

CIRCULAR TÉCNICA 153-001

Fecha: 12 de marzo de 2019

TEMA: **Seguridad operacional en aeródromos durante períodos de obras.**

1. Propósito.

Esta circular técnica (CT), establece las pautas para el aseguramiento de los niveles aceptables de seguridad operacional en los aeródromos, durante las etapas de obra en el área de movimiento de los mismos.

2. Aplicación.

Esta CT es de aplicación obligatoria para todos los aeródromos públicos de jurisdicción del Estado Argentino. Para los aeródromos privados, se recomienda su aplicación, con el fin de mantener los niveles aceptables de seguridad operacional durante las etapas de construcciones, ampliación y mantenimiento, que se lleven a cabo en estos aeródromos.

3. Vigencia.

A partir de la publicación en el Boletín Oficial de la República Argentina (BORA).

4. Cancelación.

No Aplica.

5. Documentos Relacionados.

Esta CT fue desarrollada en base a la siguiente documentación de referencia y normas de aplicación:

- ❖ Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC):
 - ✓ Parte 139 "Certificación de Aeródromos";
 - ✓ Parte 153 "Operación de Aeródromos";
 - ✓ Parte 154 "Diseño de Aeródromos";
 - ✓ Parte 155 "Diseño y Operación de helipuertos".
- ❖ Resoluciones, Circulares y documentos técnicos complementarios de la Autoridad Aeronáutica.
- ❖ Requisitos para tramitar modificaciones de infraestructura, área de movimiento y/o ayudas en aeródromos/helipuertos habilitados (ANEXO XIII).
- ❖ Documentos técnicos de la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.)

❖ Circulares de Asesoramiento (Advisory Circular) de la Federal Administration Aviation (F.A.A.-USA).

Sitios web donde consultar las normas nacionales: www.anac.gob.ar

Circulares de la Federal Administration Aviation (F.A.A.-USA):
http://www.faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/

Nota.- Se tomará la última edición que se encuentre vigente de cada normativa citada.

6. Definiciones y Acrónimos

A los fines de la presente Circular, los términos y expresiones indicadas a continuación, tendrán los siguientes significados:

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeronave: Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Área de aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

Área de maniobras. Parte del aeródromo utilizada para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves; excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Área de seguridad de extremo de pista (RESA). Área simétrica respecto a la prolongación del eje de la pista y adyacente a la franja de pista, destinada a reducir el riesgo de daños en una aeronave que no logre alcanzar el umbral durante el aterrizaje, o bien, sobrepase el extremo de pista durante un aterrizaje o un despegue.

Área de trabajo. Parte de un aeródromo en que se están realizando trabajos de mantenimiento o construcción.

Área fuera de servicio. Parte del área de movimiento no apta y no disponible para su uso por las aeronaves.

Autoridad Aeronáutica. A los fines de la presente Circular se define como Autoridad Aeronáutica Civil a la Administración Nacional de Aviación Civil.

Ayudas visuales. Referencias visuales que facilitan las operaciones de aterrizaje, despegue, y rodaje, al comandante de la aeronave.

Baliza. Objeto expuesto sobre el nivel del terreno para indicar un obstáculo o trazar un límite.

Calle de rodaje (TWY). Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

a) Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

- b) Calle de rodaje en la plataforma. La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.
- c) Calle de salida rápida. Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otra calle de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.
- d) Calle de rodaje paralela (magistral). Calle de rodaje paralela a la pista que cumple con las distancias estipuladas en la RAAC Parte 154 y que une todas las calles de rodaje existentes, con la pista.
- e) Calle de rodaje perpendicular. Son las calles de rodaje que forman un ángulo recto (90°) perpendiculares con respecto al eje de la pista.

Distancias declaradas.

- a) Recorrido de despegue disponible (TORA). La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue.
- b) Distancia de despegue disponible (TODA). La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos, si la hubiera.
- c) Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA). La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.
- d) Distancia de aterrizaje disponible (LDA). La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

Declaración de Cumplimiento. Declaración elaborada por el Contratista, en la cual detalla cómo cumplimentará el CSPP del explotador de aeródromo y contiene información adicional que no ha podido ser determinada durante la confección del CSPP. Esta Declaración de Cumplimiento será remitida al explotador de aeródromo para su aprobación e inclusión en el CSPP.

Estudio aeronáutico. Proceso de análisis de los efectos adversos sobre la seguridad y regularidad de las operaciones aéreas, que enumera las medidas de mitigación y clasifica el impacto de la aplicación de estas medidas en aceptables o inaceptables.

Explotador de Aeródromo: Persona física o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, a la que se le ha otorgado, aún sin fines de lucro, la explotación comercial, administración, mantenimiento y funcionamiento de un aeródromo.

Franja de calle de rodaje. Zona que incluye una calle de rodaje destinada a proteger a una aeronave que esté operando en ella y a reducir el riesgo de daño en caso de que accidentalmente se salga de ésta.

Franja de pista. Una superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a:

- a) Reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista; y
 - b) Proteger a las aeronaves que la sobrevuelan durante las operaciones de despegue o aterrizaje.
- Garantía de la seguridad operacional.** Mecanismo que incluye inspecciones, auditoría y encuestas para asegurarse de que los controles reguladores de los riesgos de seguridad operacional se integren

apropiadamente en los SMS de los proveedores de servicios, que se llevan a la práctica conforme a su diseño, y que tengan el efecto previsto en los riesgos de seguridad operacional.

Gravedad. Intensidad de los daños causados como consecuencia de la ocurrencia de un evento.

Infraestructura aeronáutica. Conjunto de instalaciones y servicios destinados a facilitar y hacer posible la navegación aérea; tales como aeródromos incluyendo pistas, calles de rodaje y rampas; señalamientos e iluminación; terminales para pasajeros y carga; ayudas a la navegación; tránsito aéreo, telecomunicaciones, meteorología e información aeronáutica; aprovisionamiento; mantenimiento y reparación de aeronaves.

Instalaciones y equipos de aeródromo. Instalaciones y equipo, dentro o fuera de los límites de un aeródromo, construidos o instalados y mantenidos para la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Medición de seguridad operacional. Es la cuantificación de los resultados de eventos seleccionados de alto – nivel, alta – consecuencia, tales como los promedios de accidentes e incidentes serios.

Noche. Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro periodo entre la puesta y la salida del sol que especifique la autoridad correspondiente.

Nota: El crepúsculo civil termina por la tarde cuando el centro del disco solar se halle a 6º por debajo del horizonte y empieza por la mañana cuando el centro del disco solar se halle a 6º por debajo del horizonte.

