

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

Seguridad Operacional en Obras

CA : AGA-153-017
APROBADA EL : 19/11/2020
EDICIÓN : PRIMERA
EMITIDA POR : SRVSOP

ASUNTO: LAR 153 - Guía a los operadores de aeródromo para gestión de la seguridad operacional de construcciones y obras.

Sección A - PROPÓSITO

La presente circular de asesoramiento (CA) contiene material explicativo e informativo (MEI) y métodos aceptables de cumplimiento (MAC) dirigido a los operadores de aeródromos, relativos a los procedimientos para planificar y realizar trabajos de construcción y mantenimiento en condiciones de seguridad en el área de movimiento.

ADVERTENCIA: Esta CA no introduce requisitos u obligaciones adicionales aquellas dispuestas en los LAR. En caso que haya conflicto entre las orientaciones contenidas en esta CA y el texto de los LAR, vale lo que está dispuesto en el reglamento.

Sección B - ALCANCE

El alcance está orientado a los siguientes aspectos:

- a. Proporcionar una guía a los operadores de aeródromos para la planificación y ejecución segura de la construcción y otras obras pesadas en las áreas de movimientos de los aeródromos cuando continúan las operaciones de aeronaves en la zona de las obras.
- b. Proporcionar orientación para cumplimiento de los requisitos de las secciones 153.015(d), 153.105(b)(1) y 153.305(a)(2) del LAR 153 – Operación de Aeródromo, y otros requisitos de dicho LAR relativos a la gestión de la seguridad operacional durante construcciones y otras obras en el área de movimientos del aeródromo.
- c. Proveer orientaciones subsidiarias para cumplimiento de los requisitos de las secciones 139.315(a)(8), 139.330(c)(3), 139.335(a)(2) del LAR 139 – Certificación de Aeródromo, y preparación de los procedimientos del Manual de Aeródromo relativos a trabajos en el aeródromo (Apéndice 5, Capítulo 2, párrafo 4.h del LAR 139).
- d. En esta CA se enumeran posibles precauciones y consideraciones que se han de tener en cuenta para garantizar la seguridad de las operaciones de aeródromo, así como la protección y seguridad operacional de la zona de obras y los trabajadores.

Sección C - INTRODUCCIÓN

- a. El LAR 153 dispone sobre el SMS del operador/explorador del aeródromo y su obligación de gestionar los cambios con objetivo de garantizar la seguridad de las operaciones.
- b. De acuerdo al Apéndice 5 del LAR 139, el operador/explotador de aeródromo debe detallar los procedimientos para planificar y realizar trabajos de construcción y mantenimiento en condiciones

de seguridad en el área de movimiento o en sus cercanías, y que puedan extenderse más allá de una superficie limitadora de obstáculos.

- c. En la sección D se pormenorizan los procedimientos necesarios para la planificación, coordinación y ejecución segura de la construcción y otras obras pesadas en las áreas de movimientos de los aeródromos cuando continúan las operaciones de aeronaves en la zona de las obras. Se utiliza una estructura de MAC y MEI, que se definen como:

I - Métodos aceptables de cumplimiento (MAC): ilustran los medios y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico del LAR; y

II - Material explicativo e informativo (MEI): proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito del LAR.

III - las cifras precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la sección correspondiente al LAR 153 a la cual se refieren.

IV - Los códigos entre corchetes “[]” indican el ítem del Anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Volumen I - Diseño y operaciones de aeródromos o del Documento DOC 9981 (PANS-Aeródromos), que corresponde al texto de la sesión de la Circular, y sirven para que sea más fácil identificar la armonización de ese material guía con el Documento de la OACI.

- d. Los Apéndices 1 y 2 a esta CA contienen disposiciones sobre operaciones con longitud de pista reducida y procedimientos de control de la zona de obras y listas de verificación .

