviación Civil Internacional, OACI. Doc. 9859 Manual de gestión de la seguridad operacional.
- Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)

IV. Las metodologías anteriores se refieren a ámbitos más amplios que incluyen el ciclo de vida completo desde la definición y diseño, hasta el funcionamiento continuado de sistemas que en algún caso pueden ser muy complejos. Se han incorporado solamente al caso limitado de la evaluación de riesgos correspondiente al incumplimiento de un requisito normativo concreto, definiendo el proceso de identificación de riesgos asociados y la posterior de evaluación de su aceptabilidad mediante la determinación de frecuencias de ocurrencia (probabilidades de ocurrencia) y severidades.

9. EXENCIONES Y EXCEPCIONES

a) Durante el proceso de certificación de aeródromos, si un aeródromo no cumple con las regulaciones aplicables por razones geográficas, topográficas o bien por su antigüedad de diseño entre otras razones y no es posible cumplirlas por causas debidamente justificadas ante la Autoridad de Aviación Civil, el operador podrá solicitar a la AHAC una exención o una excepción, amparando su solicitud con un medio alternativo de cumplimiento al llevar la diferencia a un nivel aceptable de riesgo seguridad operacional mediante un análisis de riesgo o un estudio aeronáutico según corresponda. Como material adicional de guía se utilizará el Doc. 9981 PANS-Aeródromos, edición vigente. Los procedimientos y acciones de mitigación que establezca el estudio deben ser incluidos en el Manual de Operaciones del Aeródromo.

b) Para efectos de entendimiento se establecen los siguientes conceptos:

I. **Excepción:** Autorización a largo plazo que se otorga al operador de un aeródromo. Libera de la obligación legal de cumplir con una norma o parte de ella mediante un método alterno con un nivel equivalente de seguridad operacional, realización de un estudio aeronáutico.

II. **Exención:** Autorización de carácter excepcional y temporal que se otorga al operador de un aeródromo. Libera de la obligación legal de cumplir con una norma o parte de ella mediante un método alterno con un nivel equivalente de seguridad operacional, realización de una gestión de riesgo.

c) El regulador de la AHAC no otorga exenciones o excepciones de oficio. Todas y cada una deberán ser solicitadas de manera individual e independiente por el explotador

aeroportuario.

Existen tres grupos causas posibles para que el operador solicita una exención/excepción:

A. Incumplimiento histórico o estructural

El aeródromo existente no puede cumplir físicamente un requisito sin modificaciones importantes.
Ejemplo: una separación entre pista y calle de rodaje inferior a la requerida debido a la configuración histórica del aeródromo.

B. Incumplimiento temporal

El aeródromo normalmente puede cumplir, pero durante un período determinado no puede hacerlo.
Ejemplo: un sistema de iluminación está siendo sustituido y se propone una operación restringida mientras se completa el proyecto.

C. Incumplimiento inevitable con una alternativa segura

El cumplimiento literal no es razonablemente practicable, pero existe una solución alternativa respaldada por un estudio aeronáutico/evaluación de seguridad operacional.

d) Una vez que las medidas de mitigación propuestas en la evaluación de seguridad operacional sean aprobadas por la AHAC y se hayan implementado, el Operador del Aeródromo debe dar un seguimiento a las medidas propuestas a fin de garantizar su efectiva aplicación y establecer métricas para determinar que el resultado de estas es el esperado en cuanto a la reducción del riesgo asociado con la desviación. En caso de que se verifique que las medidas de mitigación propuestas no están dando el resultado esperado, de procederá a efectuar un nuevo análisis de riesgo para ajustar las medidas o bien proponer nuevas. Este proceso de seguimiento deberá efectuarse al menos una vez al año dentro del plan anual de vigilancia de la seguridad operacional.

e) La solicitud de excepciones debe realizarse, por parte del Administrador Aeroportuario explotador aeroportuario, ante la AHAC, junto con la solicitud de certificación, adjuntando además de los estudios aeronáuticos que acrediten el nivel equivalente de seguridad operacional, debe existir una carta y/o documento de cumplimiento en instalaciones, sistemas, equipos, servicios, y procedimientos requeridos en RAC 14 Vol. I y/o 139.

f) Si, con posterioridad al otorgamiento del certificado, se planteasen diferencias con respecto a las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos, el Administrador Aeroportuario estará obligado a solicitar la modificación del certificado de conformidad con el RAC 139.111. También deberán aportarse los documentos señalados en el párrafo

anterior.

g) En la resolución por la que se certifique el aeropuerto se harán constar claramente las disposiciones objeto de exención y el motivo de su otorgamiento o denegación, el alcance temporal de la misma, la actividad que puede realizarse a su amparo, así como las condiciones de otorgamiento de la exención y las medidas equivalentes propuestas por el administrador y aprobadas por la AHAC, para esto la AHAC utilizará la Forma 1005-A del MPIA.

h) El otorgamiento de una exención no eximirá al explotador del cumplimiento del resto de requisitos especificados en el RAC 14 y/o 139 y esta guía, sobre los que no se haya aplicado exención alguna.

i) El explotador del aeródromo debe reflejar las exenciones en el manual del aeródromo como parte integral de los procedimientos y acciones operativas aun en caso de que sean temporales. En este caso una vez que la exención haya sido resuelta el operador podrá enmendar su manual de aeródromo para adecuar los procedimientos a la nueva condición. Asimismo, tota dispensa otorgada deberá ser publicada en el AIP del Estado y en el portal de la AHAC según corresponda. en un apéndice de este al que resulten de aplicación y con la especificación de su alcance temporal, y a instar su inserción en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) correspondiente al aeropuerto

10. DESCRIPCIÓN

a) A continuación, se describen los aspectos básicos que deben contener los estudios de Seguridad.

11. Procedimiento para la Aceptación de faltas de cumplimiento a las normas de certificación RAC 139 y 14 Vol. I

11.1. Objetivo del estudio

a) En este apartado, entre otras consideraciones, se sugiere incluir el siguiente texto:

I. *De acuerdo* con *Ley de Aeronáutica Civil (Decreto No. 65-2017), y su Reglamento (Decreto No. 19-2018). Regulación de Aviación Civil RAC 14 Diseño de Aeródromos y RAC 139, por los que se aprueban las normas técnicas y de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado,* _____ *como Administrador Aeroportuario del Aeropuerto de* _____ *ha solicitado el inicio del procedimiento de certificación de acuerdo con las leyes, reglamentos y regulaciones referidas.*

II. *Dentro de la documentación técnica que ha de ser aportada, se adjunta este estudio aeronáutico al solicitarse alguna de las exenciones definidas en el numeral 2 de esta Guía como parte de la documentación necesaria para la presentación de esta solicitud de exención/excepción.*

III. *Existiendo como parte del expediente una solicitud de exención fundada en que el cumplimiento del requisito _____ no es razonablemente viable (necesita una ampliación temporal para su cumplimiento), este documento acredita que el escenario existente y las medidas alternativas propuestas garantizan suficientemente el mantenimiento de un nivel de seguridad operacional equivalente, de forma que la AHAC pueda conceder exenciones al cumplimiento del mencionado requisito.*

11.2. Caracterización del escenario

General

La AHAC se reserva el derecho de solicitar una evaluación de seguridad operacional completa o únicamente un análisis de riesgo según considere, de acuerdo con la afectación a la seguridad operacional que pueda existir producto de la exención solicitada. En el caso de solicitudes de excepción será requisito obligatorio la presentación de una evaluación de seguridad operacional completa y exhaustiva. La caracterización del escenario es parte integral de cualquier estudio se seguridad operacional.

a) La caracterización del escenario se realiza mediante un análisis que se extiende al aeropuerto y al medio físico que le rodea, los recursos técnicos y operativos que se utilizan, así como las particularidades de la demanda (actual y futura). En este apartado se deben desarrollar al menos los siguientes subpárrafos:

11.2.1. Escenario Físico

a) Se entiende por escenario físico al conjunto de afecciones que introduce el entorno del aeródromo y que pueden presentar relevancia desde el punto de vista de la seguridad. El relieve, la meteorología y las restricciones de carácter medioambiental, constituyen los principales elementos a estudiar.