Nivel aceptable del rendimiento en materia de seguridad operacional (ALOSP). Nivel mínimo de rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil en un Estado, como se define en el programa estatal de seguridad operacional, expresado en términos de objetivos e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Objeto extraño (FOD). Objeto inanimado dentro del área de movimiento que no tiene una función operacional o aeronáutica y puede representar un peligro para las operaciones de las aeronaves.

Objeto frangible. Objeto de poca masa diseñado para quebrarse, deformarse o ceder al impacto, de manera que represente un peligro mínimo para las aeronaves.

Obstáculo. Todo objeto fijo (ya sea temporal o permanente) o móvil, o partes del mismo, que:

- a) Esté situado en un área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie;
- b) Sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o
- c) Esté fuera de las superficies definidas y sea considerado como un peligro para la navegación aérea.

Pavimento. Capa o capas de materiales colocadas sobre la subrasante, ya se trate de pavimentos rígidos o flexibles, denominados así, debido a su capacidad de deformación y la forma en que transmiten los esfuerzos a las capas subyacentes.

Peligro: Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves (Véase "Área de aterrizaje").

Plataforma (APN). Área definida en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves

para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Plan de Etapabilidad de Obra y Seguridad Operacional (CSPP - Construction Safety and Phasing Plan). Plan desarrollado por el explotador del aeródromo, y aceptable a la AAC, que contempla la etapabilidad de obra, responsabilidades, coordinaciones, afectaciones y/o restricciones en el aeródromo y a las operaciones aéreas, procedimientos y las evaluaciones de seguridad operacional necesarias. El Plan incluye la Declaración de Cumplimiento del/los Contratistas/Subcontratistas.

Proceso. Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. En seguridad operacional es el mecanismo que abarca el cumplimiento y la vigilancia regulatorias.

Programa de seguridad operacional. Conjunto integrado de reglamentos, procedimientos y actividades encaminados a mejorar los niveles de seguridad operacional.

Publicación de Información Aeronáutica (AIP). Publicación expedida por el Estado, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Responsabilidad. Derecho natural u otorgado a un individuo en función de su competencia para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho.

Riesgo. Probabilidad que un evento pueda ocurrir.

Riesgo de Seguridad Operacional. La probabilidad y gravedad previstas de las consecuencias o los resultados de un peligro.

Riesgo tolerable. Target Level of Safety (TLS). Objetivo deseable de seguridad operacional (ODS). Probabilidad bajo el cual el sistema está operando en zona relativamente segura, o riesgo máximo admisible. Aceptable según la mitigación de riesgos. Puede necesitar una decisión de gestión para aceptar el riesgo.

Seguridad Operacional. El Estado en el cual la posibilidad de lesiones a las personas o de daños materiales se reduce, y se mantiene en o por debajo de, un nivel aceptable a través de un proceso continuo de identificación del peligro y de la gestión de los riesgos de seguridad operacional.

Señal. Símbolo o grupo de símbolos expuestos en la superficie del área de movimiento a fin de transmitir información aeronáutica.

Servicio de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades, las políticas y los procedimientos necesarios.

Superficies limitadoras de obstáculos. Se denominan superficies limitadoras de obstáculos, a los planos imaginarios, oblicuos y horizontales, que se extienden sobre cada aeródromo y sus inmediaciones, tendientes a limitar la altura de los obstáculos a la circulación aérea.

Umbral desplazado. Todo umbral que se encuentre en un punto de la pista que no sea el comienzo designado de la misma. La porción de pavimento detrás de un umbral desplazado está disponible para

despegues en cualquier dirección o aterrizaje desde la dirección opuesta.

Vía de vehículos. Un camino de superficie establecido en el área de movimiento destinado a ser utilizado exclusivamente por vehículos.

Zona despejada de obstáculos (OFZ). Espacio aéreo por encima de la superficie de aproximación interna, de las superficies de transición interna, de las superficies de aterrizaje interrumpido, y de la parte de la franja limitada por esas superficies, que no sobrepase ningún obstáculo fijo salvo uno de masa ligera montado sobre soportes frangibles necesario para fines de navegación aérea.

Zona libre de obstáculos. Área rectangular definida en el terreno o en el agua y bajo control de la autoridad competente, designada o preparada como área adecuada sobre la cual un avión puede efectuar una parte del ascenso inicial hasta una altura especificada.

(a) Acrónimos:

AAC/AA:	Autoridad de Aviación Civil / Autoridad Aeronáutica
AGA.	Aeródromos y Ayudas terrestres.
AIM:	Gestión de información aeronáutica
AIP:	Publicación de información aeronáutica
ALARP:	Tan bajo como sea razonablemente posible.
ASDA:	Distancia disponible de aceleración-parada
ATC:	Control de tránsito aéreo
ATS:	Servicios de tránsito aéreo
CSPP:	Plan de etapabilidad de obra y Seguridad Operacional (Construction Safety and Phasing Plan)
CSO:	Comité de Seguridad Operacional del Aeródromo
DC:	Declaración de Cumplimiento
DOE/FOD:	Daño por objeto extraño / Foreign Object Damage
FAA:	Administración Federal de Aviación-U.S.A. (Federal Aviation Administration)
ft:	Pie
IMC:	Condiciones Meteorológicas de vuelo por Instrumentos.
ILS:	Sistema de aterrizaje por instrumentos
LDA:	Distancia de aterrizaje disponible
m:	Metro
NOTAM:	Aviso a los aviadores
NAVAID:	Ayudas a la Navegación
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional
OFZ:	Zona despejada de obstáculos
OLS:	Superficies limitadoras de obstáculos
PAPI:	Indicador de trayectoria de aproximación de precisión
POC:	Punto Focal (Point of Contact)
RESA:	Área de seguridad de extremo de pista
SMS:	Sistema de gestión de la seguridad operacional
SSEI:	Servicio de salvamento y extinción de incendios
TODA:	Distancia de despegue disponible
TORA:	Recorrido de despegue disponible
TOR:	Tolerabilidad del riesgo

Capítulo 1 – Planificación de proyectos de obra en un aeródromo

1. Introducción.

Las condiciones asociadas a las actividades de construcción, ampliación y mantenimiento en el área de movimiento de un aeródromo, pueden constituirse como factores que representen peligros y afecten los niveles aceptables de seguridad operacional del aeródromo. Las consideraciones sobre seguridad operacional son primordiales y pueden hacer, en algunos casos, que los impactos operativos sean inevitables. Sin embargo, una cuidadosa planificación, programación y coordinación de las actividades de construcción en el área de movimientos, pueden minimizar el impacto sobre las operaciones aéreas y evitar situaciones que comprometan la seguridad operacional del aeródromo.

El explotador del aeródromo debe comprender cómo las actividades de construcción pueden influir en el normal desarrollo de las actividades aéreas para poder desarrollar un plan efectivo para completar el proyecto sin afectar los niveles de seguridad operacional del aeródromo.