Sección D - METODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO (MAC) Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO (MEI)

MEI-153.015 y 139.315(a)(8) – Gestión de la Seguridad Operacional durante obras. [Documento 9981 Parte II, Capítulo 4, 4.1 Generalidades]

- a. Periódicamente, se llevan a cabo actividades de construcción y mantenimiento en áreas de movimientos. Si se prevé la continuación de las operaciones de aeronaves en torno al sitio o si se requiere el acceso a través de las áreas de movimientos, se ha de tomar una serie de precauciones para garantizar la seguridad de las operaciones de aeródromo. Estas incluyen la protección y la seguridad operacional de la zona de obras y los trabajadores.
- b. Cuando se planifique una obra de envergadura que afecte a las áreas operacionales, es importante que el explotador de aeródromo identifique y mitigue los riesgos generados por las obras en curso (WIP - *work in progress* del acrónimo en inglés).
- c. Parte de la gestión eficaz de la seguridad operacional relacionada con las obras radica en la planificación oportuna e integral coordinada con todos los participantes e interesados pertinentes.

MAC-153.105 y 139.330(c)(2) – Notificación de actividades de construcción o mantenimiento. [Documento 9981 Parte II, Capítulo 4, 4.1 Generalidades]

- a. Antes de comenzar las obras, el operador/explotador de aeródromo debería informar a todos los participantes e interesados pertinentes acerca de todas las medidas necesarias para que estas se lleven a cabo de manera segura, incluida la notificación oportuna de los cambios operacionales resultantes.

MAC-153.015 y 139.315(a)(8) – Gestión de la Seguridad Operacional durante obras. [Documento 9981 Parte II, Capítulo 4, 4.2 Objetivos y 4.3 Prácticas Operacionales]

- a. El operador/explotador de aeródromo elaborará un proceso para gestionar la seguridad operacional del aeródromo durante las obras realizadas en el área de movimientos.
- b. El proceso establecerá y documentará claramente las responsabilidades y procedimientos para:

- I - la autorización de las obras;
 - II - la implantación de todo cambio propuesto a las instalaciones operacionales;
 - III - la fecha y la hora en que no se llevarán a cabo o se modificarán las operaciones normales en las instalaciones;
 - IV - los métodos mediante los que se promulgarán esos cambios;
 - V - la supervisión y el control de las WIP; y
 - VI - el cumplimiento de todos los reglamentos de seguridad pertinentes para el área de movimientos.
- c. El proceso de gestión de la seguridad operacional durante las obras del aeródromo debería contener, como mínimo, los siguientes elementos:
- I - un procedimiento de planificación de obras;
 - II - un procedimiento para evaluar la seguridad operacional de los cambios planificados en las operaciones o sistemas;
 - III - un procedimiento de autorización de obras;
 - IV - un procedimiento para promulgar información relacionada con las obras;
 - V - un procedimiento para establecer la zona de obras y retomar las operaciones de aeronaves; y
 - VI - un procedimiento de vigilancia, supervisión y control de las obras.
- d. El procedimiento de planificación de las obras debería contemplar la planificación y coordinación de las obras en el área de movimientos a fin de garantizar que se lleven a cabo de manera segura y conforme, manteniendo al mismo tiempo la seguridad operacional, la capacidad y la eficiencia de las operaciones de aeródromo. Durante el proceso de planificación, se debería hacer participar a los representantes de operaciones de aeródromo y otros interesados (como el ATS) lo antes posible para examinar los requisitos para la eficiencia de las operaciones del aeródromo durante las obras propuestas.
- e. Se debería efectuar de antemano una evaluación de la seguridad operacional de todas las obras planificadas para garantizar que el explotador de aeródromo haya identificado los riesgos para la operación segura de las aeronaves en coordinación con los interesados y se hayan aplicado las medidas de mitigación apropiadas a fin de mantener los riesgos en un nivel aceptable.
- f. Se deberían documentar los procesos, procedimientos, medidas y decisiones y poner a disposición de todas las partes e interesados pertinentes que participan en las obras o que se ven afectados por cambios en las operaciones.
- g. Antes de la implantación, los proyectos de procedimientos operacionales, instrucciones u otra información que se haya de promulgar deberían analizarse y coordinarse con los interesados directamente afectados y quedar sujetos a verificación, de modo de asegurar que su significado sea claro para los posibles usuarios. Debería efectuar los controles prácticos de los arreglos propuestos el personal que tenga una comprensión integral de las implicaciones operacionales de las obras.
- h. Cuando se requieren operaciones de longitud de pista reducida por la realización de obras, el explotador de aeródromo elaborará e implantará procedimientos de conformidad con las disposiciones del Apéndice 1 de esta CA.
- i. Antes del comienzo de las obras, el explotador de aeródromo debería dar una autorización a la parte que realiza las obras. Se debería utilizar un documento de autorización para garantizar que se registren y convengan los permisos y condiciones específicos entre el explotadores de aeródromo y los interesados pertinentes. Este documento también se debería difundir entre los contratistas, de modo que estén completamente al tanto de lo que pueden hacer y lo que no.
- j. Se deben realizar reuniones previas a la puesta en marcha y luego con frecuencia en el sitio para garantizar que se cumplan los requisitos de seguridad operacional y se resuelvan los posibles

conflictos entre las obras y las operaciones. Entre los elementos que se han de considerar, cabe mencionar:

I - conciencia acerca de la seguridad operacional en relación con el trabajo en el área de movimientos;

II - requisitos de salud y seguridad operacional en el lugar de trabajo;

III - requisitos de seguridad de la aviación;

IV - protección de los trabajadores de la construcción contra los peligros del aeródromo, incluidos los chorros de reactores y el ruido;

V - procedimiento para convocar rápidamente al personal de emergencias en caso de incendio, derrame, accidente o suceso similar; y

VI - sesiones informativas operacionales sobre la interacción de las obras con las operaciones del aeródromo (por ejemplo, pista(s) en uso, condiciones de visibilidad probables, condiciones meteorológicas, cuestiones de seguridad operacional).

- k. Se deberían elaborar e implantar procedimientos para vigilar la seguridad de las operaciones del aeródromo y las aeronaves en la proximidad de las obras, de manera que se tomen las medidas correctivas oportunas cuando sea necesario para garantizar operaciones continuas y seguras. En el Apéndice 2 figuran procedimientos adicionales para el control de la zona de obras.

MAC-153.305 – Áreas fuera de servicio. [Documento 9981 Parte II, Capítulo 4, 4.3 Prácticas Operacionales]

- a. Cuando se establezca la zona de obras, así como durante esas obras, se deberían tomar las siguientes medidas, cuando sea necesario:

I - exhibir balizas de área fuera de servicio cuando cualquier parte de una calle de rodaje, plataforma o apartadero de espera no sea apta para el movimiento de aeronaves, pero aún sea posible que estas eviten el área de manera segura;

II - deberían cubrirse las balizas existentes que conduzcan a una zona de obras o debería cerrarse la ruta;

III - se deberían utilizar luces de área fuera de servicio y la iluminación y letreros aeronáuticos de tierra existentes que conducen a la zona de obras deberían apagarse o cubrirse en áreas de movimientos utilizadas durante la noche o en condiciones de baja visibilidad;

IV - se deberían instalar cercas adecuadas en el sitio para proteger del chorro de reactores y se debería hacer cumplir la contención de FOD dentro del sitio; y

V - el perímetro de la zona de obras debería estar claramente señalado y/o iluminado, en particular, de noche o en condiciones de visibilidad reducida.

Sección E - DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Reglamento Aeronáutico Latinoamericano N° 153 (LAR 153), Operación de Aeródromos.
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Volumen I - Diseño y operaciones de aeródromos - 8a edición, 2018
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), DOC 9981: Procedimientos para los servicios de navegación aérea – PANS-Aeródromos, Enmienda 3, 3ª Edición, 2020.

APÉNDICE 1

1. OPERACIONES DE LONGITUD DE PISTA REDUCIDA

Nota.- En algunos casos, es posible realizar obras en una pista y a su vez mantener las operaciones de vuelo. Se trata de una actividad compleja que afecta directamente la performance y la seguridad operacional de las aeronaves y exige una estrecha coordinación con los ATS y los explotadores de aeronaves. A continuación se proporcionan procedimientos sobre la manera de hacer obras en esas condiciones. Cabe señalar que pueden presentarse peligros adicionales cuando se llevan a cabo obras que implican una reducción de las distancias de pista disponibles.