11.2.2. Escenario CNS/ATM

a) El conjunto de medios técnicos y operativos que proporcionan servicio a las aeronaves constituye una parte importante del escenario, requiriéndose una descripción del estado actual y previsible evolución del Sistema de Navegación Aérea en el aeródromo. Lógicamente, el nivel de detalle requerido variará en función del alcance del estudio, resultando suficiente en la mayoría de los casos una descripción de los servicios de tránsito

aéreo (ATC y/o AFIS y/o ausencia de ellos incluidos sus horarios de aplicación), del espacio aéreo circundante y su categorización (ATZ/CTR) y la enumeración de los tipos de radio ayuda y procedimientos (instrumentales y/o visuales) disponibles tanto para las llegadas como las salidas.

11.2.3. Aeródromo

a) Debe dedicarse especial atención a describir la configuración del área de movimiento y sus componentes (sistema de pista(s), calles de rodaje, plataforma, superficies, infraestructuras y sistemas asociados, como, por ejemplo, franjas, señalización, balizamiento, etc.). No sólo resulta necesario conocer los datos físicos del campo de vuelos, sino también el modo de utilización de sus componentes. En consecuencia, debe tenerse en cuenta la operación del aeropuerto, expresada en términos de estrategia de uso de pistas, procedimientos aeroportuarios y capacidades.

11.2.4. Demanda

a) Las características del tráfico que atiende un aeropuerto constituyen otro de los elementos con mayor influencia en la seguridad de las operaciones. Por esta razón debe proporcionarse una descripción de la demanda, expresada en términos de tipología del tráfico (visual / instrumental, comercial / deportivo, etc.), volumen y distribución de las operaciones (nº movimientos, horas punta, etc.) y composición de flota (turbohélices / reactores, pesados / medios / ligeros, etc.). Por otra parte, la representación de la demanda debe incluir un pronóstico de su evolución en el corto (Ej. 5 años) / medio plazo (Ej. 15 años), recurriendo a la utilización de prognosis de tráfico.

11.3. Definición detallada del objetivo del estudio

a) En este numeral se deben desarrollar al menos los siguientes subpárrafos

11.3.1. Requisito regulatorio sobre la que se ha solicitado excepción

a) Identificación detallada del requisito regulatorio que no se cumple y justificación del motivo, con la descripción del grado de incumplimiento. Se incluirán los informes y planos de detalle necesarios para el conocimiento preciso de lo anterior.

11.3.2. Hipótesis iniciales

a) Se incluirá una descripción detallada de las hipótesis iniciales efectuadas en la realización del estudio y que puedan tener un impacto en las conclusiones de este.

11.3.3. Medidas alternativas

a) Breve descripción de las medidas alternativas propuestas, que se deberán detallar en el apartado “Aplicación de medidas alternativas”. En el caso de que no existan medidas de

mitigación necesarias, pues el escenario existente permite por sí solo garantizar un nivel de seguridad aceptable de acuerdo con la matriz de clasificación de riesgos considerada, se deberá hacer constar esta sección.

11.3.4. Nivel de seguridad equivalente

a) Se mencionará de forma expresa que el objetivo del estudio es demostrar que "*el escenario existente y las medidas alternativas propuestas garantizan un nivel de seguridad operacional equivalente, entendiendo como tal el nivel aceptable del esquema de clasificación de riesgos utilizado*".

11.4. Identificación de peligros y riesgos asociados

a) Cuando se define el peligro asociado con la desviación se debe tomar en cuenta que por definición un peligro es **una condición u objeto con potencial para causar o contribuir a un incidente o accidente de aeronave** o bien para ser más precisos debemos analizarlo pensando en que:

- Proviene de una actividad o estado que, en caso de fallo, puede conducir a resultados negativos
- Es un componente normal e identificable del sistema (parte del negocio normal), cuyas consecuencias suelen ser manejables.

Es decir, los peligros forman parte de los sistemas, por definición existen, no "ocurren". A menudo se comete el error de identificar peligros como consecuencias. Es decir, una colisión, una salida de pista, la ausencia de una barrera (defensa) NO, son peligros. Respectivamente serían consecuencias o la falta de algo "bueno".

Ejemplos de peligros:

- Aves en los alrededores de un aeródromo
- Turbulencias de aire
- Operación de aterrizaje o despegue
- El suministro de combustible
- Aeronaves circulando en el área de maniobras.

Para describirlos conviene hacerlo de manera que:

- Se describa en el estado controlado. Por ejemplo: fuego en una parte de la franja.
- El uso de palabras comunes y sencillas.
- Proporcionar un contexto de la situación: Por ejemplo: Aterrizaje con lluvia

La descripción adecuada del peligro crea el contexto general sobre el cual se desarrollará la evaluación de seguridad operacional (estudio aeronáutico)

Bajo este contexto no se debe cometer el error de describir el peligro genérico como la desviación a la norma en si, ya que a menudo las normas constituyen barreras contra eventos indeseados o consecuencias.

'En los estudios aeronáuticos de la presente Guía, hay que destacar que el peligro identificado es precisamente el incumplimiento del requisito normativo del que se pretende solicitar exención. Por tanto, la sesión de trabajo que refiere este epígrafe, aunque aquí se desarrolla de una manera genérica, en este caso particular, se deberá centrar en la identificación exhaustiva de todos los riesgos asociados a dicho peligro ya definido, teniendo en cuenta las consideraciones que se exponen más adelante.

b) Para completar de forma adecuada este numeral se deben desarrollar al menos los siguientes subpárrafos:

11.4.1. Identificación de posibles eventos indeseados derivados de la pérdida de control del peligro

a) Debería realizarse una identificación preliminar de los posibles eventos indeseados asociados con la pérdida de control sobre el peligro. Por ejemplo, si el peligro es la operación de recarga de combustible de aeronave, un derrame sería un evento principal. Es importante notar que un derrame aun no es una catástrofe, pero podría generar una serie de consecuencias derivadas del evento con distintos niveles de severidad (riesgo). En caso de que ocurra un derrame, aún hay formas de retomar el control de la situación para evitar o mitigar consecuencias mayores. A estos eventos les llamaremos "Eventos indeseados" o "Top Events"

b) Directrices: Con respecto a los eventos indeseados tomemos en cuenta lo siguiente:

- Los eventos principales no son desastres (los desastres suelen ser consecuencias)
- Los peligros genéricos pueden tener varios eventos principales
- Normalmente implican un cambio de 'estado' (descontrol)
- Describen cómo se pierde el control
- Indica la escala si es posible

c) Formulación:

- Puede ser útil usar las posibles consecuencias para idear los eventos principales adecuados: pensar en el primer evento que inició la fase final de este desastre. Por ejemplo: incendio de combustible de avión en la plataforma (consecuencia). Qué pasó antes? Mirar hacia atrás hasta llegar al derrame como el evento que lo promueve.
- Empiece con 'pérdida de control' y refina más adelante, cuando el contexto se haya aclarado.
- Compruebe si las consecuencias de un evento principal aún pueden mitigarse. Si nó, el evento principal elegido podría ser en realidad consecuencia de otro evento

principal que deba ser identificado.