Nota.- Si bien la guía provista en esta CT se usa principalmente para actividades de construcción, los conceptos, métodos y procedimientos descritos pueden también mejorar las operaciones diarias de mantenimiento del aeródromo, como el mantenimiento de los sistemas de balizamiento y las operaciones de remoción de nieve, entre otras.

2. Desarrollo de un Plan de Etapabilidad de Obra y Seguridad Operacional (CSPP - Construction Safety and Phasing Plan).

La seguridad operacional, las operaciones aéreas y las actividades de construcción en el aeródromo están estrechamente relacionadas. Dado que la seguridad operacional no puede ser comprometida durante las distintas etapas de obras, el explotador de aeródromo debe realizar una estricta evaluación, para establecer un balance entre las operaciones aéreas y las distintas etapas de construcción. Éste balance, requiere una estrecha coordinación entre el explotador de aeródromo, operadores aéreos, agentes de servicios de escala, prestadores de servicios de tránsito aéreo (ATS) y todo actor que desarrolle sus actividades en el aeródromo, en conjunto con la AAC.

A medida que el diseño del proyecto avanza, se identificarán los sectores afectados por la construcción, las actividades y los costos asociados y se evaluará el impacto en las operaciones del aeródromo. En base a esta evaluación, se realizarán ajustes a las etapas de construcción propuestas, y/o a las operaciones del aeródromo para mantener los niveles aceptables de seguridad operacional aceptable.

Esta planificación dará como resultado, un Plan de Etapabilidad de Obra y Seguridad Operacional (CSPP – Construction Safety and Phasing Plan). El desarrollo del CSPP se lleva a cabo a través de los siguientes pasos:

2.1. Identificación del/las área/s afectada/s:

El explotador del aeródromo debe determinar la ubicación de las áreas afectadas por el proyecto. Algunas áreas, tales como el/los sector/es a intervenir, quedan definidas en el proyecto mismo, mientras que otras, tales como ubicación del obrador, sectores de reserva de material, rutas de acarreo del material, etc., pueden ser variables durante el desarrollo de la obra.

2.2. Descripción de las operaciones actuales:

El explotador de aeródromo deberá identificar la operación normal de cada área que será afectada durante cada fase del proyecto. Esto constituirá el punto de partida para medir el impacto sobre las operaciones aéreas. Se deberá contemplar el tipo de aeronaves que utilizan el sector a afectar; categoría de aproximación del aeródromo, actual y durante las diferentes etapas de obra; penalizaciones en la longitud de pista/s, calles de rodaje y plataforma; procedimientos de aproximación y despegues; procedimientos de visibilidad reducida; distancias declaradas; sistema de guía y control del movimiento

en superficie (SMGCS) del aeródromo; programación de las operaciones de aviación comercial regular; entre otros.

2.3. Cambios temporales en las operaciones:

Siempre que sea posible, las operaciones actuales del aeródromo deberían mantenerse durante las distintas etapas de construcción. Cuando esto no sea posible, y en coordinación con los usuarios del aeródromo, personal del SSEI, ATS y AAC, el explotador de aeródromo identificará y priorizará las operaciones de mayor relevancia para el aeródromo (vuelos sanitarios y humanitarios, extinción de incendios, vuelos comerciales regulares, aviación general, etc.). La etapabilidad de la obra debe planificarse, desde la fase del proyecto, para acomodar de manera segura estas operaciones.

Cuando el desarrollo de la obra, no permite mantener de manera segura las operaciones actuales, independientemente de su importancia, éstas deben revisarse, y en consecuencia modificarse. Dentro de las modificaciones que pudieran sufrir, se encuentran: modificación en los procedimientos de aproximación / despegue; restricción a la operación de ciertos tipos de aeronaves; reducción del peso operativo, cambio en la programación de vuelos, etc.

2.4. Toma de medidas necesarias para la revisión de las operaciones:

Una vez determinado el tipo de aeronave y el tipo de operación que se mantendrá durante las diferentes etapas de obra, el explotador de aeródromo deberá determinar las acciones y procedimientos para mantener tales operaciones, en un marco de seguridad operacional aceptable, los cuales deberán ser aprobados por la AAC.

2.5. Gestión del Riesgo de la Seguridad operacional:

El explotador de aeródromo debe incluir en el CSPP, los procedimientos proactivos/predictivos para la identificación de sucesos que pudiesen surgir durante el desarrollo de las distintas etapas de construcción, ampliación y/o mantenimiento del aeródromo, y realizar las evaluaciones de seguridad operacional necesarias, estableciendo las medidas de mitigación que se tomarán para subsanar tales condiciones.

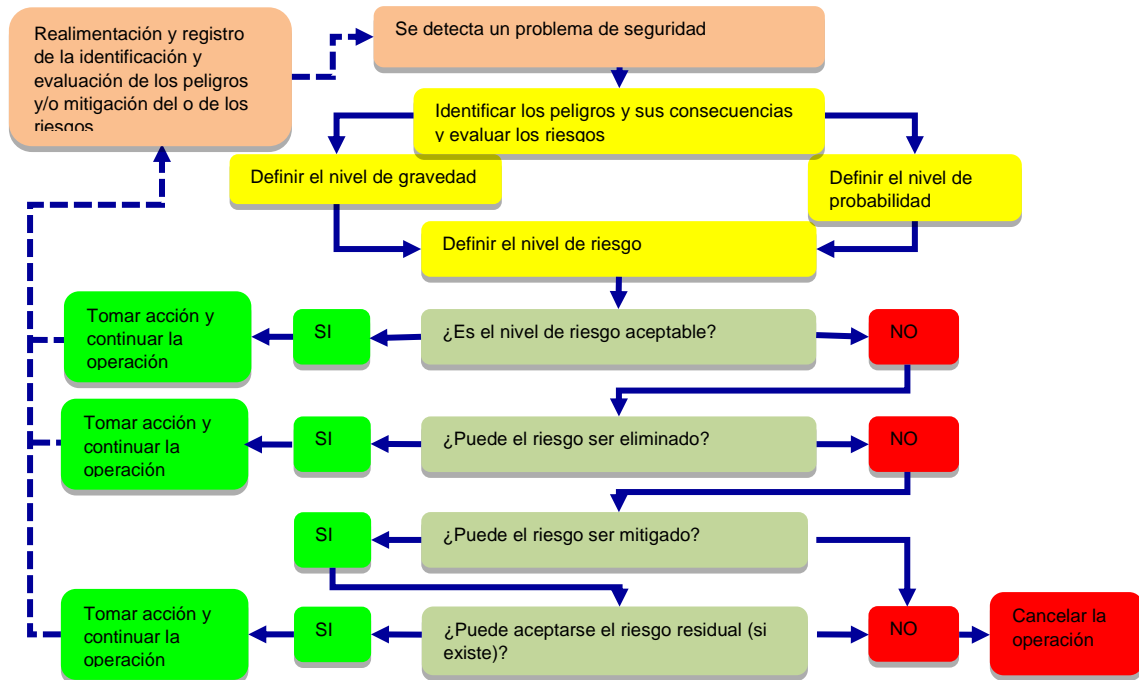


Figura 1.1. Proceso de Gestión del Riesgo de Seguridad Operacional.