1.1 En circunstancias en que las obras requieren la reducción de la longitud de la pista por debajo de las distancias declaradas, el operador/explotador de aeródromo deberá:

a) identificar y evaluar el riesgo conexo y mitigar, según sea necesario, los posibles riesgos antes, en el transcurso y a la finalización de las operaciones con longitud de pista reducida disponible y/o las WIP a fin de garantizar la seguridad operacional de las operaciones de aeronaves;

Nota.- Los riesgos pueden deberse a pantallas de ayudas visuales inapropiadas o potencialmente confusas; ayudas para la navegación inapropiadas o potencialmente confusas; condiciones ambientales adversas; o condiciones meteorológicas inusuales; y a una distancia restringida de franqueamiento de obstáculos y separación de extremo de ala. Es importante reconocer que los peligros identificados pueden abarcar una amplia gama de temas, incluidos aquellos que no representan un riesgo solo para la aeronave, sino también para el personal, por ejemplo, el posible riesgo que representa el chorro de reactores.

b) calcular y establecer, cuando sea necesario, una franja de pista, un área de seguridad de extremo de pista (RESA) y superficies limitadoras de obstáculos (OLS) revisadas, tales como las superficies de ascenso de aproximación y despegue;

c) establecer una zona de seguridad entre el área de la pista que está en uso y las WIP o pistas inutilizables

Nota.- La ubicación, el tamaño y la forma de la zona de seguridad dependen de la configuración temporaria de la pista, para determinar elementos tales como el RESA, la protección contra chorro de reactores y los sistemas de iluminación de aproximación abreviados o simples.

d) promulgar los detalles de las distancias de pista reducidas establecidas, empleando todos los métodos apropiados. Como mínimo, es recomendable emitir un NOTAM y, cuando sea posible, transmitir la información mediante el servicio automático de información terminal (ATIS);

Nota.- El LAR 215 - Servicios de información aeronáutica contiene métodos apropiados para la promulgación de información.

e) probar, siempre que sea posible, la adecuación de un procedimiento antes de su implantación;

f) garantizar que se entiendan claramente y se cumplan las funciones y responsabilidades respecto de las operaciones y tareas asociadas a la reducción de la longitud de la pista disponible y las WIP;

g) colocar señales y luces para indicar con claridad los límites de la zona de seguridad y el área de WIP;

h) señalar claramente, iluminar y/o colocar defensas en toda área de movimientos que deban utilizar las personas que participan en las WIP, que no deban emplear las aeronaves;

i) gestionar y controlar el movimiento del personal contratado en pistas o calles de rodaje, o alrededor de ellas, ya que es posible que ese personal no esté tan familiarizado con las prácticas aeronáuticas y del aeródromo;

j) considerar y hacer frente a los efectos sobre la capacidad de RFF y los servicios de emergencia para desempeñar sus funciones; y

k) promulgar de manera oportuna toda la información operacional pertinente a todas las partes que corresponda.

1.2 El operador/explotador de aeródromo será responsable de la coordinación y gestión de la apertura/el cierre de la pista (y de otras áreas de movimientos, según proceda) y las WIP. Si las decisiones tácticas relativas a las operaciones de aeronaves se desvían de los procedimientos operacionales acordados (con la excepción de aquellas que son de carácter urgente para la seguridad operacional), se coordinarán con el explotador de aeródromo, que deberá aprobarlas.

1.3 El operador/explotador de aeródromo debería realizar un seguimiento de la seguridad de las operaciones del aeródromo y de las aeronaves en la proximidad de las obras, de modo de garantizar que se tomen las medidas correctivas oportunas, cuando sea necesario, para la continuidad y seguridad de las operaciones. Esto reviste particular importancia cuando ocurren cambios operacionales o sucesos imprevistos o sin precedentes.

APÉNDICE 2

1. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA ZONA DE OBRAS

1.1 Los aspectos del control y los procedimientos para las obras del área de movimientos deberían incluir, entre otros:

a) todos los conductores contratados deberían estar acompañados de un operador de vehículos calificado o someterse a instrucción y pruebas para conductores en áreas de movimientos;

b) las rutas de acceso deberían acordarse de antemano e identificarse claramente para minimizar la interferencia con las operaciones del aeródromo;

c) el trazado de caminos existente podría requerir cambios en función de los niveles de tránsito vehicular;

d) las rutas de acceso del personal también deberían acordarse por adelantado y, si no existen esas rutas, se debería llevar a cabo una evaluación de los riesgos para la seguridad operacional a fin de garantizar el acceso seguro;

e) deberían acordarse de antemano los horarios de trabajo en las obras;

f) se deberían efectuar verificaciones de conformidad del mantenimiento (servicios subterráneos), antes de comenzar las obras para asegurarse de que no haya cables ni cañerías dañados;

g) se deberían indicar, controlar y hacer cumplir las restricciones a fumadores;

h) se deberían describir, controlar y hacer cumplir las restricciones para el trabajo en caliente (que posiblemente requieran un permiso especial de trabajo en caliente);