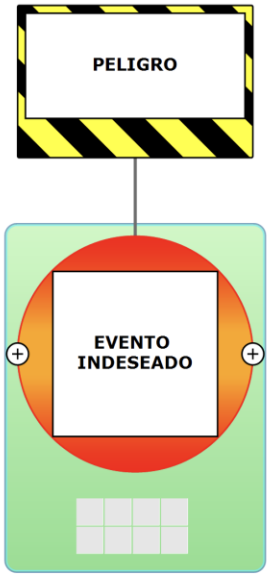


Figura 8.4.1.1 Primer abordaje del estudio. Peligro hacia Evento

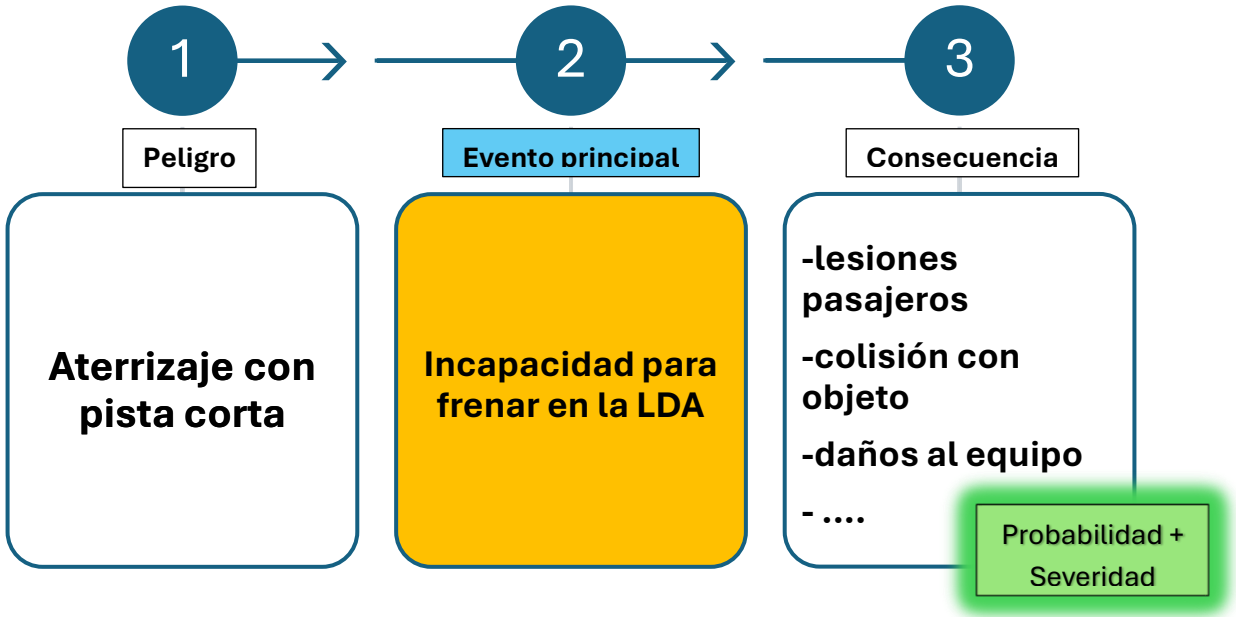


Fig 8.4.1.2 Camino en cadena de riesgo

*Nota: La figura muestra la secuencia de eventos. En el **peligro** aterrizaje con pista corta antes de que ocurra la **consecuencia** de una salida longitudinal de la pista (overrun) antes tiene que*

*ocurrir **el evento principal** de no poder frenar en la LDA.*

riesgos potenciales tomando como referencias el razonamiento basado en casos similares procedentes de otros aeropuertos, información procedente de organismos como OACI, ACSA, o FAA, etc., e información y estadísticas sobre incidentes o accidentes que hayan sucedido en el aeródromo. Para tal fin se contará con información procedente del Sistema de Notificación de Sucesos de la AHAC, unidad de Seguridad Operacional por el que se establecen disposiciones de aplicación para la difusión a las partes interesadas de la información sobre sucesos de la Aviación Civil.

11.4.2. Identificación de las consecuencias

Este debería ser el siguiente paso del análisis de riesgo. Los eventos indeseados siempre tienen asociadas consecuencias que **podrían** llegar a ocurrir si no se retoma el control de la situación. En el ejemplo de la figura 8.4.1.1 una salida de pista es una posible consecuencia, como también podrían serlo: lesiones a los pasajeros, daños al equipo, colisión contra edificaciones o vehículos entre otras.

Cada una de las posibles consecuencias tendrá un nivel de riesgo asociado (probabilidad-severidad).
Nuestra meta final en el estudio será identificar el nivel de riesgo de cada una de ellas.

11.4.3. Identificación de las amenazas (componente específico del peligro)

Las amenazas podrían verse en un análisis de riesgo como el "componente específico del peligro" siempre que lo entendamos como las posibles causas que podrían sacar de control el peligro para llegar al evento principal. Dado que el evento principal es lo que en primera instancia queremos mitigar que suceda, se entienden las amenazas como las causas directas que podrían desencadenarlo.

Directrices para definirlas:

- Para un mismo evento principal puede haber **múltiples amenazas**
- Cada una debe ser totalmente **independiente de otras**
- Tiene que representar una **causa directa** para el evento indeseado.
- **Nunca puede ser el fallo de una barrera.**

11.4.4. Defensas proactivas y defensas reactivas

Analicemos la causalidad de que una amenaza directa puede llevar a un evento indeseado y este a una consecuencia:

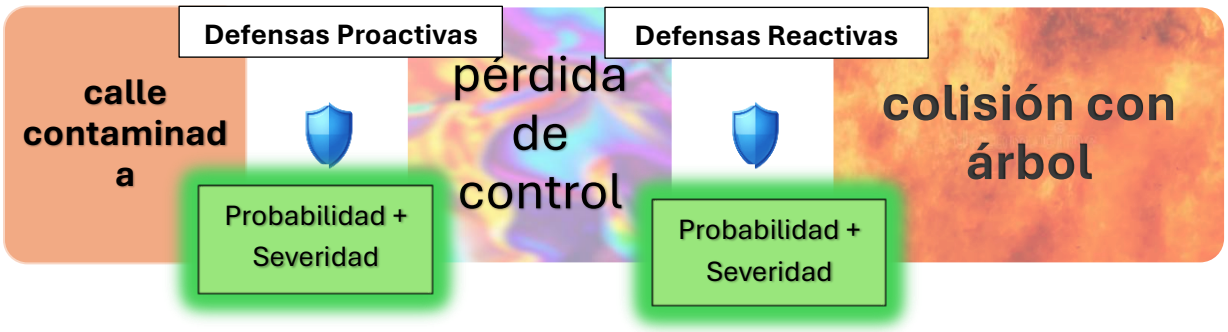
CAUSA EVENTO CONSECUENCIA



Figura 8.4.4.1. Línea causal

En la figura anterior cuando colocamos barreras en el lugar de las flechas de la imagen vamos a poder reducir el riesgo de llegar al evento principal o bien, si este ya fue alcanzado, aun podemos poner barreras que mitiguen el riesgo de las consecuencias. Estas barreras actuaran contra la probabilidad o la severidad del riesgo.

Tendremos entonces defensas antes del evento, es decir, proactivas, y defensas después del evento, es decir, reactivas.



11.4.5. Sesión de trabajo del grupo de personas relacionadas al tema:

a) Tomando como base el registro preliminar de situaciones peligrosas, se habrá de seguir un proceso de identificación adicional de peligros y sus efectos sobre la operación de la aeronave, particularizado al entorno operacional en cuestión, como consecuencia del incumplimiento del correspondiente requisito normativo mediante una reunión que implique a las diferentes partes involucradas en la operación del sistema. En general, la interacción entre participantes con experiencia y conocimientos variados, generan conclusiones más amplias y equilibradas, que permiten cumplir el objetivo de que se identifiquen todos los riesgos posibles.

b) Asimismo, el conocimiento técnico y operacional de los expertos puede jugar un papel fundamental en la identificación y evaluación de situaciones peligrosas, que requieren una

comprensión profunda del sistema y del escenario operacional concreto en que éste opera, lo que no siempre puede garantizar un simple análisis de fallos individuales del sistema.

c) En las sesiones deben participar representantes de las principales partes interesadas en el sistema y en la seguridad de su operación. Típicamente, en una sesión deberían participar:

I. Usuarios del sistema, es decir, aquellos grupos de usuarios que están directamente involucrados en la operación de este, a fin de evaluar los efectos y consecuencias de los peligros asociados desde una perspectiva operacional (Ej., operadores aeroportuarios, controladores de tránsito aéreo, pilotos y tripulaciones de vuelo, técnicos de mantenimiento de los distintos sistemas/equipos, etc.);

II. Expertos técnicos del sistema, para explicar los fines, las interfaces y las funciones del sistema;

III. Expertos en seguridad operacional y factores humanos, para guiar la aplicación de la metodología y presentar una comprensión más amplia de las causas y efectos de los peligros;

d) La sesión de grupo se empleará únicamente para generar ideas y realizar una evaluación preliminar, mientras que la evaluación detallada se realizará en el siguiente paso a cargo del Especialista aeronáutico autor del estudio.

e) Las conclusiones se compilarán y analizarán después de la sesión por el especialista y se informará al grupo de los resultados compilados, a fin de verificar que en el análisis se ha interpretado correctamente su información y se dará la oportunidad de reconsiderar cualquier aspecto con el fin de garantizar que el listado de peligros y sus efectos es completo y correcto.

f) Se documentará la sesión de trabajo, en particular se prestará especial atención a que los asistentes a la reunión tengan la capacidad técnica y/u operacional adecuada a su representación.