El explotador de aeródromo deberá proceder a evaluar y gestionar los riesgos de acuerdo a lo especificado en el Apéndice 1 y Adjunto A de la RAAC Parte 153.

3. Desarrollo de un Plan de Etapabilidad de Obra y Seguridad Operacional (CSPP)

En el capítulo 2 de la presente Circular, se establecen los requisitos mínimos para la confección de un plan CSPP. No obstante, para el desarrollo de un plan eficiente, se requiere que el explotador de aeródromo esté familiarizado con la normativa aplicable.

Nota.- Véase la Circular de Asesoramiento AC 150/5370-2G “Operational Safety on Airports during Construction” de la Federal Aviation Administration (FAA), para obtener información adicional sobre la confección de un CSPP.

3.1 Lista de requerimientos:

Los Planes CSPP deben ser desarrollados para cada uno de los proyectos de obra que involucren construcción, ampliación y/o mantenimiento de la infraestructura que se encuentre ubicada en el área de movimiento del aeródromo.

No obstante, situaciones particulares pueden desencadenar la necesidad de una Evaluación de Seguridad Operacional y el desarrollo de un CSPP, en obras que se desarrollen fuera del área de movimiento (estacionamientos vehiculares, edificios terminales, etc.).

3.2 Declaración de cumplimiento del CSPP:

La Declaración de cumplimiento detalla cómo el/los contratista/s cumplirán con el CSPP. En dicho documento, además, se incluirá la información que generalmente no es posible incluir durante el desarrollo del CSPP (por ejemplo: peligros asociados al equipamiento específico, personal clave del contratista, especificaciones técnicas de los equipos de construcción, etc.). La declaración de cumplimiento será confeccionada por el contratista y revisada por el explotador de aeródromo para asegurarse que el mismo sea concordante con lo especificado en el CSPP. Ésta declaración no debería duplicar la información contenida en el CSPP.

3.3 Responsabilidades del CSPP:

El explotador de aeródromos será el responsable de confeccionar, establecer y hacer cumplir los lineamientos establecidos en el CSPP. Las responsabilidades del CSPP no serán delegadas al contratista.

4. Responsabilidades en la Seguridad Operacional durante las etapas de obra

4.1 Establecimiento de una cultura de Seguridad Operacional:

Todos los actores que desarrollan sus actividades en los aeródromos, tienen un papel preponderante en la seguridad operacional durante las etapas de construcción: el explotador del aeródromo, los contratistas y los subcontratistas de la obra, los usuarios del aeródromo, los permisionarios, el personal del SSEI, el personal del ATS, la AAC, etc. La comunicación y coordinación estrecha entre todas las partes afectadas es clave para mantener las operaciones en un nivel aceptable de seguridad operacional. Dicha coordinación debe comenzar en la etapa de proyecto y continuar hasta la finalización de la obra.

El explotador de aeródromo deberá realizar inspecciones de seguridad en el sitio durante todo el lapso que duren las intervenciones, y remediar de inmediato cualquier deficiencia, ya sea causada por negligencia, supervisión o cambio en el alcance del proyecto.

4.2 Responsabilidades del explotador del aeropuerto:

Durante el desarrollo de las etapas de construcción, el explotador de aeródromo tiene la responsabilidad de salvaguardar el desarrollo seguro de las operaciones en el aeródromo, en todas las fases del proyecto. Esto es, en la etapa de prediseño, diseño, preconstrucción, construcción e inspección. El explotador de aeródromo debe:

4.2.1. Desarrollar un Plan de Etapabilidad de obra y Seguridad Operacional (CSPP) de acuerdo a los lineamientos del Capítulo 2 de la presente Circular, el cual deberá ser presentado para su evaluación y aprobación por parte de la AAC, previo al inicio de las obras.

4.2.2. Requerir, revisar y aprobar la Declaración de Cumplimiento por parte del Contratista, el cual indicará como cumplimentará lo establecido en el CSPP del explotador y proveerá detalles que no han podido ser determinado previo a la adjudicación de la obra.

4.2.3. Convocar al Comité de Seguridad Operacional de Aeródromo (CSO), al cual asistirán además de los actores que generalmente concurren, el contratista de la obra y los permisionarios que se sean alcanzados por el proyecto, para discutir, previo al inicio de las obras, la etapabilidad del proyecto, y el mantenimiento de la seguridad operacional en cada una de las etapas.

4.2.4. Asegurarse que la información de los puntos de contacto (POC) del CSPP y de la Declaración de Cumplimiento del contratista sea la correcta.

4.2.5. Mantener semanalmente, o si es necesario, diariamente reuniones de coordinación con todas las partes involucradas para tratar las novedades de seguridad operacional que surjan durante el desarrollo de la obra.

4.2.6. Notificar a la AAC, personal del SSEI, ATS y a todos los usuarios del aeródromo sobre las condiciones que puedan afectar de manera adversa la seguridad de las operaciones. Deberá requerir al servicio AIS/AIM la publicación de la información aeronáutica correspondiente. En caso de ser necesario, convocará reuniones de coordinación entre las partes involucradas en el proyecto.

4.2.7. Asegurarse que el personal del contratista afectado a las obras, conozcan los procedimientos aplicables al aeródromo y cualquier cambio en éstos procedimientos, que pudieran afectar el desarrollo de la obra.

4.2.8. Asegurarse que todas las ayudas visuales (señales, luces, letreros) necesarias para señalar la ubicación de la obra se encuentren en el lugar establecido para cada una de las fases de construcción.