i) puede requerirse el uso de vigías y/o guardias de escucha en la frecuencia apropiada de ATS, además de la instrucción apropiada para esta tarea;

j) todas las grúas debe estar iluminadas adecuadamente y las alturas de operación no deben infringir las superficies protegidas;

k) si la actividad de construcción continuase en condiciones de oscuridad o baja visibilidad, deberían existir procedimientos para interrumpir o modificar la actividad, en función de la ubicación y la necesidad;

l) se deberían establecer procedimientos para los cruces de calles de rodaje, si procede;

m) todos los contratistas deberían contar con medidas de control de FOD, ruido y polvo adecuadas para prever todas las eventualidades;

n) tal vez sea necesario limpiar los vehículos que entran o salen de la zona de obras para evitar el depósito de barro o desechos en el área de movimientos;

o) en caso de posibles condiciones meteorológicas adversas (por ejemplo, caída de rayos, vientos fuertes, nieve) o emergencias de aeronaves, debería existir un mecanismo de alerta apropiado y es posible que se suspendan las actividades de obra; y

p) se deberían tomar precauciones para garantizar que la iluminación con proyectores (dirección y/o altura de la luz) de la zona de obras no afecte las operaciones de aeronaves y de los ATS.

1.2 En cuanto al servicio al cliente y la disponibilidad de instalaciones, se debería contar con un proceso de programación para garantizar que por las obras de construcción o mantenimiento no se cierren ni restrinjan a la vez demasiados puestos de estacionamiento o áreas operacionales.

1.3 Cuando se realicen cambios significativos en las señales o la iluminación, tal vez sea necesario que el explotador de aeródromo lleve a cabo una verificación preliminar para asegurarse de que se hayan implantado correctamente las propuestas y funcionen conforme a lo previsto.

1.4 Cuando se trabaje por turnos, será necesario garantizar que cada turno reciba una sesión informativa correcta y completa. El explotador de aeródromo debe recibir observaciones de los participantes para garantizar la implantación de medidas correctivas, si es necesario.

1.5 El explotador de aeródromo debería asegurarse de que los contratistas hayan puesto a disposición un punto de contacto fuera del horario normal de trabajo.

ADJUNTO

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS: CREACIÓN DE LA ZONA			
Fecha:	Hora:	Permiso de trabajo núm.:	Lugar:
Tarea:			Tarea finalizada
1	Asegurar la autorización del permiso de trabajo con el gerente de seguridad del ATS y que la plataforma esté informada de los puestos de estacionamiento afectados		
2	Cerrar el área con los ATS por RTF, ya sea en tierra o torre		
3	Informar del área cerrada a la mesa de control del OPS, que notificará al servicio de extinción de incendios por línea de tierra		
4	Cercar el área		
5	Asegurarse de la supresión de todos los ejes verdes de las calles que atraviesan el área de trabajo		
6	Asegurarse de que los ejes de las calles de rodaje estén cubiertos		
7	Asegurarse de que se corrijan los letreros de calles de rodaje		
8	Comprobar la distancia desde los ejes de las calles de rodaje hasta el cercado de la zona de obras y la altura del cercado		
9	Verificar la iluminación de la zona de obras		
10	Garantizar una ruta segura para el contratista en dirección a la zona de obras		

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS: REAPERTURA DE LA ZONA			
Fecha:	Hora:	Permiso de trabajo núm.:	Lugar:
Tarea:			Tarea finalizada
1	Verificar que la superficie del pavimento esté limpia y en buen estado		
2	Verificar que los artefactos de iluminación estén asegurados y limpios		
3	Asegurarse de que todas las tapas de las fosas estén cerradas		
4	Verificar que no haya FOD en las zonas de césped		
5	Verificar que se vuelvan a colocar las zonas de césped y estén protegidas del chorro de las aeronaves		
6	Inspeccionar las rutas de iluminación de calle de rodaje que se hayan restablecido		
7	Asegurarse de que se vuelvan a colocar los ejes de las calles de rodaje		
8	Asegurarse de que se vuelvan a colocar los letreros de las calles de rodaje		
9	Hacer un barrido final del área		
10	Eliminar los cercos y reabrir el área con los ATS por RTF, ya sea en tierra o torre		
11	Informar al control de OPS de la reapertura		