11.5. Análisis de riesgo

a) Para completar de forma adecuada este numeral, se deben desarrollar al menos los siguientes subpárrafos:

11.5.1. Clasificación y agrupación de riesgos

a) Con carácter previo a la estimación de los riesgos, se recomienda realizar una ordenación, clasificación y/o agrupamiento que facilite el posterior tratamiento de estos. Con el objeto de dar un mayor fundamento a la categorización y ordenación de dichos riesgos definidos, se recomienda el empleo de técnicas tipo 'Fault Tree Analysis' (FTA), Análisis de corbata (Bow Tie) o similar, siempre que sea posible.

11.5.2. Evaluación de la severidad

a) Para cada uno de los efectos de los riesgos identificados se realizará una evaluación de su severidad de acuerdo con la siguiente matriz:

Tabla 2. Ejemplo de gravedad del riesgo de seguridad operacional

Gravedad	*Significado*	*Valor*
Catastrófico	• Aeronave o equipo destruidos • Varias muertes	A
Peligroso	• Gran reducción de los márgenes de seguridad operacional, estrés físico o una carga de trabajo tal que ya no se pueda confiar en que el personal de operaciones realice sus tareas con precisión o por completo • Lesiones graves • Daños importantes al equipo	B
Grave	• Reducción importante de los márgenes de seguridad operacional, reducción en la capacidad del personal de operaciones para tolerar condiciones de operación adversas, como resultado de un aumento en la carga de trabajo o como resultado de condiciones que afecten su eficiencia	C
Gravedad	*Significado*	*Valor*
	• Incidente grave • Lesiones a las personas	
Leve	• Molestias • Limitaciones operacionales • Uso de procedimientos de emergencia • Incidente leve	D
Insignificante	• Pocas consecuencias	E

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Cuarta edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

11.5.3. Evaluación de la probabilidad

a) Para cada uno de los riesgos identificados se realizará una evaluación de su probabilidad o frecuencia de ocurrencia de acuerdo con el siguiente cuadro:

Tabla 1. Tabla de probabilidad de riesgos de seguridad operacional

Probabilidad	*Significado*	*Valor*
Frecuente	Es probable que suceda muchas veces (ha ocurrido frecuentemente)	5
Ocasional	Es probable que suceda algunas veces (ha ocurrido con poca frecuencia)	4
Remoto	Es poco probable que ocurra, pero no imposible (rara vez ha ocurrido)	3
Improbable	Es muy poco probable que ocurra (no se sabe que haya ocurrido)	2
Sumamente improbable	Es casi inconcebible que el suceso ocurra	1

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Cuarta edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

11.5.4. Matriz de clasificación de riesgos

a) Para cada uno de los riesgos identificados, combinación de la frecuencia de ocurrencia y de severidad asignada a los efectos de cada peligro, se realizará la evaluación de acuerdo con la siguiente matriz, debiéndose demostrar que los riesgos analizados en el escenario considerado con las medidas alternativas propuestas se encuentran en la situación de “aceptable”:

Tabla 3. Ejemplo de matriz de riesgos de seguridad operacional

Probabilidad del riesgo de seguridad operacional		*Gravedad del riesgo*				
Probabilidad		*Catastrófico A*	*Peligroso B*	*Importante C*	*Leve D*	*Insignificante E*
Frecuente	5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional	4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto	3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable	2	2A	2B	2C	2D	2E
Sumamente improbable	1	1A	1B	1C	1D	1E

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Cuarta edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

Tabla 4. Ejemplo de tabla de tolerabilidad del riesgo de seguridad operacional

Rango del índice de riesgo de seguridad operacional	*Descripción del riesgo*	*Medida recomendada*
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	INTOLERABLE	Tomar medidas inmediatas para mitigar el riesgo o suspender la actividad. Realizar la mitigación de riesgos de seguridad operacional prioritaria para garantizar que haya controles preventivos o adicionales o mejorados para reducir el índice de riesgos al rango tolerable.
5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C, 1ª	TOLERABLE	Puede tolerarse sobre la base de la mitigación de riesgos de seguridad operacional. Puede necesitar una decisión de gestión para aceptar el riesgo.
3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E	ACEPTABLE	Aceptable tal cual. No se necesita una mitigación de riesgos posterior.

FUENTE. Documento 9859 “Manual de Gestión de la Seguridad Operacional”, Cuarta edición. Organización de Aviación Civil Internacional.

11.6. Aplicación de medidas alternativas

a) En este apartado se debe realizar una descripción detallada de las medidas alternativas propuestas. Asimismo, se deberán mostrar la afección de las medidas propuestas a la operación del aeropuerto. En particular habrá que detallar, al menos:

I. Forma de garantizar el cumplimiento de las medidas alternativas, Responsables dentro de la organización, Procedimientos, Notificaciones, Información en el AIP, Inclusión en el Manual del Aeropuerto y el Sistema de Gestión de la Seguridad.
II. Análisis del cumplimiento de normativa de las medidas propuestas, con declaración expresa de éste. Este cumplimiento de normativa se refiere a otras prescripciones distintas a la de la que se solicita exención.

11.7. Conclusión

a) En este apartado debe constar de forma expresa que:

I. De acuerdo con el análisis de riesgos realizado, este estudio acredita que el escenario existente y las medidas alternativas propuestas descritas en el apartado 8.3.3 garantizan suficientemente el mantenimiento de un nivel de seguridad operacional equivalente al del cumplimiento de la norma _____ en el Aeropuerto de _____.

11.8. Registros

a) El administrador Aeroportuario debe llevar un registro de los estudios y solicitudes de exenciones, de los peligros y los riegos para cada situación en particular en la que se requiera este tipo de procedimientos y podrá optar por el siguiente formato, será también

aceptable para la AHAC cualquier otro medio manejo de documentación siempre y cuando se apegue a lo requerido a la norma ISO 9001-2015 como mínimo.

b) Ejemplo:

Denominación	Responsable archivo	Soporte	Formato	Codificación (columna opcional)	Lugar de archivo	Tiempo de conservación	Confidencialidad
Estudio Aeronáutico XXXXXX	Departamento xxxx	Digital o físico	Word 2007	EA-SO-01-00	Biblioteca técnica	3 años	ninguna

11.9. Anexos

11.9.1. Definiciones y acrónimos

a) Se incluirá una lista en orden alfabético de los acrónimos utilizados en el documento y su significado. Como norma general deberán ser acrónimos de carácter oficial y/o suficientemente conocidos.

11.9.2. Documentación de referencia

a) Se incluirá un listado de la documentación utilizada para la realización del estudio, en particular de las referencias técnicas, normativa y estándares común / internacionalmente aceptados que se hayan utilizado. En cada registro se reflejará el nombre del documento, Autor y Fecha de edición/revisión.

11.9.3. Planos del aeródromo

a) Se incluirán los Planos del Aeropuerto necesarios incluyendo el detalle y la escala adecuados para la evaluación del estudio.

11.9.4. Estadística

a) En el caso en que en el análisis de riesgos se hayan utilizado métodos estadísticos se deberá incluir información suficiente sobre su utilización en el estudio: Metodología, Modelos aplicados, Tamaño y justificación de la muestra, cálculo de medias, percentiles, medianas, etc. Fuentes de información: AIP, Plan Maestro del AP, informes, anuarios estadísticos de tráfico, datos de planes de vuelo y procedimientos, cartografía, y otros.

b) Si se ha contado con la ayuda de un especialista en análisis estadístico se deberá incluir

una declaración expresa del mismo en cuanto a la validación del método y los resultados.