- 4.2.9. Asegurarse que el contratista y subcontratista reciban la capacitación en seguridad operacional conforme lo establece la RAAC Parte 153.
- 4.2.10. Asegurarse que el movimiento de vehículos y peatones, descritos previamente en el CSPP, se desarrolle en coordinación con el ATS.
- 4.2.11. En los aeródromos certificados, el CSPP y las Declaraciones de cumplimiento deberán estar conforme lo requerido en la RAAC Parte 139.
- 4.2.12. Realizar inspecciones frecuentes para asegurarse que los contratistas y permisionarios cumplan lo establecido en el CSPP, para que las actividades de construcción no se vean alteradas y que las mismas constituyan un peligro potencial para las operaciones aéreas.
- 4.2.13. Ante la detección de un peligro que pueda constituirse como un riesgo a la seguridad operacional durante el desarrollo de las obras, deberán adoptarse inmediatamente las medidas de eliminación y/o mitigación que sean necesarias para restablecer los niveles de seguridad a un marco aceptable.
- 4.2.14. Asegurarse que el ingreso a las zonas restringidas del aeródromo, se realice conforme lo requerido por la Autoridad de Aplicación (PSA).
- 4.2.15. Notificar a las partes involucradas, cuando existan condiciones que requieran la aplicación de procedimientos especiales establecidos en el CSPP (por ejemplo: procedimientos con visibilidad reducida).
- 4.2.16. Ante una posible afectación de las superficies limitadoras de obstáculos por la utilización de equipos altos (grúas, bombas de concreto, etc.), deberá elaborar y presentar un estudio aeronáutico, el cual deberá ser aceptable a la AAC.
- 4.2.17. Realizar las evaluaciones de seguridad operacional que sean necesarias para detectar posible afectación a los niveles de seguridad operacional del aeródromo, las cuales deberán ser aceptables a la AAC.
- 4.2.18. Notificar a la AAC cualquier cambio que surja en el CSPP, antes de su implementación, para la correspondiente evaluación y aceptación por parte de la AAC.

4.3 Responsabilidades del Contratista:

El contratista es responsable de cumplimentar lo establecido en el CSPP del explotador de aeródromo y en la Declaración de Cumplimiento por parte del contratista. En tal sentido, el contratista debe:

- 4.3.1. Presentar la Declaración de Cumplimiento al explotador de aeródromo, en la cual describirá como cumplimentará los requisitos establecidos en el CSPP del explotador y proporcionará la información necesaria que no pudo ser determinada previo a la adjudicación de la obra. Esta Declaración de Cumplimiento del contratista debe incluir una manifestación que indique que el mismo comprende los requisitos de seguridad operacional establecidos en el CSPP. Cualquier práctica que se desarrolle fuera de lo establecido en el CSPP y que pueda afectar la seguridad de las operaciones, requerirá una revisión del CSPP y posterior aceptación por parte de la AAC, además de nuevas coordinaciones entre los diferentes actores.
- 4.3.2. Tener disponible copia del CSPP y la Declaración de Cumplimiento para conocimiento de sus empleados y subcontratistas.
- 4.3.3. Asegurarse que el personal esté familiarizado con la seguridad operacional y los procedimientos del aeródromo. Proporcionar una persona responsable que coordinará una respuesta inmediata a cualquier actividad relacionada con la obra, que pueda afectar adversamente la seguridad de las operaciones en el aeródromo.
- 4.3.4. Designar una persona responsable, quien controlará que todo el personal cumpla los procedimientos establecidos en el CSPP durante la obra.
- 4.3.5. Restringir el movimiento de vehículos y personal únicamente al área afectada por la obra, y de acuerdo a lo establecido en el CSPP del explotador.
- 4.3.6. Asegurarse que su personal, el personal de los subcontratistas o proveedores no ingresen a un sector del área de movimientos que no esté afectada por la obra, a menos que los mismos cuenten con la autorización pertinente.

4.3.7. Asegurarse que todo el personal comprende las medidas de mitigación que deban ser implementadas y que se cumplan todos los requisitos especiales de cada una de las etapas de construcción.

4.3.8. Participar en las reuniones previas de coordinación para revisar los límites de la zona de construcción, las medidas de mitigación si las hubiere, los NOTAM y comprender todas las necesidades operativas del aeródromo durante cada una de las etapas constructivas.

Capítulo 2 – Plan de Etapabilidad de Obra y Seguridad Operacional (CSPP)

1. Introducción

La seguridad operacional es la principal consideración en los aeródromos, especialmente durante las etapas de ejecución de obras de construcción, ampliación y/o mantenimiento.

El CSPP del explotador de aeródromo y la Declaración de Cumplimiento del contratista son las herramientas principales para garantizar los niveles aceptables de seguridad operacional, durante las etapas de obra en el área de movimiento del aeródromo.

Estos documentos deben identificar todos los aspectos del proyecto de obra que representan un peligro potencial para la seguridad de las operaciones aéreas y describen los procedimientos de mitigación respectivos para cada peligro.

El CSPP debe a su vez proporcionar la información necesaria para que el explotador de aeródromo lleve a cabo inspecciones e identifique y corrija rápidamente los factores que pueden representar peligros a las operaciones aéreas durante las distintas etapas de la obra.

El CSPP deberá contener además las especificaciones de la obra a ejecutar, planos de las zonas a intervenir y procedimientos de seguridad adoptados durante las distintas etapas de construcción.

2. Responsabilidades

El mantenimiento de la seguridad operacional del aeródromo durante las etapas de construcción es responsabilidad del explotador de aeródromo. Éste debe confeccionar el CSPP para cada proyecto de obra que se desarrolle en el área de movimientos de aeródromo y remitirlo para su aprobación a la AAC.

El explotador de aeródromo deberá revisar y actualizar el Plan cuando las condiciones cambien y deberá remitirlo nuevamente a la AAC para su aprobación.

El explotador de aeródromo será responsable de requerir al contratista la Declaración de cumplimiento y toda otra información que no pueda ser incluida en el CSPP previo a la adjudicación de la obra.

3. Confección y entrega del CSPP

El CSPP deberá ser desarrollado durante la fase de proyecto, y remitirlo a la AAC para su evaluación y aprobación. En todos los casos, el Plan deberá estar aprobado por la AAC previo al inicio de las obras.

4. Requisitos de un CSPP

EL CSPP deberá abordar cuestiones tales como:

4.1. Coordinaciones.

La seguridad operacional debe ser considerada en cada una de las etapas del proceso de obra, a través de reuniones de coordinación entre las distintas partes involucradas. Estas reuniones pueden ser, pero no limitarse a:

- a. Reuniones de coordinación y de avance con el contratista/subcontratista.
- b. Modificaciones en la programación y/o alcances de cada etapa.
- c. Coordinación con la AAC, ATS y demás usuarios del aeródromo a través de la conformación de un CSO.

4.2. Etapabilidad.

Para cada una de las etapas del proceso de obra, el CSPP deberá contener, al menos la siguiente información:

- a. Áreas cerradas/restringidas para las operaciones de aeronaves.

- b. Duración de cada etapa y de los cierres/restricciones de cada sector afectado.
- c. Rutas disponibles para el rodaje.
- d. Rutas de acceso disponibles para el SSEI.
- e. Rutas de acceso a la zona de construcción y al obrador.
- f. Impactos en las ayudas a la navegación (NAVAIDs).
- g. Cambios en la señalización e iluminación en el área de movimientos.
- h. Distancias declaradas en las distintas etapas de la construcción (si aplica).
- i. Señalización e iluminación de los sectores de uso restringidos (conforme RAAC Parte 154, Subparte F).
- j. Iluminación de la zona de trabajo para la construcción durante la noche (si corresponde).
- k. Plazos de entrega de las notificaciones requeridas en cada etapa.

4.3. Áreas y operaciones afectadas por las etapas de construcción.

- a. Identificación de las zonas afectadas.

Identificar los sectores y las operaciones que pueden verse afectada en las distintas etapas de construcción puede ayudar a identificar posibles problemas con la seguridad operacional. Los sectores afectados deben identificarse en la etapa de proyecto, considerando en particular, los siguientes:

1. Cierre total o parcial de pista/s, calles de rodaje y plataforma y desplazamientos de umbrales:

Cuando una pista está parcialmente cerrada, una parte de ella no está disponible para ningún tipo de operación. En tal sentido, se establece un umbral desplazado para garantizar el despeje de obstáculos y un área de seguridad adecuada para el aterrizaje de aeronaves. El sector previo al umbral desplazado puede estar disponible para el despegue en la dirección de dicho desplazamiento y generalmente lo estará para el aterrizaje y despegue en la dirección opuesta. El malentendido de esta diferencia, puede resultar en la emisión de un NOTAM inexacto, y puede llevar a una condición peligrosa para la operación.

- 1.1. Pistas parcialmente cerradas.

Cuando se deba realizar el cierre de un sector de la pista por obras, debería considerarse, siempre que sea operativamente posible, extender el cierre hasta una calle de rodaje que pueda usarse para el ingreso/egreso a la pista. De esta forma se pueden evitar las maniobras de giro a 180° sobre la pista, sobre todo aquellas que no cuentan con una plataforma de viraje para efectuar dicha maniobra en condiciones seguras.

En caso que un sector de la pista deba cerrarse temporalmente, dejando la pista operativa con restricción en su longitud, deberá señalizarse y balizarse conforme lo especificado en la Figura 2.1.

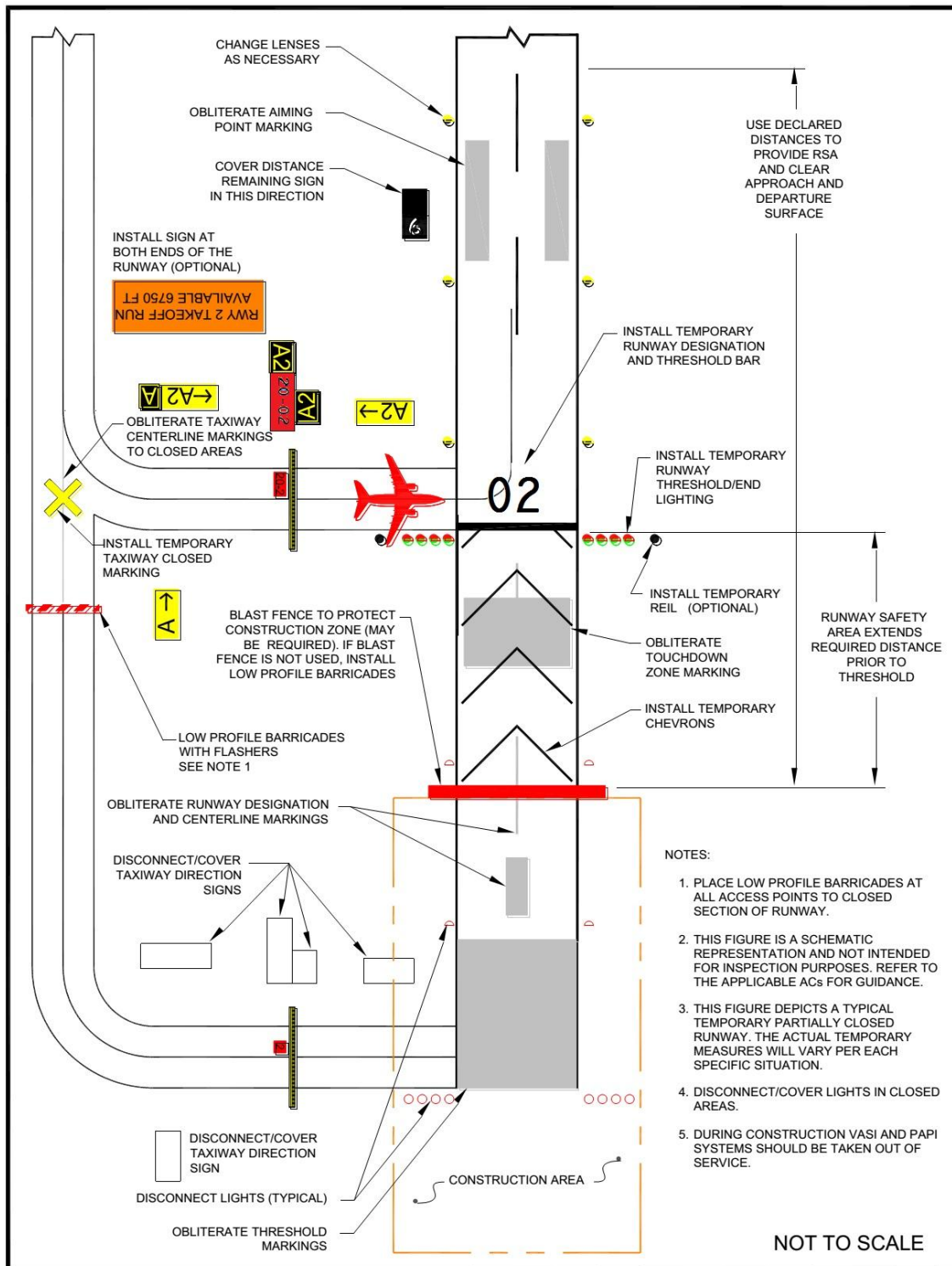


Figura 2.1. Pista con cierre parcial (temporalmente).

1.2. Umbrales desplazados.

Cuando la porción de pista entre el umbral original y el umbral desplazado temporalmente está disponible para el despegue (y para el aterrizaje en la dirección opuesta), se deberá proceder al señalizado y balizado del sector de acuerdo a la Figura 2.2.