11.9.5. Registro de asistencia del grupo de interesados a la sesión de trabajo

a) Se incluirán los nombres y apellidos de los asistentes, así como la organización a la que pertenecen, el cargo que desempeñan en ella, una breve descripción del perfil profesional de cada uno con el fin de garantizar que las principales partes interesadas en el sistema están representadas y finalmente la firma de cada asistente; se registrará según el formato siguiente:

ASISTENTE	ORGANIZACIÓN	CARGO	PERFIL PROFESIONAL	FIRMA

b) Este registro podrá ser remplazado por una lista de asistencia propia del Aeropuerto, debe considerar el perfil de la persona para asegurar el más alto grado de seguridad operacional en las reuniones con el personal idóneo para cada caso.

11.9.6. Estudios relacionados

a) Se incluirán aquellos otros estudios que se hayan realizado y utilizado para la elaboración del estudio de seguridad o aquellos estudios que hubiera elaborado con anterioridad y cuyo contenido se haya aplicado. No son válidos los estudios realizados en el marco de una capacitación como parte de los ejercicios obligatorios.

11.9.7. Utilización en otros aeropuertos

a) La AHAC requiere que los estudios se realicen por cada aeropuerto en particular, las condiciones particulares de ubicación, terreno, equipamiento deben de considerarse, un estudio no podrá copiarse a otro. Sin embargo, el informe podría incluir un análisis de posible aplicabilidad de las conclusiones a los otros aeropuertos con los mismos incumplimientos.

12. PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACIÓN DE FALTAS DE CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS DE CERTIFICACIÓN RAC 139 Y 14 VOL. I.

12.1 Objetivo

a) Estandarizar las actividades de los Inspectores de Aeródromos de la Dirección General de Aeronáutica Civil, en el proceso para aceptar alternativas (exenciones o excepciones) debido a la falta de cumplimiento de los requisitos establecidos en las RAC 14 y 139.

12.2 Alcance

a) Operadores de aeródromos e inspectores de aeródromos.

12.3 Responsabilidades

a) Inspectores de aeródromos.

12.4 Políticas

a) Para la certificación de aquellos aeródromos construidos varias décadas atrás, donde se ha verificado que existen condiciones de diseño y/u operación, que no se ajustan plenamente a la normativa vigente, debido a que los requisitos normativos, incluyendo la aeronave crítica, para los que fueron diseñados y construidos, se han vuelto más exigentes, para ajustarse al desarrollo de la industria aeronáutica, se podrán realizar exenciones y excepciones que permitan una desviación respecto de la norma, siempre y cuando se pueda garantizar la operación segura de las aeronaves en dichos aeropuertos.

b) Para la certificación de aeródromos podrán ser aplicables las solicitudes de exenciones y excepciones, en el caso de aeródromos nuevos, únicamente cuando existan condiciones de ubicación insalvables relacionadas con la geografía del lugar de emplazamiento y sus alrededores.

c) El concepto de otorgamiento de una exención y excepción, implica la aceptación por parte de la AHAC, de una condición de diseño o de operación del aeródromo, que no cumpla con algún requisito normativo y es considerado como un método alternativo para el cumplimiento de un requerimiento regulatorio, el cual implica que debe existir un proceso en el cual el operador de aeródromo presente la solicitud de exención o excepción , acompañada de un estudio aeronáutico que demuestre que existe una solución que cumple criterios de aptitud, factibilidad y aceptabilidad, tanto desde un enfoque técnico, , ambiental, y fundamentalmente desde un enfoque de seguridad operacional. En el caso en que la exención se refiera a alguna carencia que deba ser subsanada, por ejemplo, mejoras en equipos, acciones de mantenimiento, entre otras, el operador deberá presentar la fecha en que será subsanada la deficiencia y pruebas fehacientes de que las acciones

para su resolución se encuentran en proceso.

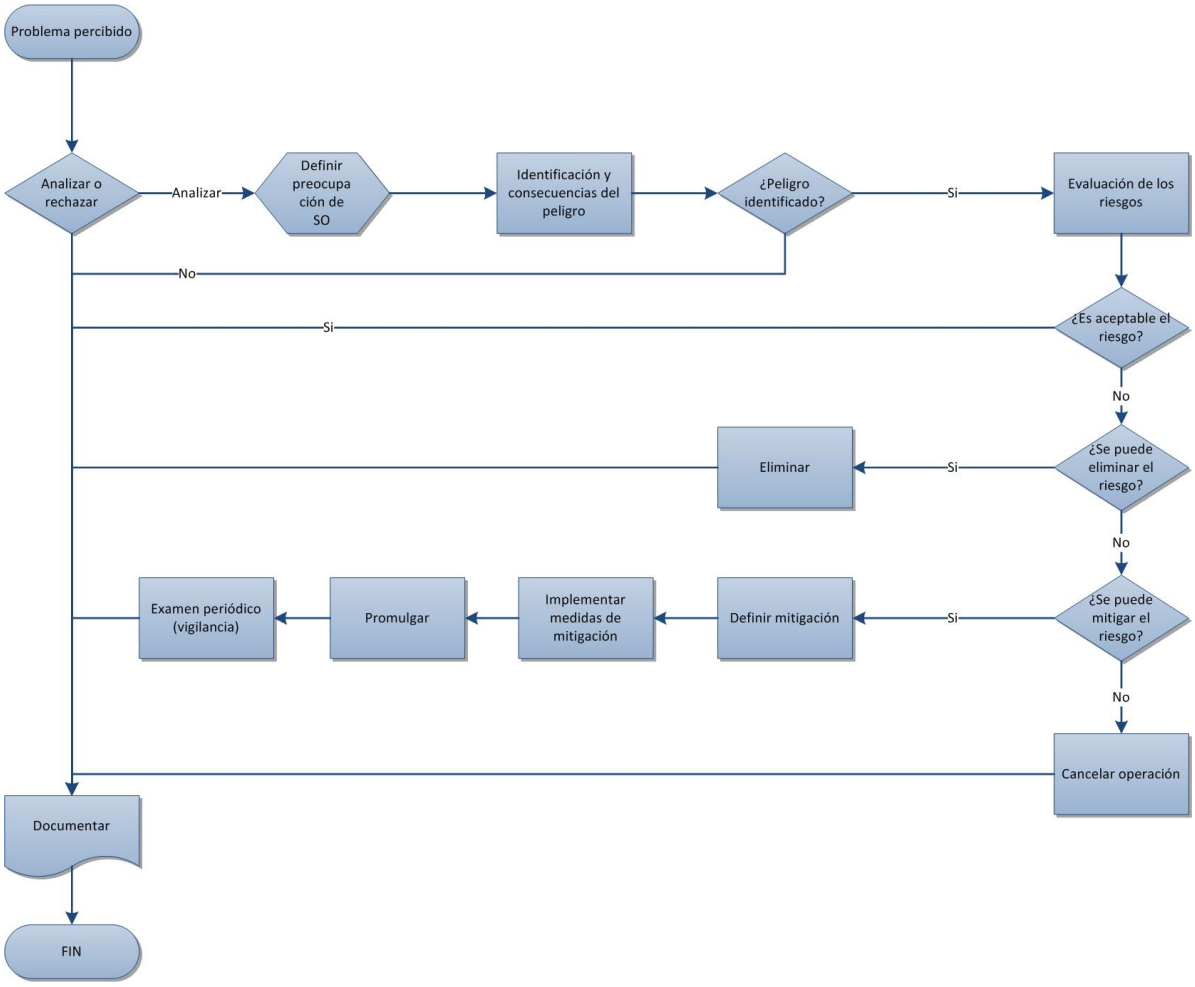
Procedimiento

No.	*Responsable*	*Descripción*
1	**Causales de solicitud de Exención o Excepción**	
		Una exención/excepción puede ser solicitada por un operador de aeródromo cuando no pueda cumplir con una regulación por alguna de las causas que se establecen en el numeral 4, c) de este documento.
2	**Solicitud**	
		a. A solicitud del operador de una exención. El operador debe ingresar un oficio de solicitud al encargado de certificación de la AHAC, con la firma del Gerente. b. La sección AGA analiza la solicitud y decide si la exención/excepción es otorgable, establece su valoración de la afectación de la seguridad operacional y emite una respuesta razonada indicando los requisitos que debe cumplir para el análisis final de la aceptación. En este punto el regulador decide si basta un análisis de riesgo o bien requiere de una evaluación de seguridad operacional profunda.
3	**Conformación del equipo**	
		Una vez que la AHAC establece que desviaciones son factibles para un Estudio Aeronáutico, se podrá proceder a la designación de un equipo de elaboración de Estudios Aeronáuticos para la realización de estos en conjunto con el Operador de Aeródromo encargado de su evaluación.
4	**Reunión con el operador de Aeródromo**	
		Establecido el grupo se hará lo siguiente: a. Realizar diferentes reuniones para identificación de peligros y riesgos asociados a la desviación analizada. b. Investigar y compilar toda documentación necesaria para la realización del Estudios Aeronáutico. c. Elaborar medios alternativos que garanticen la seguridad operacional. d. A solicitud del operador podrán realizarse reuniones con el equipo evaluador para definir mejor los alcances de las evaluaciones de seguridad operacional
5	**Evaluaciones de las propuestas e inspección**	

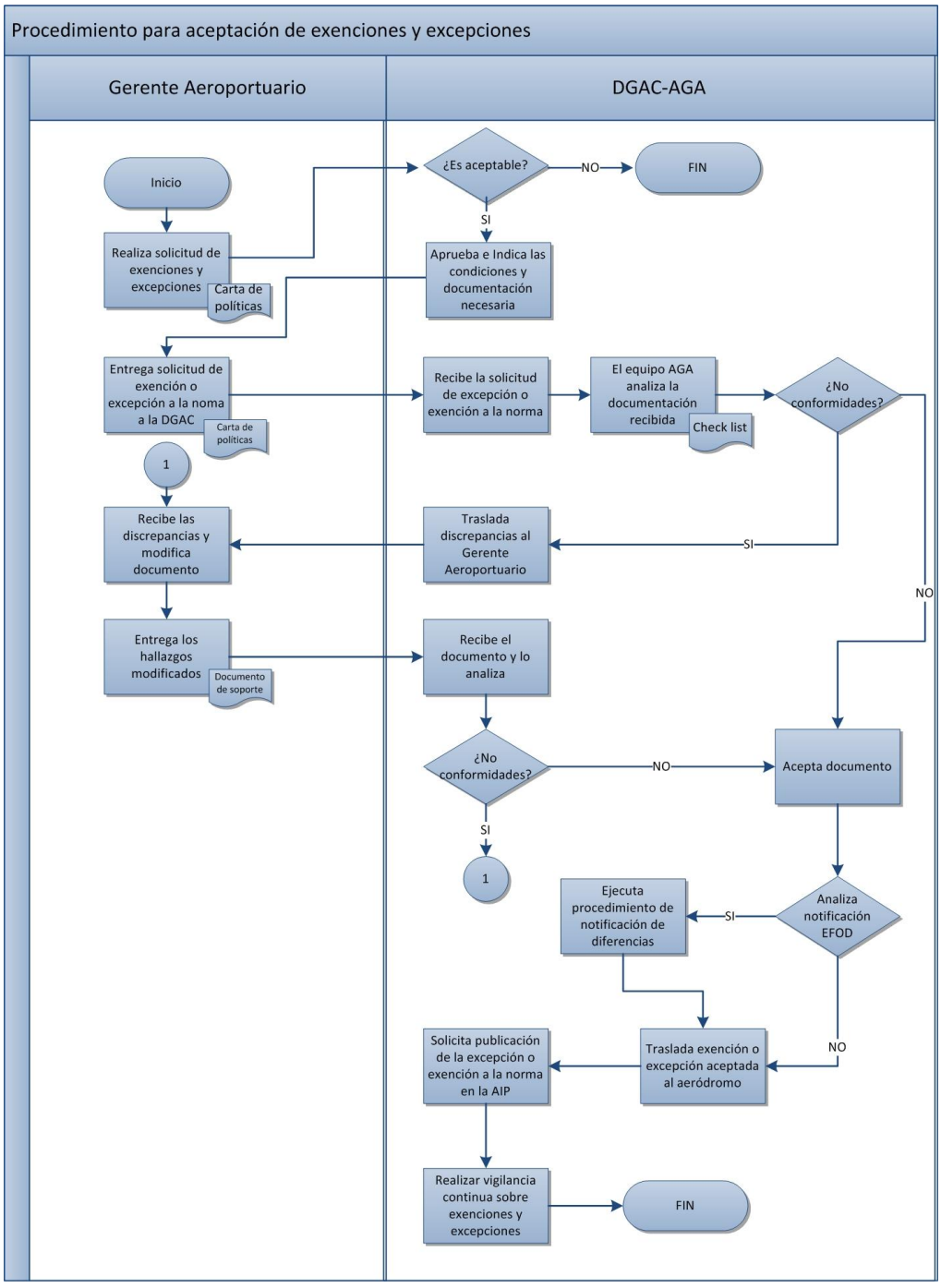
		Durante fase IV del proceso de certificación los inspectores de aeródromo: a. Evaluarán la implementación y efectividad de cada acción y medida de mitigación propuesta y recomendarán procedimientos para compensar o atenuar la desviación. b. Inspeccionará los componentes de los estudios aeronáuticos y del sistema aeroportuario, de esta inspección podrían surgir nuevos requisitos a Estudios Aeronáuticos o Evaluaciones de Seguridad Operacional o solicitudes de exenciones debido a, mejoras en equipos, acciones de mantenimiento, entre otras. c. Notifica al operador de aeródromo el resultado de las evaluaciones y las inspecciones.
6	**Enmienda a los Estudios Aeronáuticos y Evaluaciones de seguridad operacional**	
		El operador de aeródromo debe: a. Evaluar y enmendar los estudios de seguridad y evaluaciones de seguridad notificados por la AHAC. b. Realizar los estudios de seguridad o evaluaciones de seguridad operacional, solicitados por la AHAC resultantes de las evaluaciones e inspecciones de fase IV.
7	**Rechazo de la solicitud de Exenciones o Excepciones**	
		El inspector de aeródromos: a. Del análisis realizado y debido a inconsistencias o faltanes en los Estudios presentados o por no evidenciar pruebas fehacientes de que las acciones para su resolución se encuentran en proceso (en el caso de exenciones). b. Debe comunicar al operador de aeródromos en un plazo máximo de (30 5) días hábiles de recibida la solicitud, pudiendo ampliarse cuando medie causa justificada.
8	**Aceptación de la solicitud de exención o excepción**	
		El inspector de aeródromos: a. Del resultado del análisis de la documentación recibida, sea satisfactorio, o al recibir nuevamente las exenciones o excepciones devueltas por rechazo y estas tengan un análisis satisfactorio.

		b. Comunica al operador la aceptación de las exenciones o excepciones solicitadas en un plazo máximo de (5) días hábiles de recibida la solicitud
9	**Registro de las excepciones y exenciones**	
		El inspector de aeródromos: a. Registra las excepciones y exenciones otorgadas en la forma 1005a y 1005b en el archivo del expediente de certificación, las publica en el sitio web de la AHAC y de ser necesario en el AD 1 numeral 6 del AIP del Estado. b. El operador registra las excepciones y exenciones otorgadas en sus registros de certificación un as publica en su sitio web. c. La sección AGA analiza la exención otorgada para determinar si constituye una diferencia que deba notificarse en el EFOD.
10	**Vigilancia del regulador AGA**	
		El inspector de aeródromos: a. Debe realizar vigilancia primordialmente sobre la implementación continua de las medidas de mitigación aceptadas. cumplimiento de las excepciones y el cumplimiento del tiempo aceptado para las exenciones solicitadas del aeródromo certificado. b. Debe realizar vigilancia sobre los tiempos de cumplimiento acordados para el otorgamiento de exenciones temporales. c. Se debe ejercer vigilancia sobre la efectividad de las medidas de mitigación aceptadas.