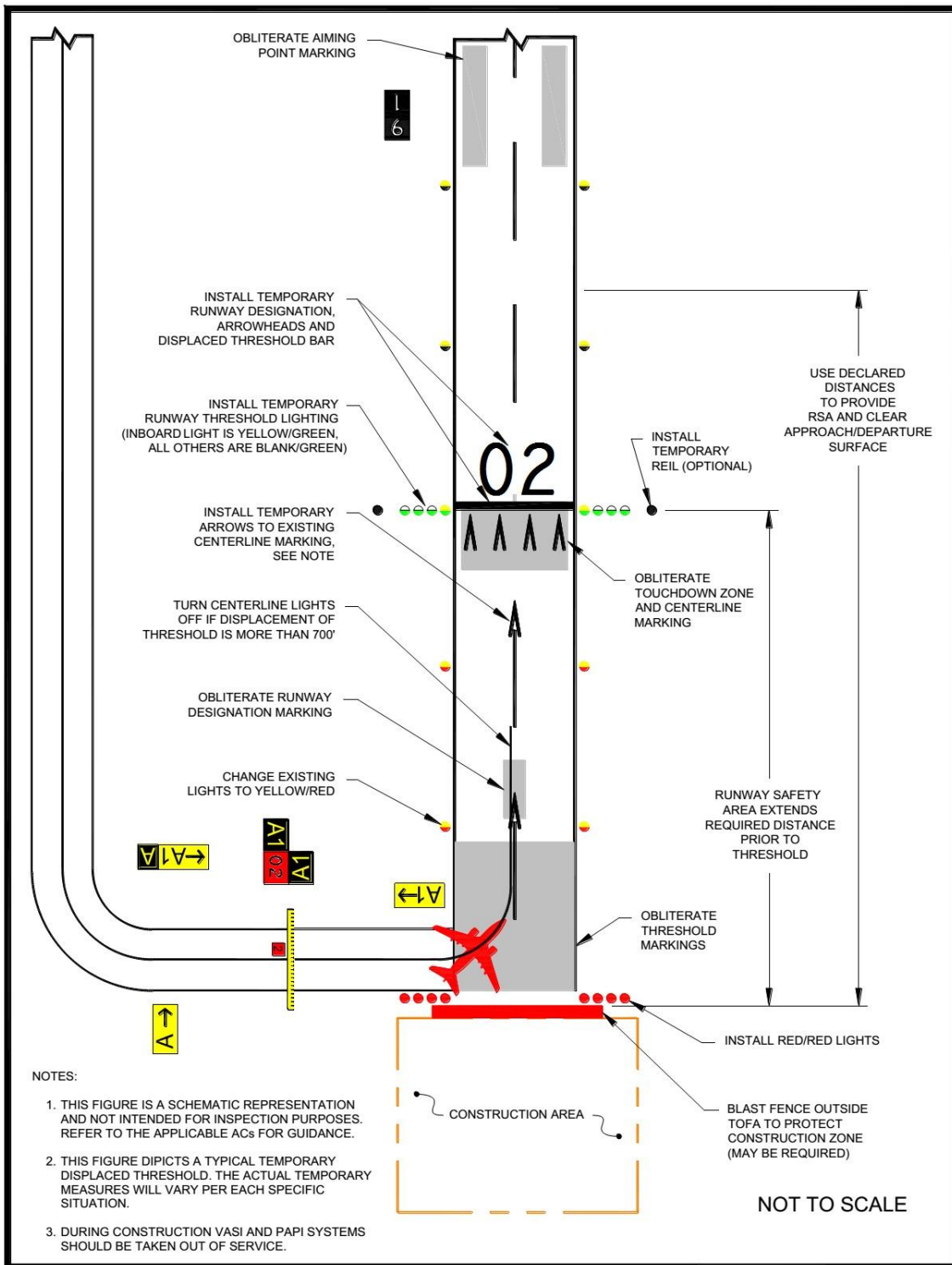


Figura 2.2. Pista con umbral desplazado (temporalmente).

Nota.- Las señales, luces y letreros a instalar deberán cumplimentar las especificaciones de la RAAC Parte 154 y las Circulares Técnicas asociadas.

2. Cierre de accesos del SSEI.
3. Cierre de accesos utilizados por vehículos de apoyo de las aerolíneas y del explotador de aeródromo.

4. Posible afectación de servicio público, incluidos los suministros de agua para el abastecimiento del SSEI.
5. Afectación de las superficies de aproximación / despegue por la altura de objetos/equipamiento destinado a la obra.
6. Sectores destinados al obrador y almacenamiento de materiales, caminos de acceso cercanos a una pista, calle de rodaje, plataforma o helipuerto, desde el obrador/sector de almacenaje al sector de obra.

b. Mitigación de riesgos de seguridad operacional.

El CSPP debe contener evaluaciones de seguridad operacional que aborden los siguientes temas:

1. Cambios temporales a las operaciones de pista y / o calles de rodaje.
2. Desvíos de los caminos y accesos para el SSEI y otros vehículos del aeródromo.
3. Mantenimiento de los servicios esenciales para la seguridad de las operaciones aéreas.
4. Cambios temporales en los procedimientos de control de tránsito aéreo.

Nota.- Véase RAAC Parte 153, Apéndice 1 y Adjunto A para una mayor información respecto a la confección de evaluaciones de seguridad operacional.

4.4. Protección de ayudas a la navegación (NAVAIDs).

Las actividades de construcción, almacenamiento de materiales y equipos y el estacionamiento de vehículos cerca de las NAVAID pueden generar interferencias con las señales emitidas por éstas. El CSPP deberá contemplar el impacto de la obra en sus diferentes etapas, definiendo en caso de corresponder, "áreas críticas" asociada con cada radioayuda y describir cómo se protegerá.

El obrador y los sitios de almacenamiento puedan interferir además con la línea de visión desde la TWR. Estas interferencias pueden requerir la inhabilitación de alguna de las radioayudas o la modificación de los mínimos de aproximación por instrumentos. Esta condición requiere la publicación de un NOTAM.

4.5. Acceso del contratista.

El CSPP debe detallar los sectores por los cuales el contratista tendrá acceso, y explicar cómo deberá realizar el ingreso del personal. Especialmente se deben considerar los siguientes puntos:

a. Localización del obrador y depósito de materiales.

b. Operaciones de los vehículos y personal afectado a la obra.

1. Determinar sitio para el estacionamiento de vehículos y equipamiento;
2. Caminos de accesos al obrador y desde éste al sitio de obra;
3. Señalización e iluminación de vehículos (conforme a RAAC Parte 154);
4. Capacitación de conductores;
5. Procedimientos para la comunicación por radio;
6. Mantenimiento de las área de seguridad del aeródromo;

Nota.- Véase Circular de Asesoramiento AC 150/5370-2G "Operational Safety on Airports during Construction" de la Federal Aviation Administration (FAA), para obtener información adicional al respecto.

4.6. Gestión del riesgo por fauna.

Los contratistas/subcontratistas deben controlar y eliminar continuamente los desechos y/o materiales sueltos que puedan atraer la fauna. El personal del contratista debe conocer y evitar las actividades que puedan generar riesgos por fauna en el aeródromo, tales como:

- a. Tratamiento de la basura.
- b. Depósitos de agua.
- c. Hierba alta y semillas.
- d. Cercos y portones mal mantenidos.
- e. Destrucción del hábitat de la vida silvestre existente.

4.7. Gestión de objetos extraños (FOD).

Los desechos y materiales sueltos (FOD), pueden causar daños severos a las aeronaves. Los contratistas no deberán dejar o colocar FOD en o cerca de áreas operativas del aeródromo. Es posible que se necesiten vallas o cualquier otro elemento para contener el material que el viento pueda transportar a las áreas donde operan las aeronaves.

4.8. Manejo de materiales peligrosos (HAZMAT).

El CSPP deberá incluir procedimientos para el manejo de los materiales y residuos peligrosos que surjan de la obra. Estos procedimientos deben contemplar las acciones para contener y limpiar rápidamente los derrames resultantes de fugas de combustible o fluido hidráulico, entre otros.

4.9. Notificaciones de las actividades de la obra.

El CSPP debe contener procedimientos para la notificación inmediata a la AAC y demás usuarios del aeródromo, de cualquier situación y/o condición que pueda afectar de manera adversa la seguridad operacional del aeródromo. Debe abordar cuestiones tales como:

- a. Lista de representantes responsables / puntos de contacto.
- b. NOTAM
- c. Procedimientos de notificación de emergencia.
- d. Coordinación con el personal del SSEI.
- e. Notificación a la AAC.

4.10. Requisitos de inspección.

El CSPP deberá contener procedimientos mediante la cual el explotador de aeródromo inspeccionará las actividades a cargo de contratista, de las obras de construcción, ampliación y/o mantenimiento en el aeródromo, debiendo contemplar:

- a. Inspecciones diarias (o más frecuentes).
- b. Inspecciones finales.

4.11. Condiciones especiales.

El CSPP deberá detallar cualquier condición especial que pueda afectar las operaciones del aeródromo y que requiera la activación de procedimientos especiales (por ejemplo: PRV, remoción de hielo y nieve, remoción de aeronaves, etc.).

4.12. Ayudas visuales de pista y calles de rodaje (señales, luces y letreros).

El CSPP debe garantizar que las áreas destinadas a la operación de aeronaves estén clara y visiblemente separadas de las áreas de construcción, incluidas las pistas cerradas. A lo largo de la duración del proyecto de construcción, verifique que estas áreas permanezcan claramente señalizadas y visibles en todo momento y que las ayudas visuales que deben continuar desempeñando sus funciones durante la construcción permanezcan en su lugar y en funcionamiento. Aquellas ayudas visuales que no cumplen su función prevista durante la construcción deben desactivarse, cubrirse o modificarse temporalmente según sea necesario. El CSPP debe abordar lo siguiente, según corresponda:

a. Señales.

1. Pistas y/o calles de rodaje cerradas;
 - 1.1. Cierres permanentes de pistas;
 - 1.2. Cierres temporarios de pistas;
 - 1.3. Cierres parciales de pista y/o desplazamiento de umbral;
 - 1.4. Cierres permanentes de calles de rodaje;
 - 1.5. Cierres temporarios de calles de rodaje;

b. Luces

- 2.1. Cierres permanentes de pistas y calles de rodaje;
- 2.2. Cierre temporario de pista;
- 2.3. Cierres parciales de pista y/o desplazamiento de umbral;
- 2.4. Cierres temporarios de calles de rodaje;

c. Letreros

- 3.1. Letreros existentes;
- 3.2. Letreros temporarios: puede contemplarse letreros de obra, en fondo naranja con inscripción en negro, para informar al piloto sobre un cambio en la condiciones del aeródromo. Al implementar estos letreros, deberá evaluarse la necesidad de información y el aumento en la carga de trabajo por parte de los pilotos al incrementar la información disponible. Las leyendas que podrían utilizarse en estos letreros pueden ser:

**CONSTRUCTION
AHEAD**

**CONSTRUCTION ON
RAMP**

**RWY XX TAKEOFF RUN
AVAILABLE XXX M.**

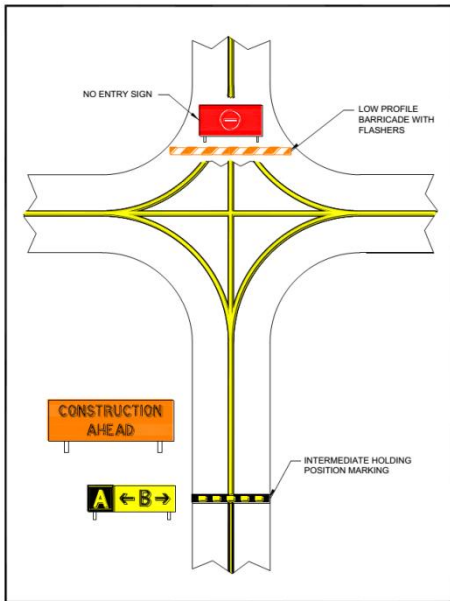


Figura 2.3. Ejemplo de implementación de letreros temporarios.

4.13. Señalizado y balizado de vías de acceso.

4.14. Señalización e iluminación de obstáculos en la obra.

El CSPP deberá incluir el detalle de aquellas instalaciones y equipamientos que merecen ser señalizados y balizados por constituir un obstáculo, de acuerdo a lo especificado en la RAAC Parte 154, Subparte F.

4.15. Iluminación de la zona de trabajo para construcciones nocturna (si corresponde).

Las luces deben colocarse para proporcionar la iluminación más natural y el contraste con un mínimo de sombras. Las torres de iluminación deben colocarse y ajustarse para evitar el deslumbramiento de los operadores de TWR. Las torres de iluminación deben retirarse del sitio de construcción cuando el área se reabra a las operaciones de la aeronave.

4.16. Protección de las áreas de seguridad de pistas y calles de rodaje, zonas libres de obstáculos, y superficies de aproximación / despegue.

La protección de las áreas de seguridad de la pista y calles de rodaje, y de las superficies de aproximación y despegue incluye limitaciones en la ubicación y altura de equipos y materiales almacenados. Es posible que se requiera la realización de un Estudio Aeronáutico. El CSPP debe incluir planos que muestren la afectación de las siguientes áreas/zonas:

- a. Áreas de seguridad asociadas a la pista.
- b. Áreas de seguridad asociadas a las calles de rodaje.
- c. Zona Libre de Obstáculos (OFZ).
- d. Superficies de aproximación / despegues en pista.

4.17. Otras limitaciones.

El CSPP debe contemplar y especificar cualquier otra limitación/restricción asociadas a la construcción y/o a las operaciones aéreas.

Nota.- Véase la Circular de Asesoramiento AC 150/5370-2G "Operational Safety on Airports during Construction" de la Federal Aviation Administration (FAA), para obtener información adicional sobre la confección de un CSPP.