12.5 Diagrama de flujo de la realización de un estudio o evaluación de seguridad operacional



12.6 Diagrama de flujo de aceptación de un estudio o evaluación de seguridad operacional



12.7 Registros

Código	Nombre	Responsable	Modo archivo	Acceso	Tiempo de conservación
AGA-FORM-012 MPIA	Lista de verificación para la revisión de las exenciones y excepciones	Inspector de Aeródromos	Digital o impreso	Personal AGA de la GVSO	Indefinido
AGA-FORM-067 MPIA	Exenciones y Excepciones	Inspector de aeródromos	Digital o impreso	Personal AGA de la GVSO	indefinido

13 REQUISITOS INCLUIDOS EN LA RAC 14 VOL. I QUE PUEDEN OPTAR A UN ESTUDIO AERONÁUTICO O EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

a) Dentro del listado de requisitos aptos para una solicitud de excepción o exención, se encuentran, pero no se limitan a:

SUBPARTE	NUMERAL RAC	Literal / subtitulo
C: Características Físicas	RAC 14.201 Pistas	(j) Anchura de las pistas
		(k) Distancia mínima entre pistas paralelas
		(i) Distancia mínima entre pistas paralelas
		Pendientes de las pistas
		(o) Cambios de pendiente longitudinal
		(q) Distancia Visible
		(r) Distancia entre cambios de pendiente
		(s) Pendientes transversales
		(v), (w), (x), (y), (z), (aa) Superficie de las pistas
	RAC 14.203 Márgenes de las pistas	Anchura de los márgenes de las pistas
		Pendientes de los márgenes de las pistas
		Resistencia de los márgenes de las pistas

			Superficie de los márgenes de las pistas
RAC 14.205 Plataforma de viraje en pista			Generalidades
			Pendientes de las plataformas de viraje en la pista
			Resistencia de las plataformas de viraje en la pista
			Superficie de las plataformas de viraje en la pista
			Márgenes de las plataformas de viraje en la pista
RAC 14.207	Franjas de pista		Longitud de pista
			Anchura de franja de pista
			Objetos en la franja de pista
			Resistencia de las franjas de pista
RAC 14.209		Áreas de seguridad de extremo de pista	Generalidades
			Dimensiones de las áreas de seguridad de extremo de pista
RAC 14.211 Zonas libres de obstáculos			Emplazamiento de las zonas libres de obstáculos
			Longitud de las zonas libres de obstáculos
			Anchura de las zonas libres de obstáculos
			Pendientes de las zonas libres de obstáculos
			Objetos en las zonas libres de obstáculos
RAC 14.217 Calles de rodaje			Generalidades
			Anchura de las calles de rodaje
			Curvas de las calles de rodaje

		Uniones e intersecciones
		Distancias mínimas de separación de las calles de rodaje
		Pendientes de las calles de rodaje
		Resistencia de las calles de rodaje
		Superficie de las calles de rodaje
		Calles de salida rápida
	RAC 14.219 Márgenes de las calles de rodaje	
	RAC 14.221 Franjas de las calles de rodaje	Anchura de las franjas de las calles de rodaje
		Objetos en las franjas de las calles de rodaje
		Nivelación de las franjas de las calles de rodaje
		Pendientes de las franjas de las calles de rodaje
Subparte E: Ayudas visuales para la navegación	RAC 14.405 Luces	(d)Sistemas de iluminación de aproximación.
		4.24 Iluminación de plataforma con proyectores
Subparte H: Sistemas eléctricos	RAC 14.701 Sistema de suministro de energía eléctrica para instalaciones de navegación aérea.	
	RAC 14.705 Dispositivo monitor	1.1.4 Sistema de suministro de energía eléctrica para instalaciones de navegación.

Anexo 1 Ejemplo de cuadro de análisis de riesgo aceptable

Identificación del peligro y gestión de riesgos								
Descripción de la actividad	**Peligro Genérico**	**Componentes específicos del peligro (amenaza)**	**Consecuencias relacionadas con el peligro**	**Defensas Existentes**	**Índice de riesgo y tolerabilidad del riesgo**	**Medidas posteriores para reducir los riesgos**	**Índice de riesgo y tolerabilidad del riesgo**	**Persona responsable realizar la implementación de las nuevas defensas**
Eliminación de Intersecciones sin uso. Misión: evitar sucesos proactivamente para mejorar la seguridad operacional en pista activa. Personal Involucrado: AHAC,	**Eliminación de intersecciones**	**1.Confusión inicial de los usuarios por eliminación de intersecciones**	1. Incursión en pista	**1**. Procedimiento de tránsito aéreo, PANS ATM, RAC ATS **2**. Señalización horizontal de pista. **3**. Comité de RST Runway Safety Team para socializació	**2B**	**1**. Socialización a los controladores aéreos, de la nueva configuración de las intersecciones de la pista, antes, durante y después de los trabajos. 2. Socialización a los operadores y usuarios del aeródromo sobre la nueva	**1B**	1. Gerencia de Navegación Aérea. 2. Gerencia Infraestructura Aeroportuaria. 3. Gerencia Aeroportuaria AILA. 4. Gerencia de Infraestructura / Gerencia Aeroportuaria AILA. 5.Gerencia CNS / Telecom

AILA, SMS/ATS, SMS/AILA Infraestructura y Telecomunicaciones Equipo: Aeronave, equipos de Radio, ayudas, señalización vertical de intersecciones, vehículos de supervisión Media: Pista Activa y calles de rodaje Gestión: Identificar cualquier punto de suceso que podría afectar las				n de Plan de Trabajo de Cierre de Intersecciones/ **4**. NOTAM vigente de cierre de Aeródromo A0942/17 **5**. Rótulos de señalización de intersecciones.		configuración de las intersecciones de la pista mediante reuniones del Comité de Seguridad Operacional AILA, circulares, Notam, medios electrónicos, redes sociales. **2**. Eliminación de la demarcación de pista (eje de calle de rodaje) y rótulos, para intersecciones eliminadas. 3. Mantener la configuración actual en los rótulos de señalización y eliminar únicamente los rótulos de las intersecciones eliminadas.		

operaciones diarias que pueda ser reactivo por la propuesta existente.								
			2. Uso de intersección no adecuada para el tipo de aeronave de envergadura mayor al fuselaje, por desconocimiento y/o confusión de la tripulación y ATS.	**1.** Binoculares en Torre de Control. Pistola de Luces para Movimiento terrestre y en aire. **2.** Comunicación con Torre de Control, frecuencia 121.9MHZ. **3.** Procedimientos de remolque de aeronaves pesadas a plataforma	**3D**	**1.** Aplicación de procedimientos PANS ATM, Capitulo 7.6.3 Transito en el área de maniobras. 2. Comunicación efectiva con Torre, enfatizando los procedimientos de colación, con publicación de AIC. 3 .Durante y un mes después de la ejecución de trabajos e implementación de la nueva configuración realizar reuniones con	**2D**	1. Gerencia de Navegación Aérea. 2. Gerencia de Navegación Aérea. 3. Gerencia Aeroportuaria AILA.

				de carga. 4. Conocimiento de los ATC sobre las intersecciones operativas.		los controladores antes del turno para recordatorio de las intersecciones cerradas. 4. Socialización a los operadores y usuarios del aeródromo sobre la nueva configuración de las intersecciones de la pista mediante reuniones del Comité de Seguridad Operacional AILA, circulares, Notam, medios electrónicos,		
		2.Amenazas relacionadas al trabajo de construcción	1. FOD	**1.** Inspecciones de operaciones aeroportuar	**3C**	1. Designación de personal específico para la supervisión de la obra para	**1C**	1. Gerencia Aeroportuaria AILA/OPS 2. Gerencia Infraestructura

				ias e infraestructura previo a finalizar NOTAM. **2**. Depósitos de desechos ubicados en plataforma internacional. **3**. NOTAM vigente de cierre		evitar FOD. MOA Anexo 1 OPS 1. 2.Establecer un programa de inspección con Horarios de trabajo 3. Concientización a los trabajadores externos e internos sobre la prevención del FOD. 4. Reubicación de recipientes de FOD en plataforma para el área de trabajo durante la operación y luego reubicación en plataforma internacional.		Aeroportuaria. 3. Gerencia Aeroportuaria AILA/ Navegación Aérea.
			2. Incursiones	**1.** Demarcació	**2C**	1. Eliminación de señalización	**1C**	1. Gerencia Infraestructura/

			de pista	n actual de la Pista. **2.** ATIS para informar sobre la operatividad del aeropuerto. 3. Demarcación de pista, Calles de rodaje e intersecciones existentes.		horizontal y rótulos de las intersecciones eliminadas. 2. Mantener actualizada la información de ATIS basado en el avance de los trabajos. 3. Socialización a los operadores y usuarios del aeródromo sobre la nueva configuración de las intersecciones de la pista mediante reuniones del Comité de Seguridad Operacional AILA, circulares, Notam, medios electrónicos		Gerencia CNS/Telecom 3. Gerencia Navegación Aérea. Gerencia Infraestructura.

			3. Fallas de comunicación	**1.** Personal de Infraestructura y Operaciones como escolta para ingreso y egreso de personal externo. 2. Radios de dos vías VHF. 3. Radios para comunicación interna	**3C**	1. Implementación de diferentes medios de comunicación tales como, celulares, llamada directa a teléfono fijo de Torre de control, 2321-5025. 2. Prohibir la movilización del equipo de los trabajadores externos sin un vehículo escolta del aeropuerto. 3. Utilización de pistola de luces.	**2C**	1. Gerencia CNS / Telecom

			4. Daño a los sistemas de iluminación (NAVAIDS)	**1.** Manual de Procedimientos para la operación y mantenimiento de las ayudas visuales y equipamiento eléctrico del AILA **2.** Capacitación de personal interno del AILA para identificación de sistemas de NAVAIDS.	**2C**	**1.** Socialización del Manual de Procedimientos para la operación y mantenimiento de las ayudas visuales y equipamiento eléctrico del AILA, con el personal externo. **2** Concientización a los trabajadores sobre el equipo crítico dentro del área de trabajo para su protección. 3. Designación de personal de aeropuerto para la supervisión de los trabajos y resguardo de las NAVAIDS.	**2D**	1. Gerencia CNS / Telecom
		3. Visibilidad Reducida en	1. Confusión por la	**1.** ATIS para	**3B**	1.Mantener actualizada la	**2B**	1. Gerencia Navegaci

		el aeródromo	eliminación de intersecciones por conciencia situacional reducida	informar sobre la operatividad del aeródromo. **2.** Plano del aeródromo y LVP (Low Visibiliy Procedure) **3.** Binoculares en Torre de Control. Pistola de Luces para Movimiento terrestre y en aire. **4.** Manual de Procedimientos para la operación y mantenimiento de las ayudas visuales y equipamiento eléctrico del AILA		información de ATIS sobre el estado de la eliminación de las intersecciones y la emisión de un NOTAM 2. Socializar el Plano del aeródromo y procedimiento de LVP (Low Visibiliy Procedure) al personal externo e interno que estará realizando los trabajos de eliminación de intersecciones. 3. Aplicación de procedimientos PANS ATM, Capitulo 7.6.3 Transito en el área de maniobras. 4.vigilancia para el cumplimiento		on Aerea 2. Gerencia Aeroportuaria AILA / OPS 3. Gerencia Navegacion Aerea 4. Gerencia CNS / Telecom
			2. Colisión de aeronaves y/o vehículos en tierra por la poca visibilidad de las intersecciones eliminadas		**3A**		**2A**	
			3. Incursión en pista de vehículos y aeronaves que cruzan pista o abandonen pista en intersecciones ya eliminadas.		**3B**		**2B**	
			4. Daño a los sistemas de iluminación (NAVAIDS)		**3D**		**2D**	

						de procedimientos para la operación y mantenimiento de las ayudas visuales y equipamiento eléctrico del AILA		
		4. Instrucción errónea por el ATC	1. Confusión por la eliminación de intersecciones por conciencia situacional baja.	1. ATIS para informar sobre las intersecciones eliminadas de acuerdo al avance de la obra. (aplica para Inciso 3) 2. Binoculares en Torre de Control. Pistola de Luces para Movimiento terrestre y	**3B**	1.Mantener actualizada la información de ATIS y la emisión de un NOTAM 2. Aplicación de procedimientos PANS ATM, Capitulo 7.6.3 Transito en el área de maniobras. 3. Inducción al personal de aeropuerto y de torre de control sobre la importancia de la colación del	**2B**	1. Gerencia Navegación Aérea
			2. Incursión en pista de vehículos y aeronaves por una instrucción mal interpretada o recibida del ATCO.		**3B**		**2B**	
			3.		**3B**		**2B**	

			Desorientación de la tripulación por desconocimiento de las intersecciones eliminadas.	en aire. 3. Capacitación al ATC en manejo de información y comunicación por radio. 4. Colación de piloto de aeronave y vehículo en instrucciones dadas por el ATC.		mensaje proporcionado.		

Anexo 2 Ejemplo de cuadro de valoración de defensas

Cuadro de análisis de defensas.		**Código:**	
Norma(s) RAC involucradas:		**Fecha:**	
Descripción de de este análisis:			
Peligro genérico			
Evento			

principal en análisis:								
Componente específico del peligro (Amenazas)	**Defensas** *(Implementadas y no implementadas)*	**Fortaleza (x)**	**importancia (x)**	**Valoración de la defensa**	**Condición de la defensa (x)**	**Acciones de mejora**	**Responsable**	**Fecha de implementación**
Amenaza 1	*Defensa 1*	Alta _____ Media _____ Baja _____ Ninguna____	Crítica____ Estándar____	*(Describa las fortalezas y debilidades observadas en relación con la clasificación)*	Requiere mejoras para aceptación ____ Aceptable____ Inexistente_____	*(Describa las acciones necesarias para mejorar la fortaleza de la defensa)*		
	Defensa 2	Alta _____ Media ____ Baja _____ Ninguna____	Crítica____ Estándar____		Requiere mejoras para aceptación ____ Aceptable____ Inexistente_____			
	Defensa 3	Alta _____	Crítica____		Requiere			

		Media ____ Baja _____ Ninguna____	Estándar____		mejoras para aceptación ____ Aceptable____ Inexistente_____			
	Defensa 4	Alta _____ Media ____ Baja _____ Ninguna____	Crítica____ Estándar____		Requiere mejoras para aceptación ____ Aceptable____ Inexistente_____			
	Defensa 5	Alta _____ Media ____ Baja _____ Ninguna____	Crítica____ Estándar____		Requiere mejoras para aceptación ____ Aceptable____ Inexistente_____			
	Defensa 6	Alta _____ Media ____ Baja _____ Ninguna____	Crítica____ Estándar____		Requiere mejoras para aceptación ____ Aceptable____ Inexistente_____			

		__			__			
	Defensa 7	Alta _____ Media ____ Baja _____ Ninguna___	Crítica____ Estándar___		Requiere mejoras para aceptación ____ Aceptable___ Inexistente_			

Detalle de las acciones específicas para mejorar las barreras según el análisis de riesgo.
Defensa 1:

a) …_____
b) …_____
c) …_____
d) …_____
e)

Responsable: _____

Fecha de implementación: _____

14 COMENTARIOS:

Comentarios acerca de esta Circular de Asesoramiento favor enviarlos al Departamento de Certificación y Vigilancia, AHAC, Tegucigalpa, Honduras.

15 APROBADO POR:

Circular de Asesoramiento Exenciones/Excepciones y Evaluaciones de Seguridad Operacional

AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL A.H.A.C. DIRECCION EJECUTIVA HONDURAS, C.A.

Abogada Belkis Escobar
Directora Ejecutiva
AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL