



Aeropuerto Internacional Juan Santamaría • Costa Rica

MANUAL DE OPERACIONES DE AEROPUERTO

Aeropuerto Internacional Juan Santamaría

VOLUMEN
2

Salvamento y Extinción de Incendios

VERSIÓN 12



AERIS
CCR AEROPUERTOS

JULIO, 2025



Salvamento y Extinción de Incendios

Código: MPO-02

Versión: 12

Responsables de este documento, por Aeris Holding Costa Rica S. A

Elaborado por: Arturo Zamora Vargas, Jefe de Operaciones Lado Aéreo

Firma:

Revisado por: Álvaro Arguedas, Gerente de Operaciones y Seguridad

Firma:

Aprobado por: Juan Belliard, Director de Operaciones y Seguridad

Firma:





10 de diciembre de 2025

DGAC-DSO-AGA-OF-0298-2025

Referencia: GO-OP-25-595 / DGAC-DSO-AGA-OF-0212-2025 / VU-02116-2025-E / GO-OP-25-899 / DGAC-DSO-AGA-OF-0259-2025 / DGAC-DSO-AGA-OF-0289-2025 / VU-02396-2025-E / GO-OP-25-1043 / Correos electrónico con fecha: 20-10-2025, 28-10-2025, 17-11-2025, 28-11-2025 y 01-12-2025

Señor
Ricardo Hernández Larios
Director Ejecutivo
Aeris

Asunto: Aceptación de enmiendas a Volúmenes 2, 6 y 7 del Manual de Operaciones del Aeropuerto (MOA) del MROC.

Estimado señor:

Por medio de la presente, le comunicamos que esta Unidad realizó la revisión de las enmiendas de los diferentes volúmenes del MOA, presentadas mediante la documentación de referencia, con el fin de validar que fueran atendidas las correcciones solicitadas a su representada. Al respecto, se otorga la aceptación de las enmiendas de los volúmenes, según el detalle que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Volumen	Nombre del documento	Versión	Número de enmienda
2	Procedimientos de Salvamento y Extinción de Incendios	12	E11-02-25
6	Programa de Seguridad y Vigilancia	15	E15-06-25
7	Plan de Emergencias del Aeropuerto	12	E12-07-25

Con relación a las restantes enmiendas presentadas:

- Volumen 14: estamos a la espera del visto bueno de la Unidad de Operaciones Aeronáuticas.

Cordialmente,

LUIS ALBERTO
TORRES NUÑEZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente por LUIS
ALBERTO TORRES NUÑEZ (FIRMA)
Fecha: 2025.12.10 15:08:54 -06'00'

Luis Torres Núñez
Jefatura
Unidad de Supervisión de Aeródromos

Sistema de revisiones & enmiendas

Las revisiones o enmiendas al presente manual serán indicadas mediante una barra vertical en cualquiera de los márgenes, en frente del reglón, sección o figura que este siendo afectada por la revisión o enmienda.

La información que sea insertada mediante enmiendas o revisiones al documento se reflejara en color azul y se subrayará; salvo en aquellos casos donde se realicen enmiendas que modifiquen considerablemente su estructura y/o contenido (esto a menos que Aeris lo considere pertinente). La numeración del registro de las Enmiendas tendrá el siguiente formato: Letra “E” – número de enmienda – número de volumen del manual – año en curso (Ejemplo: E1-00-15).

Las revisiones que se realicen al manual, además de verificar el contenido de la información del mismo, contemplará la inserción de las enmiendas que haya sufrido el documento. Cada vez que se realice una revisión, y en aquellos casos en donde se realicen enmiendas que modifiquen considerablemente su estructura y/o contenido, se cambiará la versión del documento. La numeración del registro de las revisiones tendrá el siguiente formato: Letra “R” – número de revisión – número de volumen del manual – año en curso (Ejemplo: R1-00-15).

Según aplique, estos cambios se deben de anotar en el registro de revisiones y/o enmiendas, indicando el número correspondiente y demás información.

La publicación de enmiendas y revisiones de las copias contraladas de este manual está bajo la responsabilidad de Aeris Holding Costa Rica S.A. Quien realice la enmienda o revisión del manual, deberá anotarse en la casilla de “Enmendado por” o “Revisado por” respectivamente.

Si tiene algún comentario u observación, lo puede hacer llegar a la siguiente dirección: jaraya@aeris.cr o kcastillo@aeris.cr

Registro de enmiendas

Número de Enmienda	Fecha de inserción	Fecha de aplicación	Descripción	Enmendado por
E1-02-15	05-Nov-2015	15-Dic-2015	Cambio de numeración de páginas del manual Portada externa Portada interna Cambio de versión Sistema de revisión & enmiendas Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 15 apéndices Cambio en formato de numeración de apéndices Se incluye dentro del "Registro de páginas efectivas", aquellas páginas existentes que por omisión no fueron contempladas en la versión anterior	Luis Torres
E2-02-16	22-Ago-2016	15-Dic-2016	Cambio de versión Portada externa Portada interna Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Listado de capítulos 1.1 Objetivo 2.1 distribución de copias del manual 2.2 Accesibilidad del Manual 2.3 Enmiendas y revisiones 3.2 Acrónimos 3.3 Definiciones 4 determinación de la categoría de SEI 4.2 Calculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 4.3 Aumento de categoría	Luis Torres
E3-02-17	31- Jul- 2017	02-Nov-2017	Cambio de versión Portada externa Portada interna Registro de enmiendas	Luis Madrigal

			Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 2.1 Distribución de copias del manual 2.3 Enmiendas y revisiones 2.3.1 Notificación y distribución de las enmiendas y revisiones 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 5.2.1 Vehículos de SEI 6.2 Tiempo de respuesta de SEI Apéndice 1	
E4-02-18	31-Jul-2018	30-Set-2018	Cambio de versión Portada externa Portada interna Sistema de revisiones & enmiendas Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 2.1 Distribución de copias del manual 2.3 Enmiendas y revisiones 4.2 Cálculo de la categoría del SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 5.2 Equipo Movil 6.1 Vehículos SEI operacionales Apéndice 1	Minor Muñoz
E5-02-19	31-Jul-19	30-Set-19	Cambio de versión y logo de Aeris Portada externa Portada interna Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 1.1 Objetivo 2.2 Accesibilidad del Manual 3.2 Acrónimos 4.1 Justificación 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 6.3 Personal de SEI 7.1 Autoridad para realizar la disminución 7.2 Procedimiento	Luis Calvo

			7.4.1 Procedimiento 8. Comunicaciones 10 Integración del Plan de Emergencias del Aeropuerto y por parte del SEI 11 Control de acceso a los vehículos de SEI Apéndice 1	
E6-02-20	30-Set-20	30-Nov-20	Cambio de versión del documento Portada externa Portada interna Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice Listado de capítulos 2.1 Distribución de copias del manual 2.3 Enmiendas y revisiones 2.3.1 Notificación y distribución de las enmiendas y revisiones 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 5.3 Equipo de protección de los bomberos 6.3.1 Capacitación del personal de SEI 13.2 Normas aceptables 14 Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA) 14.1 Justificación Apéndice 1 Apéndice 3	Luis Madrigal
E7-02-21	30-Set-21	30-Nov-21	Cambio de versión del documento Portada externa Portada interna Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas índice 1.1 Objetivo 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 6.1 Estación y vehículos de SEI Apéndice 1	Luis Madrigal
E8-02-22	15-Ago-22	15-Oct-22	Cambio de versión del documento Portada externa Portada interna	Luis Madrigal

			Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas índice 2.3 Enmiendas y revisiones 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 5.2 Equipo móvil	
E9-02-23	30-Sep-23	30-Nov-23	Cambio de versión del documento Portada externa Portada interna Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 8.3.2 Pérdida de comunicación entre Bomberos y ATC Apéndice 1	Luis Madrigal
E10-02-24	31-Jul-2024	30-Sep-2024	Cambio de versión Cambio de logo Portada externa Portada interna Sistema de revisiones & enmiendas Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 1. Introducción 1.1 Objetivo 2. Control de Documentos 2.2 Accesibilidad del Manual 2.3 Enmiendas y revisiones 2.3.1 Notificación y distribución de las enmiendas y revisiones 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 5.2.1 Vehículos de SEI 7.2 Procedimiento 10.2 Compromisos del SEI respecto al Plan de emergencia del Aeropuerto 10.3 Verificación y revisión del plan de emergencia Apéndice 1	Arturo Zamora Vargas

E11-02-25	31-Jul-2025	30-Set-2025	Cambio de versión Portada externa Portada interna Registro de enmiendas Registro de revisiones Lista de páginas efectivas Índice 3.2 Acrónimos 4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría 5.1.2 Espuma y agentes complementarios 6.1.3 Equipo mínimo para los vehículos de SEI 6.2 Tiempo de respuesta de SEI Apéndice 1	Arturo Zamora Vargas
-----------	-------------	-------------	---	----------------------

Registro de revisiones

Número de Revisión	Fecha	Descripción	Revisado por
R1-02-15	5-Nov-2015	Se realiza revisión y los cambios se detallan con la enmienda E1-02-15	Luis Torres
R2-02-16	22-Ago-2016	Se incluye la enmienda E1-02-15 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E2-02-16	Luis Torres
R3-02-17	31-Jul-2017	Se incluye la enmienda E2-02-16 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E3-02-17	Luis Madrigal
R4-02-18	31-Jul-2018	Se incluye la enmienda E3-02-17 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E4-02-18	Minor Muñoz
R5-02-19	31-Jul-2019	Se incluye la enmienda E4-02-18 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E5-02-19	Luis Calvo
R6-02-20	30-Set-2020	Se incluye la enmienda E5-02-19 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E6-02-20	Luis Madrigal
R7-02-21	30-Set-2021	Se incluye la enmienda E6-02-20 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E7-02-21	Luis Madrigal
R8-02-22	15 Ago-2022	Se incluye la enmienda E7-02-21 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E8-02-22	Luis Madrigal
R9-02-23	30 Set-2023	Se incluye la enmienda E8-02-22 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E9-02-23	Luis Madrigal
R10-02-24	31-Jul-2024	Se incluye la enmienda E09-02-23 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detallan con la enmienda E10-02-24	Arturo Zamora



Salvamento y Extinción de Incendios

Código: MPO-02

Versión: 12

Página: ix

R11-02-25	31-Jul-2025	Se incluye la enmienda E10-02-24 Se realiza la revisión del documento y los cambios se detalla en la enmienda E11-02-25	Arturo Zamora
-----------	-------------	--	---------------

Lista de páginas efectivas

Apartado	Número de páginas	Enmienda / Revisión	Fecha
Portada externa	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Portada interna	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Sistema de enmiendas y revisiones	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Registro de enmiendas	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	4	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	5	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Registro de revisiones	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Lista de Páginas efectivas	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Índice	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	4	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Listado de capítulos	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 1	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 2	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	4	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 3	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 4	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 5	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025

	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 6	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	4	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	5	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	6	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 7	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 8	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	3	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 9	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 10	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 11	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 12	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 13	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 14	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Capítulo 15	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Apéndice 1	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Apéndice 2	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
Apéndice 3	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
Apéndice 4	1	Enmienda E11-02-25	31-Jul-2025
	2	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	3	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	4	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	5	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025

	6	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	7	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	8	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	9	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	10	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	11	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	12	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	13	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025
	14	Revisión R11-02-25	31-Jul-2025

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: xiii

Índice

1	Introducción.....	1-1
1.1	Objetivo.....	1-1
2	Control de Documentos.....	2-1
2.1	Distribución de copias del manual.....	2-1
2.2	Accesibilidad del Manual.....	2-1
2.3	Enmiendas y revisiones.....	2-2
2.3.1	Notificación y distribución de las enmiendas y revisiones.....	2-4
3	Generalidades.....	3-1
3.1	Alcance.....	3-1
3.2	Acrónimos.....	3-1
3.3	Definiciones.....	3-2
4	Determinación de la categoría de SEI.....	4-1
4.1	Justificación.....	4-1
4.2	Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría.....	4-1
4.3	Aumento en categoría.....	4-3
4.4	Categoría de SEI definida para el AIJS.....	4-3
5	Equipos y Agentes de extinción.....	5-1
5.1	Agentes extintores.....	5-1
5.1.1	Agua.....	5-1
5.1.2	Espuma y agentes complementarios.....	5-1
5.1.3	Reserva espuma y agentes complementarios.....	5-1

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: xiv

5.2 Equipo móvil.....	5-2
5.2.1 Vehículos de SEI.....	5-2
5.2.2 Unidades adicionales de apoyo.....	5-2
5.3 Equipo de protección de los bomberos.....	5-2
6 Requerimientos operacionales.....	6-1
6.1 Estación y vehículos de SEI.....	6-1
6.1.1 Vehículos de SEI.....	6-1
6.1.2 Requerimientos operaciones de los vehículos de SEI.....	6-1
6.1.3 Equipo mínimo para los vehículos de SEI.....	6-2
6.2 Tiempo de respuesta de SEI.....	6-4
6.3 Personal de SEI.....	6-5
6.3.1 Capacitación del personal de SEI.....	6-5
6.4 Caminos para vehículos de SEI en el aeropuerto.....	6-6
7 Disminución de la categoría.....	7-1
7.1 Autoridad para realizar la disminución.....	7-1
7.2 Procedimiento.....	7-1
7.3 Reducción de equipo mínimo de SEI.....	7-2
7.4 Restablecimiento de la Categoría de SEI.....	7-2
7.4.1 Procedimiento.....	7-2
8 Comunicaciones.....	8-1
8.1 Comunicación entre el personal de SEI y el ATC	8-1
8.2 Frecuencia de comunicación.....	8-1
8.3 Procedimiento en caso de falla en la comunicación.....	8-2

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: xv

8.3.1 Pérdida de comunicación entre ATC y la aeronave.....	8-2
8.3.2 Pérdida de comunicación entre Bomberos y ATC.....	8-2
9 Procedimiento para la manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos	9-1
9.1 Justificación.....	9-1
9.2 Apoyo del SEI en la manipulación las sustancias o materiales peligrosos con derrames.....	9-1
9.3 Apoyo en el almacenaje, abastecimiento y manipulación de combustibles de aviación	9-1
9.3.1 Procedimiento cuando el SEI detecte incongruencias en el manejo de combustibles.....	9-2
10 Integración del Plan de Emergencias del Aeropuerto y por parte del SEI.....	10-1
10.1 Justificación.....	10-1
10.2 Compromisos del SEI respecto al Plan de emergencia del aeropuerto.....	10-1
10.3 Verificación y revisión del plan de emergencia.....	10-1
11 Control de acceso a los vehículos de SEI.....	11-1
11.1 Justificación.....	11-1
11.2 Autorizaciones requeridas.....	11-1
11.3 Obligaciones adicionales de los conductores.....	11-1
11.4 Prioridad vehículos del SEI en la atención de emergencias.....	11-2
11.5 Prioridades en la plataforma para la atención de emergencias.....	11-2
12 Apoyo del SEI en el servicio de las aeronaves en tierra.....	12-1
12.1 Justificación.....	12-1
12.2 Procedimiento cuando el SEI detecte incongruencias en la prevención de derrames o incendios de combustibles.....	12-1


	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: xvi

13	Normas adicionales que se consideran aceptables para el SEI.....	13-1
13.1	Justificación.....	13-1
13.2	Normas aceptables.....	13-1
14	Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA).....	14-1
14.1	Justificación.....	14-1
14.2	Aprobación del MOA.....	14-1
14.3	Procedimientos operacionales de aeropuerto y medidas de seguridad.....	14-1
15	Apéndices.....	15-1
AP.1	Plano operativo cuadrulado del AIJS.....	15-2
AP.2	Familiarización con aeronaves.....	15-3
AP.3	Señales de emergencia mediante pistola.....	15-4
AP.4	Señales para maniobrar en tierra, de emergencia normalizada y señal empleada para detener el tránsito vehicular.....	15-5

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: xvii

Listado de capítulos

1. Introducción
2. Control de documentos
3. Generalidades
4. Determinación de la categoría del SEI
5. Equipos y agentes de extinción
6. Requerimientos operacionales
7. Disminución de la categoría
8. Comunicaciones
9. Procedimientos para la manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos
10. Integración del Plan de emergencias del aeropuerto y por parte del SEI
11. Control de acceso a los vehículos de SEI
12. Apoyo del SEI en el servicio de las aeronaves en tierra
13. Normas adicionales que se consideran aceptables para el SEI
14. Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA)
15. Apéndices

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-2
		Versión: 12
		Página: 1-1

1. Introducción

1.1 Objetivo


El presente manual tiene como finalidad brindar información del equipo, personal y procedimientos del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (SEI) del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (AIJS). El presente manual no reemplaza de ninguna manera los procedimientos, funciones o responsabilidades que se indican en el Plan de Emergencias del Aeropuerto, más bien es un complemento de este.

El SEI del AIJS no es un departamento o entidad adscrita a Aeris Holdings S.A, quien es actualmente la empresa gestora del Aeropuerto, sino es un servicio que el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, entidad de desconcentración máxima del Instituto Nacional de Seguros. El servicio de SEI en el AIJS, es un servicio excluido del Contrato de Gestión interesada, por lo que Aeris no tiene injerencia alguna con esta entidad, no obstante, en caso de detectar alguna eventualidad que ponga en riesgo la seguridad de las operaciones, se notificará por los medios que se indican en este manual a la Dirección General de Aviación Civil (DGAC).

El objetivo del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios del AIJS es el de salvar vidas en caso de accidentes o incidentes y brindar el servicio de prevención, mitigación y respuesta ante emergencias y desastres que puedan producirse en el ámbito del AISJ, y se efectúa bajo el contrato establecido por la DGAC, adscrita al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica (BCBCR), entidad de desconcentración máxima del Instituto Nacional de Seguros (INS).

El presente documento ha sido elaborado por la Gerencia de Operaciones y Seguridad, con la valiosa colaboración, respaldo y asesoría del personal de SEI del AIJS. Se tomaron como referencia los siguientes documentos:

1. RAC 139, de la DGAC
2. RAC 14, Volumen I, de la DGAC
3. Anexo 2, Reglamento del Aire, de la OACI
4. Documento 9137-AN/898, Manual de Servicios de Aeropuertos, Parte 1, Salvamento y Extinción de incendios, de la OACI

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-2
		Versión: 12
		Página: 1-2

Además, se toman en consideración todas las regulaciones locales que se han implementado en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, por parte de la administración del aeropuerto.

El presente MPO es parte integral del "Manual de Operaciones de Aeropuerto", que Aeris utilizará para velar por el adecuado y seguro funcionamiento del AIJS.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 2-1

2 Control de Documentos

El objetivo de este capítulo es dar a conocer los procedimientos que se llevará a cabo, para efectuar las respectivas revisiones y enmiendas al presente manual, el cual se denomina “Salvamento y Extinción de Incendios”. También se indicará la manera en que se realizaran tanto la distribución de las copias de este, como de las respectivas notificaciones de revisiones y enmiendas aplicadas al documento.

2.1 Distribución de copias del manual

La distribución del presente manual estará a cargo del Departamento de Operaciones de Aeris, quienes llevarán un control detallado de las copias distribuidas. Se brindará una copia controlada del presente documento:

- a. CETAC
- b. OFGI
- c. SEI
- d. Unidad de Supervisión de Aeródromos de la DGAC
- e. Los departamentos pertinentes de Aeris Holding

Dichas copias podrán ser emitidas de manera electrónica o física. Es responsabilidad de quien reciba el presente manual, velar por que este siempre esté actualizado.

2.2 Accesibilidad del Manual

Como se detalló anteriormente, se entregará una copia del presente manual a cada uno de los entes mencionados. Es responsabilidad de cada una de las personas a quienes se les entregue copia de este, ponerlo a disposición de todos los empleados de su representada. Sin dejar de lado que estas personas, deben garantizar que sus empleados tienen conocimiento y reciben el entrenamiento necesario sobre el contenido de este manual.

Por otro lado, mediante la página electrónica de Aeris, cualquier persona podrá acceder a la información de dicho documento.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 2-2

2.3 Enmiendas y revisiones

Aeris por medio del Departamento de Operaciones, velará por que se realice una revisión continua del presente documento, para garantizar que el mismo se encuentra actualizado y no contradiga de ninguna manera las regulaciones nacionales e internacionales, y se mantenga acorde con las operaciones que se realizan en el AIJS. Al menos se realizará una revisión anual del documento.

Personal de la DGAC también podrá revisar el manual cuando lo requiera por su propia iniciativa o por solicitud de Aeris, la solicitud de revisión debe presentarse con una antelación de 30 días a la fecha prevista para la entrada en vigor, a menos que la DGAC, por solicitud del Departamento de Operaciones de Aeris, autorice un periodo más corto.

Las revisiones realizadas por la DGAC serán notificadas al Departamento de Operaciones de Aeris, indicando las razones de la revisión e incluirán las páginas con la propuesta de la revisión. El Departamento de Operaciones de Aeris contará con 7 días para remitir por escrito argumentos y puntos de vista de sobre la revisión. Después de haber evaluado la información, la DGAC decidirá si adopta la revisión o prescribe de ella. La revisión será efectiva 30 días después de haber sido recibida por el Departamento de Aseguramiento de Aeris.

Si la DGAC determina la existencia de una condición de emergencia que requiera una acción inmediata con respecto a la seguridad, que impide seguir con el procedimiento dispuesto anteriormente, emitirá una revisión, la cual será efectiva desde el momento en que la reciba Departamento de Operaciones de Aeris. En la carta de notificación de la enmienda, la DGAC describirá brevemente la emergencia detectada. Una vez resulta la emergencia, el Departamento de Operaciones de Aeris podrá solicitar a la DGAC una reconsideración o una reevaluación de elementos causales de la emergencia y de la revisión que fue requerida.

Las modificaciones o cambios que realice Aeris al documento, se tramitaran mediante enmiendas, las cuales deben ser debidamente registradas en la Lista de páginas efectivas y el registro enmiendas. Estas enmiendas, deben ser sometidas a revisión y aprobación por parte de la DGAC al menos 30 días antes de entrada en vigor.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 2-3

Las revisiones que se realicen al manual, además de verificar el contenido de la información del mismo, contemplará la inserción de las enmiendas que haya sufrido el documento. Cada vez que se realice una revisión, se cambiará la versión del documento, asimismo los cambios pequeños se harán por medio de enmiendas que deben quedar registradas. También se cambiará de versión al documento, cuando se realicen enmiendas que modifiquen considerablemente su estructura o contenido.

Cuando se realicen las enmiendas o revisiones, se debe utilizar la tabla que se adjunta al inicio del presente documento.

En caso de que debido a una situación de emergencia se requiera efectuar una enmienda temporal o permanente se aplicará lo dispuesto en el punto 3.2.2, del Manual de Certificación de Aeropuerto, Volumen 0.

Todas las enmiendas y revisiones serán tramitadas mediante correo electrónico y/o nota formal. Estas comunicaciones siempre serán dirigidas entre Aeris Holding y DGAC (Unidad de Supervisión de Aeródromos), siempre copiando en todo momento al OFGI. Los contactos a quien se le debe de enviar y copiar el correo son los siguientes:

Contacto	Entidad	Correo electrónico
Luis Torres	Unidad de Supervisión de Aeródromos, DGAC	ltorres@dgac.go.cr
Rodolfo Garbanzo	Órgano Fiscalizador del Contrato de Gestión Interesada	rgarbanzo@dgac.go.cr
Jason Araya	Aeris Holding	jaraya@aeris.cr
Álvaro Arguedas	Aeris Holding	aarguedas@aeris.cr
Karina Castillo	Aeris Holding	kcastillo@aeris.cr


	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 2-4

2.3.1 Notificación y distribución de las enmiendas y revisiones

Una vez que se reciba la carta de aceptación de la enmienda o revisión, el departamento de Operaciones de Aeris enviará una Circular de Aviso Administrativa informando de la entrada en vigor de estas.

El Departamento de Operaciones de Aeris, se encargará de entregar las enmiendas o revisiones realizadas, a todas las entidades, empresas u operadores que posean una copia controlada del presente manual, no obstante, es responsabilidad de quienes posean este documento, velar por que el mismo siempre este actualizado.

Para aquellos operadores que tengan copias NO controladas de este documento, se habilitará un enlace de descarga para que puedan obtener la enmienda o revisión que entrará a regir, una vez que el departamento de Operaciones de Aeris envíe la Circular de Aviso Administrativa informando de la entrada en vigor de estas. Dicho enlace de descarga se indicará en la misma Circular de Aviso Administrativa.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 3-1


3. Generalidades

3.1 Alcance

El contenido del presente manual aplica, para todas las situaciones relativas a la operación y funcionamiento del SEI del AIJS.

3.2 Acrónimos

Sigla	Significado
AIJS	Aeropuerto Internacional Juan Santamaría
ATC	Torre de Control / Air Traffic Control
ARAC	Aparato Respiratorio Auto Contenido
AP	Apéndice
FAA	Administración Federal de Aviación / Federal Aviation Administration
GH	Servicio en Tierra
	Ground Handling Service
FDE	Frecuencia Discrecional de Emergencia.
MPO	Manual de Procedimientos Operativos
NFPA	Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego / National Fire Protection Association
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OCO	Oficina de Comunicaciones del Cuerpo de Bomberos
PAX	Abreviación de Pasajeros
PEA	Plan de Emergencias del Aeropuerto
RAC	Reglamento Aeronáutico Costarricense
SFFF	Espuma Sintética Libre de Flúor
	Synthetic Fluorine-Free Foam
SEI	Salvamento y Extinción de Incendios

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 3-2

3.3 Definiciones

Área de maniobras: Parte del aeropuerto que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Ground handling (GH): Empresa de asistencia en tierra, que brinda diversos servicios a los operadores aéreos, tales como, manejo de carga, estacionamiento/despacho de aeronaves, servicios de atención de la aeronave, etc. Estas empresas también ofrecen el servicio de representación de Operadores aéreos que no tienen oficinas o personal permanente en el país, por eso en el presente manual en algunas funciones u obligaciones de los operadores aéreos, se hace referencia a los GH “cuando desempeñan esta función”.

Notam: Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Operador aéreo: Persona jurídica titular de un certificado de operador aéreo (Líneas Aéreas) y GH (que esté desempeñando dicha función).

Gestor u Operador del Aeropuerto: Empresa que brinda los servicios de administración, controlador, proveedor y mantenimiento del AISJ, no incluye el SEI.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 4-1

4 Determinación de la categoría de SEI

En el presente capítulo se detalla el criterio que se siguió, para corroborar la categoría de SEI con el que se cuenta en el AIJS. Esta determinación es realizada por la DGAC.

4.1 Justificación

De acuerdo con el RAC 139.315 para determinar la categoría de SEI de un aeropuerto, es necesario determinar en primer lugar la aeronave de mayor longitud y anchura de fuselaje que opera en el AIJS, seguidamente, se debe realizar una estadística del número de operaciones que efectúen las aeronaves de mayor tamaño en los 3 meses consecutivos de mayor actividad en el aeropuerto.

Seguidamente se muestran el resumen de los movimientos de las aeronaves de mayor tamaño que operaron en el AIJS.

4.2 Cálculo de la categoría de SEI del Aeropuerto Juan Santamaría

De conformidad con lo establecido en el RAC 139.315 (a) y el criterio de determinación de categoría de los servicios SEI emitido por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), la categoría de un aeródromo se define considerando principalmente la longitud y anchura del fuselaje del avión de mayor tamaño que normalmente opera o pretende operar en el aeródromo, y el número de movimientos registrados durante los tres meses consecutivos de mayor actividad operacional.

La normativa establece que, si el número de movimientos de aeronaves de la categoría más elevada que utilizan normalmente el aeródromo es inferior a 700 durante ese periodo, el nivel de protección puede ser una categoría menor a la correspondiente. Sin embargo, si el número de movimientos igual o superior a 700, se mantiene la categoría más alta determinada por la aeronave de mayor tamaño.

En la Tabla 1 presenta los rangos de longitud y anchura de fuselaje para la determinación de la categoría de SEI, según el RAC 139.315 (a)(1).

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 4-2

Tabla #1 Categoría del aeródromo a efectos del SEI

Categoría de SEI de un aeropuerto	Longitud del avión (metros)	Anchura máxima de fuselaje (metros)	Número de Vehículos SEI requeridos
1	0 a 9	2	1
2	9 a 12	2	1
3	12 a 18	3	1
4	18 a 24	4	1
5	24 a 28	4	1
6	28 a 39	5	2
7	39 a 49	5	2
8	49 a 61	7	3
9	61 a 76	7	3
10	76 a 90	8	3

En la Tabla 2 resume los movimientos de las aeronaves de mayor tamaño que operaron en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (AIJS) durante el primer trimestre de 2025 (enero, febrero y marzo), considerados los meses de mayor actividad operacional.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 4-3

Tabla #2 Movimientos por tipo de aeronave en los tres meses de mayor actividad

Aeronave	Longitud (m)	Anchura (m)	CAT	Movimientos
B77W	73.9	6.2	9	2
B744	70.7	6.5	9	4
A359	66.8	6	9	324
B772	63.7	6.2	9	86
A343	63.7	5.6	9	154
A333	63.7	5.6	9	148
B789	62.8	5.8	9	86
A332	59	5.6	8	148
B788	56.7	5.8	8	2

Basado en la información anterior, se observa que el número de movimientos de aeronaves categoría 9 excede los 700 movimientos durante los tres meses consecutivos de mayor actividad. Por tanto, y de acuerdo con lo establecido en el RAC-139.315(a), se concluye que la categoría SEI correspondiente para el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría es la Categoría 9.

La aeronave de mayor longitud y anchura de fuselaje que opera o puede operar en el AIJS es el Airbus A340-600, con una longitud de 75.36 metros y una anchura de fuselaje de 5.64 metros, según especificaciones del fabricante. Si bien actualmente no cuenta con operaciones regulares programadas, esta aeronave se mantiene como la aeronave crítica operativa de referencia, considerando las condiciones y limitaciones de operación bajo las cuales el aeropuerto está certificado.

La siguiente tabla presenta los requerimientos mínimos de agentes extintores y regímenes de descarga establecidos en el RAC-139.317 "Salvamento y Extinción de Incendios (SEI): equipo y agentes de extinción".

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 4-4

Tabla #3 Cantidades mínimas de agentes extintores - Regímenes de Descarga

Categoría del Aeródromo	Espuma de eficacia de nivel A		Espuma de eficacia de nivel B		Espuma de eficacia de nivel C		Agentes complementarios	
	Agua ¹ (L)	Régimen de descarga solución de espuma/min (L)	Agua ¹ (L)	Régimen de descarga solución de espuma/min (L)	Agua ¹ (L)	Régimen de descarga solución de espuma/min (L)	Productos ² químicos secos en polvo (Kg)	Régimen de descarga (Kg/s)
1	350	350	230	230	160	160	45	2.25
2	1000	800	670	550	460	370	90	2.25
3	1800	1300	1200	900	820	630	135	2.25
4	3600	2600	2400	1800	1700	1300	135	2.25
5	8100	4500	5400	3000	3900	2200	135	2.25
6	10800	7900	7200	5300	5200	3800	225	2.25
7	18200	7900	12100	5300	8800	3800	225	2.25
8	27300	10900	18200	7300	13200	5300	450	4.5
9	36400	13500	24300	9000	17700	6600	450	4.5
10	48200	16600	32300	11200	23800	7900	450	4.5

Nota 1. Las cantidades de agua indicadas en las columnas 2, 4 Y 6 se basan en la longitud total media de las aeronaves en una categoría determinada.

En lo que respecta a la cantidad de vehículos SEI y sus capacidades, el aeropuerto dispone de más unidades de las mínimas requeridas para la categoría 9, conforme se detalla en el apartado 5.2.1 del presente manual.


4.3 Aumento en categoría

Si por alguna eventualidad, se presenta un aumento en el promedio de movimientos o un cambio en la aeronave crítica, bajo la cual se determinó la categoría de SEI en el AIJS, debido a que opera otra de mayor tamaño, el Gerente de Operaciones de Aeris o su designado notificara al responsable del SEI, para que éste realice las coordinaciones pertinentes ante la DGAC, para cumplir con los requerimientos operaciones que exige el RAC 139 y fijar la nueva categoría SEI del aeropuerto. Una vez que la DGAC emita la aprobación, coordinará la publicación del respectivo Notam.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 4-5

4.4 Categoría de SEI definida para el AIJS

Al definirse una categoría SEI del AIJS de 9, a partir de estos capítulos solo se indicarán en las tablas, los requerimientos para las categorías 8, 9 y 10. Se indica la categoría 8 para referencia y control. La 10 para estar siempre en preparación para el caso que se requiera un aumento de categoría y que se tenga conocimiento de los parámetros que están definidos en el RAC 139. La categoría 9, es la que debe utilizarse para cualquier trámite y preparación de asuntos relacionados al SEI.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 5-1

5 Equipos y Agentes de Extinción

En el presente capítulo se detallan los equipos y agentes extintores con que cuenta el SEI del AIJS. Como se indicó en la introducción al presente documento, el SEI del aeropuerto no es un servicio que presta Aeris como administrador del aeropuerto, sino un servicio que brinda el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. Por tanto, no es responsabilidad de Aeris el suplir de los equipos y agentes extintores que requiera el SEI del aeropuerto. Aeris se limita a verificar que se preste este servicio en el aeropuerto y en brindar facilidades, para que el SEI cumpla con todas sus funciones; el resto de los requerimientos operacionales (agentes extintores, equipos, personal, otros) lo suministra la DGAC.

5.1 Agentes extintores

Los agentes extintores que utiliza el SEI del AIJS, se indican seguidamente.

5.1.1 Agua

Aeris proporcionará el sistema de agua requerido para las tomas de agua, tanto para la operación diaria de los vehículos del SEI, como de los suministros suplementarios para el reaprovisionamiento de vehículos SEI en el lugar donde ocurra el accidente.

5.1.2 Espuma y agentes complementarios


La espuma y agentes complementarios que utiliza el SEI del AIJS, cumple con lo dispuesto en el RAC 139.317 inciso d y g. El SEI del AIJS utiliza espuma de eficacia de nivel "B" tipo SFF, como agente primario y polvo químico seco tipo B/C, como agente complementario.

5.1.3 Reserva espuma y agentes complementarios

En cumplimiento del RAC 139.317 inciso f, en la estación de SEI del aeropuerto existe una reserva de 200% del concentrado de espuma (de eficacia de nivel "B") y agentes complementarios (polvo químico seco tipo B/C) adicional al total que se suministra a los vehículos de SEI.

5.2 Equipo móvil

La estación del aeropuerto cuenta con 3 vehículos de SEI, los cuales son para cumplir con la categoría establecida en el aeropuerto, cumplen con lo dispuesto en el RAC 139.317 inciso c, d y g, con respaldo de

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 5-2

la norma de NFPA 414. Según información suministrada por bomberos. Además, cuenta con una unidad adicional de apoyo.

5.2.1 Vehículos de SEI

La descripción de los vehículos en cuanto a capacidad de almacenamiento y regímenes de descarga se detalla en la siguiente tabla. Este régimen de descarga cumple con lo dispuesto en el RAC 139.317 inciso D.

Tabla #3 Capacidad de vehículos de SEI

Unidad	Capacidad de almacenamiento de agua en litros	Capacidad de almacenamiento de espuma de eficacia tipo B, en litros	Capacidad de almacenamiento de Polvo químico seco en kilogramos	Régimen de descarga de Kilogramos por segundo	Régimen de descarga de litros por minuto
TA-01	5,678.11	854	250	7.8	7,381
TA-06	11,356.23	1,590	250	7.8	7,381
TA-07	11,356.23	1,590	250	7.8	7,381
TA-12	11,356.23	1,590	250	7.8	7,381


Nota: tres unidades en servicio 24/7, se cuenta con una unidad adicional de apoyo y respaldo.

5.2.2 Unidades adicionales de apoyo

Como apoyo o complemento a los vehículos de SEI descritas en la tabla # 3, de ser necesario el SEI del AIJS, solicitará ayuda a estaciones de bomberos cercanas.

5.3 Equipo de protección de los bomberos

La vestimenta y equipo de protección del SEI cumple con lo dispuesto en el CCA 139.317 inciso (d), con respaldo de la norma de FAA-AC150/5210-14.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-1

6 Requerimientos operacionales

En el presente capítulo se brinda información acerca de los equipos, instalaciones y personal de SEI que hay en el aeropuerto, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos operaciones del SEI del AIJS, en cumplimiento del RAC 139. El servicio de SEI en el AIJS, está en operación las 24 horas, para atender cualquier eventualidad que se presente.

6.1 Estación y vehículos de SEI

La estación de SEI del aeropuerto está ubicada en un lugar que le da acceso a la pista sin necesidad de realizar varias maniobras o giros (cuadriculas U-50 y U-51, ver Apéndice #1). En la estación se encuentran todos los vehículos de SEI y vehículos de apoyo. Esta estación posee una oficina de comunicaciones, donde se cuenta con equipo que permite una comunicación directa con ATC, Aeris; con OCO y existe una frecuencia para uso interno de SEI. En lo que respecta a la comunicación del SEI con el ATC, el sistema de alerta funciona mediante una línea telefónica dedicada, llamada "línea caliente" o el radio de comunicación directo entre ATC, Bomberos y Operaciones de Aeris. Adicionalmente, el ATC tiene acceso a la frecuencia de OCO. En la estación además hay salas de descanso para el personal, oficina de comunicaciones, gimnasio y sala para capacitación. La salida de la estación de SEI hacia la rampa del aeropuerto, se encuentra debidamente demarcada.


6.1.1 Vehículos de SEI

Cada vehículo de SEI posee una frecuencia, que le permite comunicarse con los otros vehículos y personal de SEI del aeropuerto. El supervisor o responsable en turno, del SEI porta un radio que le permite tener comunicación directa con ATC (sistema de radios de Aeris), además de las otras instituciones que asisten a la atención de las diferentes alertas que puedan ocurrir en el aeropuerto.

6.1.2 Requerimientos operaciones de los vehículos de SEI

En cumplimiento del RAC 139.319, inciso (f) y (g) los vehículos de SEI del aeropuerto:

- a. Los vehículos de SEI del aeropuerto poseen un faro o luz estroboscópica.
- b. Están pintados, marcados e iluminados, según las especificaciones requeridas.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-2

- c. Los vehículos de SEI son revisados semanalmente (mantenimiento), y el personal de SEI cuenta con registros de mantenimiento. El programa de mantenimiento se lleva de manera digital en una base de datos del SEI.

6.1.3 Equipo mínimo para los vehículos de SEI


En la tabla 4 se muestra el equipo mínimo requerido y sus cantidades para cada vehículo utilizado en operaciones de SEI, esto para las categorías 8-10 de nivel de SEI. El equipo será suplido inicialmente por la DGAC, las sustituciones y reposiciones serán atendidas por la entidad responsable del SEI y especialmente con lo definido por el convenio entre la DGAC y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica (BCBCR).

Tabla #4 Equipo de Salvamento mínimo a bordo de los vehículos del SEI

Material de salvamento a bordo de los vehículos	CANTIDAD
Motosierra de disco	1
Llave de cañería #24	1
Llave para hidrantes	1
Pitón 1 3/4" (llave de paso, pitón y boquilla)	2
pitón de 2 1/2" (llave de paso, pitón y boquilla)	2
Mazo de 10 libras	1
Llave de cañería #24	1
Mazo de hule	1
Llave de hidrante	1
Equipos hidráulicos de rescate	1
Equipos hidráulicos de rescate vehicular, con: fuente de poder, separador, cortadora, pistón hidráulico (ram)	1
reducción de 63.5 mm x 38 mm (2 1/2" a 1 1/2")	1
reducción de 6" a 4 1/2"	1
Y griega 2 1/2" a 1 1/2"	1

**Salvamento y Extinción de Incendios****Código: MPO-02****Versión: 12****Página: 6-3**

Y griega 2 1/2" a 1 1/2"	1
Acople hembra de 2 1/2" a 2 1/2"	1
Acople doble macho de 2 1/2" a 2 1/2"	1
Manguera contra incendios de 1 3/4" con acoples de 1 1/2" (doble capa)	6
Manguera contra incendios de 3 con acoples de 2 1/2" (nitrilo)	6
Camilla de rescate tipo sked	2
Hacha de rescate de 6 lbs de fibra de vidrio (91 cm)	1
Halligang tool de 30 pulgadas	1
Gancho tipo new york	1
Lámparas de mano	4
Palanca de pie de cabra (patachancho)	1
Corta frio	1
Martillo 1.8 kg	1
Alicate	1
Cortadora	1
Sierra para cortar metal y hojas de repuesto (segueta)	1
Escalera extensible	1
Cuerda salvavidas (15 y 30 mts de largo)	2
Juego de desatornilladores	1
Herramienta para cortar cinturones	4
Sierra reciprocante	1
Esmeril de batería para corte	1
Megáfono	1
Taladro con control de revoluciones	1
Conos de seguridad	6
Binoculares	1


	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-4

Bastones luminosos	2
Extintor de co2	1
Extintor para metales (clase d)	1
Head set	1
Camara térmica portátil	1
Desfibrilador externo automático	1
botiquín	1
Generador eléctrico	1
Detector de gases	1
Lonas impermeables	3
Equipo de ventilación y enfriamiento	3
Aparatos de respiración y cilindros de recambio Un equipo por cada bombero en servicio	1 por bombero
Guantes ininflamables, pares. Un equipo por cada bombero en servicio	1 por bombero
Indumentaria protectora Una indumentaria por cada bombero en servicio	1 por bombero

6.2 Tiempo de respuesta de SEI

El tiempo de respuesta de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios (SEI) del aeropuerto podrá ser verificado por la DGAC o por AERIS, como parte de las actividades de supervisión al servicio SEI. Asimismo, si otro ente o institución requiere realizar la toma o verificación de tiempos de respuesta, deberá coordinar previamente con AERIS, quien gestionará la coordinación general y validará las condiciones de seguridad operacional aplicables.

Como parte las actividades de supervisión regulares, AERIS realizará una medición de tiempos de respuesta al menos una vez cada seis meses (semestralmente) o cuando lo estime pertinente.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-5


La realización de cada prueba deberá ser notificada con al menos 24 horas de antelación a la Jefatura del Servicio SEI y a la Jefatura de ATC, indicando la fecha, hora tentativa, recorrido y condiciones previstas. El día de la prueba, AERIS recordará al Supervisor en turno de ATC y acordará la hora exacta de ejecución, considerando el tránsito aéreo y la disponibilidad operativa del aeropuerto, al ser un ejercicio práctico simulando una emergencia la hora exacta de la prueba no será comunicada a Bomberos.

La verificación de los tiempos de respuesta se efectuará mediante un ejercicio coordinado con la Torre de Control (ATC), siguiendo un procedimiento estandarizado que asegure condiciones seguras para el tránsito aéreo y el personal participante.

El ejercicio se realizará preferiblemente en horario de baja demanda de operaciones, previa coordinación con ATC y AERIS. Durante la ejecución del ejercicio no deberán existir aeronaves en rodaje, aproximación o espera, a fin de evitar interferencias o riesgos de colisión.

El procedimiento general de verificación se desarrollará de la siguiente manera:

- a. DGAC o el solicitante coordinará con AERIS la fecha y hora tentativa del ejercicio.
- b. AERIS notificará vía correo a las partes con al menos 24 horas de anticipación de la prueba.
- c. Previo al inicio, AERIS contactará a ATC y confirmará la hora de la prueba, así como las condiciones de seguridad a tomar.
- d. ATC notificará a Bomberos sobre el inicio de la prueba e indicará textualmente que es una prueba de tiempos de respuesta para evitar que la situación se confunda con una emergencia real, en esta comunicación se le indicará la cabecera a la que debe dirigirse
- e. El ATC autorizará el ingreso del vehículo SEI a la pista activa mediante comunicación radial en el canal de ATC.
- f. El tiempo de respuesta se medirá desde el momento en que se da la alarma (autorización del ATC a SEI) hasta que el vehículo inicia la descarga de agua simulando agente extintor en la cabecera de la pista elegida.
- g. Personal designado por AERIS y/o el ente evaluador registrará los tiempos utilizando el sistema de radios de AERIS donde se llevan a cabo las comunicaciones entre ATC y Bomberos y por medio de seguimiento mediante el sistema de CCTV, esto asegurando trazabilidad del evento. La medición

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-6

puede complementarse con un vehículo ubicado cercano a la cabecera donde se desarrolle la prueba.

- h. AERIS acompañará el ejercicio con un vehículo de supervisión para asegurar que el área de maniobra quede libre de FOD, esto sin interferir con el desplazamiento de los vehículos SEI. El ingreso y movilización debe ser coordinado con ATC. Al finalizar la inspección de pista notifica a ATC de la condición de la misma.
- i. Una vez finalizado el ejercicio, el SEI notificará a ATC y este dará las instrucciones para el retorno a la estación.
- j. Aeris informa al ATC y al SEI, de que el ejercicio ha finalizado.
- k. Aeris posteriormente informa al personal de SEI de los resultados obtenidos de la prueba, y de ser necesario coordina una reunión para revisar dichos resultados.


Los parámetros de cumplimiento se mantienen conforme a la normativa vigente:

- a. Desde el momento en que se da la alarma, al menos un vehículo SEI deberá llegar al extremo más alejado de la pista (cabecera 07) e iniciar la descarga del agente extintor en un tiempo menor a tres (3) minutos.
- b. Dentro de los cuatro (4) minutos iniciales de la alarma, todos los vehículos necesarios deberán alcanzar el extremo más alejado de la pista e iniciar la aplicación del agente extintor.

En caso de presentarse una emergencia real durante el desarrollo del ejercicio, este deberá suspenderse de inmediato y reprogramarse posteriormente, garantizando en todo momento la seguridad operacional del aeropuerto.

6.3 Personal de SEI

Existen dos grupos de trabajo entre 8 y 10 bomberos cada uno, que cumplen con rolles de 24 horas de trabajo por 24 horas libres. Existe un encargado o supervisor, que generalmente posee el rango de “capitán de bomberos”. Todo el personal de SEI está familiarizado con las secciones pertinentes de este MPO, en lo referente a los procedimientos del PEA y de SEI. Además, en cada turno hay personal con conocimientos en emergencias médicas, el cual tiene conocimiento en:

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-7


- a. Hemorragias
- b. Resucitación cardiopulmonar
- c. Shock
- d. Vigilancia primaria del paciente
- e. Daños internos
- f. Desplazamiento o movimiento de los pacientes
- g. Quemaduras
- h. Triage
- i. Lesiones en la cabeza, espina dorsal, extremidades y tórax

6.3.1 Capacitación del personal de SEI

El personal de SEI es entrenado en una escuela debidamente aprobada por la DGAC (según documentación en poder del SEI del aeropuerto), el personal recibe entrenamiento inicial y recurrente cada 12 meses (incluyendo un ejercicio en vivo), según lo estipulado en el RAC 139.319 (j (2 y 3)) y los registros de entrenamiento se mantienen en la estación por el tiempo que estipula el RAC139.319 (j)6. Dentro del plan de capacitación que recibe el personal:

- a. Familiarización con las características y operación aeroportuarias
- b. Familiarización con aeronaves¹
- c. Seguridad en el rescate y extinción de incendios
- d. Sistemas de comunicación de emergencia, incluyendo alarmas de fuego
- e. Uso de mangueras, torretas, pistolas y otros equipamientos requeridos para el cumplimiento del RAC 139
- f. Aplicación de los tipos de agentes extintores requeridos para cumplir lo establecido en el RAC 139
- g. Asistencia en la evacuación de emergencias de aeronaves
- h. Operaciones de salvamento y extinción de incendios

¹ Ver Apéndice #2


	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 6-8

- i. Adaptación y uso del equipo para la extinción de incendios estructurales y en aeronaves, así como el rescate y extinción de incendios
- j. Peligros asociados con la carga en aeronaves, incluyendo mercancías peligrosas
- k. Familiarización con las tareas de salvamento y extinción de incendios bajo el plan de emergencias del aeropuerto
- l. Vestimenta y equipo respiratorio de protección
- m. Factores Humanos.
- n. Programa SMS

Además, el personal de SEI realiza prácticas cada ocho días, donde efectúa diferentes ejercicios de entrenamientos con los equipos. Además, tiene participación en los simulacros que se realizan en el AIJS.

6.4 Caminos para vehículos de SEI en el aeropuerto

Los caminos perimetrales internos en su mayoría son accesibles, aquellos que presentan limitaciones, son del conocimiento del personal de bomberos, para que tomen las precauciones del caso si deben transitar por el sector.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 7-1

7 Disminución de la categoría


En caso de que por alguna eventualidad la cantidad de los vehículos de SEI que dan soporte al aeropuerto, se vea disminuida por algún problema en uno o varios vehículos, el responsable en turno del SEI le notificará a Operaciones Aeris de inmediato para tomar las medidas pertinentes y a la vez notificará a la DGAC, la eventualidad suscitada y las acciones que se están tomando para solventarla. Salvo que aplique el punto 7.3, ya que sería la DGAC quien determine que disminuirá la categoría de SEI.

7.1. Autoridad para realizar la disminución

Salvo que aplique el punto 7.3, Aeris Holding como gestor interesado del AIJS será quien, por medio del departamento de Operaciones (Gerencia de Operaciones o quien este designe), en conjunto con el SEI y la asesoría de éste, de solicitar la disminución de la categoría del aeropuerto en materia de SEI ante la DGAC (RAC 139.319, inciso ((h) 2) y será esta última quien lo apruebe (RAC139.319, inciso (d) 3).

7.2. Procedimiento

- a. El responsable del SEI en turno informará a DGAC y a la Gerencia de Operaciones Aeris o a quien este designe, que hay un faltante de un vehículo(s)
- b. El Centro de Operaciones de Aeris realiza el análisis y determina la nueva categoría con el equipo remanente en operación.
- c. El Centro de Operación previa autorización de la DGAC procederá a disminuir la categoría SEI del Aeropuerto mediante Notam e informa a los operadores aéreos mediante una Circular de Aviso Administrativa.
- d. El SEI en coordinación con Aeris, buscarán el reemplazo del vehículo(s) para reponer el o los faltante(s).
- d. Según lo establece el RAC 139.319, inciso ((h) 2), si no se logra reponer el vehículo(s) dentro de las 48 horas posteriores a que se presentó el inconveniente, El Gerente de Operaciones Aeris o su

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 7-2

designado procederá a limitar las operaciones aéreas de acuerdo con la categoría correspondiente al equipo remanente de SEI que continúe operativo, a menos que la DGAC lo autorice de otra forma.

- e. Una vez que sea restablecido el equipo se solicitará a la DGAC la autorización para volver a la categoría del Aeropuerto establecida.

7.3. Reducción de equipo mínimo de SEI

Cuando se experimente o se prevea una disminución permanente de movimientos, cuya cantidad resulte inferior a lo establecido en la sección 139.315 del RAC 139, o el aeropuerto esté siendo utilizado por aeronaves de tamaño inferior al nivel de la categoría aprobada, el responsable de SEI en coordinación con el Gerente de Operaciones de Aeris o su designado, según lo previsto en el RAC 139.319 (a), puede reducir el equipo de salvamento y extinción de incendios a un nivel inferior al de la categoría en que está habilitado. Antes de proceder a realizar la reducción, el responsable del SEI debe de obtener aprobación de la DGAC y una vez que ésta emita la aprobación, coordinará la publicación del respectivo Notam.

7.4. Restablecimiento de la Categoría de SEI


Con respecto al procedimiento para realizar el restablecimiento de la categoría del SEI del aeropuerto, el procedimiento que se detalla a continuación.

7.4.1 Procedimiento


El responsable del SEI del AIJS, será quien tenga la responsabilidad de solicitar el restablecimiento de la categoría del aeropuerto en materia de SEI, ante la DGAC en caso de que esta haya sido disminuida por alguna razón.

- a. Una vez que el SEI haya solventado el inconveniente que motivo la disminución de la categoría de SEI del AIJS, procederá a notificar a la DGAC y a la Gerencia de Operaciones de Aeris.
- b. La DGAC determinará si realiza o no, alguna prueba al vehículo(s) que formaría¹ parte del SEI del aeropuerto, para restablecer la categoría de SEI que hubiese sido disminuida.

¹ En caso de que el vehículo(s) no logran ser reparados. En caso de que sean reparados se procederá de la misma manera.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 7-3

- c. En caso de que la DGAC lo aprueba el restablecimiento de la Categoría del SEI, se procederá a cancelar el Notam que se había publicado. El Gerente de Operaciones de Aeris o su designado, proceder a notificar a todos los operadores aéreos que la categoría de SEI del aeropuerto fue restablecida, mediante un una Circular de Aviso Administrativa.
- d. Si la DGAC indica que las mejoras realizadas no son suficientes para restablecer la categoría del SEI, el responsable del SEI, realizará las mejoras que la DGAC indique, y volverá a iniciar el presente procedimiento.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 8-1

8 Comunicaciones

Si bien es cierto en el capítulo 6, se detallaron los equipos de comunicación que están a disposición del SEI del aeropuerto, es conveniente detallar los procedimientos que se aplicarán en caso de que, por alguna eventualidad, ocurriese problemas con la comunicación entre el ATC y Bomberos, lo anterior como complemento al PEA. Todo el equipo de SEI del AIJS es activado desde el momento que se declare u ocurra una alerta/emergencia.


8.1 Comunicación entre el personal de SEI y el ATC

En el PEA, se indica que el reporte a SEI de una aeronave en problemas puede provenir de otras fuentes diferentes al ATC, debido a esto y para evitar posibles incidentes con los equipos de SEI que atenderán la alerta/emergencia, por errores de comunicación.

- a. El SEI no ingresará al área de maniobras hasta tanto la alerta no esté declarada y en conocimiento del ATC.
- b. A partir del momento en que se declare la alerta, el personal de SEI asume el control del AIJS y se paralizarán todas las operaciones en el área de movimiento relacionadas con maniobras de aeronaves y tránsito de equipos por las calles vehiculares, para dar todas la facilidades al personal que atiende la emergencia, a no ser que haya una coordinación expresa entre el ATC y el SEI al momento de declarar la emergencia, para mantener las operaciones hasta que la aeronave en emergencia se encuentre iniciando la aproximación.

8.2 Frecuencia de comunicación

Hasta tanto el aeropuerto no cuente con una Frecuencia Discreta de Emergencias (FDE) para la comunicación directa entre el personal de SEI y una aeronave en emergencia, será el ATC quien sirva de interlocutor entre ambos. Existe una frecuencia que permite la comunicación, entre SEI, ATC y otras entidades que responden ante una alerta/emergencia (Cruz Roja, Aeris, DIS, Policía Aeroportuaria, etc.), esta frecuencia es proporcionada por Aeris y se encuentra disponible en todos los equipos de comunicación que han sido entregados a las instituciones que están localizadas en el aeropuerto (que forman parte del PEA). Una vez que sea declarada la alerta y las instituciones respondedoras hayan sido notificadas, esta

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 8-2

frecuencia (canal de emergencias) será donde se realicen todas las comunicaciones relativas a la atención de la emergencia.

Como se indicó, en caso de que se declare una emergencia con una aeronave, el personal de ATC será el intermediario entre SEI y la aeronave en emergencia. El ATC debería brindar al SEI, la siguiente información:

- a. Tipo de aeronave
- b. Cantidad de combustible
- c. Cantidad de almas a bordo (si es posible en casos especiales, ciegos, sordos, etc.)
- d. Situación que presenta
- e. Pista de aterrizaje prevista
- f. Hora estimada de llegada
- g. Explotador aéreo
- h. Mercancías peligrosas abordo (cantidad y ubicación si se conoce)

8.3 Procedimiento en caso de falla en la comunicación


En caso de que por alguna razón se pierda la comunicación, se procederá como se detalla a continuación.

8.3.1 Pérdida de comunicación entre ATC y la aeronave


- a. En caso de que la comunicación inicial entre el ATC y la aeronave, por medio de la frecuencia directa entre ambos falla, el ATC:
 1. Empleará la pistola de señales (en el Apéndice #3, se adjunta las señales empleadas) para brindar instrucciones al piloto para que aterrice y espere la asistencia de los equipos en tierra. Al llegar el SEI a la aeronave, de ser necesario utilizará las señales manuales estándares para brindar instrucciones al piloto de la aeronave, de acuerdo con la situación que se presente (en el Apéndice #4, se adjuntan las señales empleadas).

8.3.2 Pérdida de comunicación entre Bomberos y ATC

- a. Si la comunicación inicial entre el ATC y el SEI, por medio del canal directo de comunicación (“línea caliente” o frecuencias de Aeris) entre ambos falla, el ATC utilizará los siguientes medios en orden de prioridades para contactar al personal de SEI:

	<p>Salvamento y Extinción de Incendios</p>	<p>Código: MPO-02</p>
		<p>Versión: 12</p>
		<p>Página: 8-3</p>

1. Frecuencia exclusiva de Bomberos
 2. Número (2440-3343 / 2440-2193 / 88162328) de la estación SEI del AIJS.
 3. Centro de Operaciones de Aeris, mediante la frecuencia de Aeris (canal de Operaciones) o vía telefónica (2442-7131 / 24408257 / 8392-1563).
- b.** Si la comunicación entre el ATC y el SEI, por medio de la frecuencia directa entre ambos falla durante la atención de la emergencia, el ATC utilizará los siguientes medios en orden de prioridades para dar instrucciones al personal de SEI:
1. Empleará la pistola de señales (en el Apéndice #3, se adjunta las señales empleadas).
 2. Centro de Operaciones de Aeris, mediante la frecuencia de Aeris (canal de Operaciones) o vía telefónica (2442-7131 / 8392-1563).

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 9-1

9 Procedimiento para la manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos

En el presente capítulo se brinda información acerca del procedimiento para la manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos, por parte del SEI en cumplimiento del RAC 139.321

9.1 Justificación

Si bien es cierto hay un manual de procedimiento específico para la manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos, es conveniente que el SEI, tenga a primera mano los procedimientos para este caso en lo referente exclusivamente al SEI.

9.2 Apoyo del SEI en la manipulación de las sustancias o materiales peligrosos con derrames


En caso de derrame de mercancías peligrosas:

- a. El Centro de Operaciones de Aeris comunicará al SEI la situación presentada. Las instalaciones para la ubicación temporal de paquetes, bultos o recipientes con mercancías peligrosas que presenten derrames, es provista por Aeris.
- b. La movilización y la ubicación estarán a cargo del agente responsable de la mercancía.
- c. El personal SEI supervisará mientras el responsable dispone de ellas, en el menor tiempo posible.

9.3 Apoyo en el almacenaje, abastecimiento y manipulación de combustibles de aviación


Es importante que el personal SEI, deba conocer en detalle las instalaciones, procedimientos y el entrenamiento de personal para:

- a. El Control de acceso en áreas de almacenamiento
- b. Seguridad contra fuego de combustible en áreas de almacenamiento y abastecimiento
- c. Seguridad contra incendio de los vehículos de reabastecimiento y localización de hidrantes
- d. Código contra incendio de SEI aplicable en el aeropuerto.
- e. Inspecciones y auditorías de seguridad en las instalaciones y al personal de los suplidores

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 9-2

9.3.1 Procedimiento cuando el SEI detecte incongruencias en el manejo de combustibles

- a. Bomberos informará de inmediato al Centro de Operaciones de Aeris, que observó una discrepancia o problema en lo relacionado con la manipulación, almacenaje, o seguridad contra incendio de combustibles. Posteriormente el SEI prepara una nota con la descripción de la situación, localización, día y hora de la observación y posibles soluciones.
- b. El Supervisor de Operaciones de Aeris o su designado verifica la situación en el sitio y si es posible la coordinará su corrección inmediata. Posteriormente genera el reporte respectivo y lo enviara al suplidor de combustible. Dicho reporte será enviado posteriormente por el Gerente de Operaciones de Aeris a la DGAC.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 10-1

10 Integración de Plan de Emergencias del Aeropuerto y por parte del SEI

En el presente capítulo se definen las obligaciones del SEI, respecto al plan de emergencias del AIJS de acuerdo con el RAC 139.325.


10.1 Justificación

Aeris desarrolla y mantiene un plan de emergencia que se ajuste a principios relativos de factores humanos, diseñado para minimizar la posibilidad y extensión de daños al personal y propiedades e instalaciones en el aeropuerto en una emergencia. El SEI debe cumplir con lo señalado por el plan de emergencia aprobado y a su vez es parte integral de este manual.

10.2 Compromisos del SEI respecto al Plan de emergencia del aeropuerto


El SEI debe garantizar que:

- a. El Plan de Emergencia del Aeropuerto sea parte integral del Manual Operativo del SEI, asegurando su actualización constante conforme a las normativas aplicables.
- b. Todo el personal que colabora con el SEI conozca el Plan de Emergencia aprobado y vigente, y se asegure que reciban formación continua al respecto.
- c. Se corrijan todas las deficiencias observadas durante los ejercicios de emergencia o la atención de una emergencia real, con el fin de mejorar continuamente los procedimientos.
- d. El personal del SEI participe activamente en las pruebas modulares (ejercicios de mesa) y práctica de emergencia parcial (simulacros parciales), garantizando que se mantenga una adecuada reacción por parte de todos los entes y personas involucradas en la gestión de emergencias.
- e. El SEI participe y apoye la práctica completa de emergencia al menos una vez cada dos años, en colaboración con otras entidades y partes interesadas, con el objetivo de evaluar y fortalecer la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia en el aeropuerto.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 10-2

10.3 Verificación y revisión del plan de emergencia

Cada año siguiente posterior al ejercicio de emergencia completo, el SEI participará en la revisión y verificación del plan de emergencia, en consenso con todas las partes que intervienen en el desarrollo del plan.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 11-1

11 Control de acceso a los vehículos de SEI

En el presente capítulo se definen las obligaciones del SEI, respecto al acceso de los vehículos asignados al SEI, de acuerdo con el RAC 139.329 para los casos de la operación normal del aeropuerto y se señalan las prioridades de paso en la plataforma para la atención de emergencia de acuerdo con el RAC 139.343 (f)

11.1 Justificación

Aeris limita durante las horas de operación normal del aeropuerto, el acceso de vehículos a las áreas de movimiento y áreas de seguridad, con el fin de evitar accidentes. Por lo tanto, el personal del SEI debe cumplir con los protocolos y normas establecidas para la operación segura y la circulación ordenada de vehículos en el área de movimiento e identificar las consecuencias del no cumplimiento de las disposiciones. También se muestra las prioridades de paso de vehículos en la plataforma en caso de emergencia.

11.2 Autorizaciones requeridas


Para que los vehículos de SEI puedan circular durante las horas de operación normal, los conductores de los vehículos de SEI, deben de pedir autorización:

- a. En toda el área de maniobras a la Torre de Control del aeropuerto y deberá mantenerse en escucha en la frecuencia asignada, mientras se encuentre en el área de maniobras.
- b. En las plataformas, al operador del aeropuerto.
- c. Si llevan vehículos de escolta, estos contarán con la autorización según los párrafos anteriores.

11.3 Obligaciones adicionales de los conductores

El conductor de un vehículo que circule en el área de movimiento cumplirá con:

- a. Todas las instrucciones obligatorias representadas mediante señales y letreros, excepto que sea autorizado de otro modo por la torre de control del aeropuerto cuando se encuentre en el área de maniobras; o por el operador del aeropuerto cuando se encuentre en plataforma.
- b. Lo señalado por el plan de instrucción brindado por Aeris para todos los conductores que requieran ser autorizados a ingresar al área de maniobras, a la plataforma u otras porciones del área de movimiento.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 11-2

- c. Todas las instrucciones dadas mediante luces o vía radio de comunicación por la torre de control del aeropuerto en el área de movimiento.


11.4 Prioridad vehículos del SEI en la atención de emergencias

Con base en RAC 139.343 (e) los vehículos de atención de emergencias que circulen en respuesta a una situación de emergencia tendrán prioridad sobre el resto del tráfico de movimiento en la superficie, y los servicios de tránsito aéreo suspenderán cualquier maniobra en el área de movimiento.

11.5 Prioridades en la plataforma para la atención de emergencias

De acuerdo con RAC 139.343. (f) Aeris vigilará que los vehículos que circulen en la plataforma cedan el paso:

- a. A los vehículos de atención de emergencia
- b. A las aeronaves en rodaje
- c. A las que estén en rodaje y a las que estén a punto de iniciar el rodaje
- d. A las que están siendo retro empujadas (push back), remolcadas o estén en proceso de iniciar el remolque o empuje.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 12-1

12 Apoyo del SEI en el servicio de las aeronaves en tierra

En el presente capítulo se definen las obligaciones del SEI, respecto al servicio de las aeronaves en tierra y la coordinación en el manejo de emergencia con el suplidor de combustible o el operador aéreo, esto para cumplir con lo indicado en el RAC 139.345.


12.1 Justificación

La labor de prevención de incendios es prioritaria para evitar problemas mayores. Si bien es cierto, en RAC 139.345 (b) es el operador el encargado de requerir y vigilar que el suplidor de combustible o el operador aéreo posea suficiente equipo extintor de incendios, por lo menos para la intervención inicial en caso de que se incendie el combustible, así como de personal entrenado para ello; además, para atender un derrame importante de combustible o un incendio, y que debe existir el procedimiento para requerir la presencia inmediata de los servicios de SEI. En caso de derrame, el operador aéreo o la empresa abastecedora de combustible debe contar con el material absorbente para remover el combustible derramado, es necesario que el SEI, tenga pleno conocimiento que esto se cumple.

12.2 Procedimiento cuando el SEI detecte incongruencias en la prevención de derrames o incendios de combustibles

- a. SEI informará de inmediato al Centro de Operaciones de Aeris, que observó una discrepancia o problema en lo relacionado con faltante de equipo extintor o falta de entrenamiento del personal encargado la manipulación, almacenaje, o seguridad contra incendio de combustibles. Posteriormente el SEI prepara una nota con la descripción del problema, localización, día y hora de la observación y posibles soluciones.

El Supervisor de Operaciones de Aeris o su designado verifica la situación en el sitio y coordina su corrección inmediata. Posteriormente genera el reporte respectivo y lo enviara a la empresa que género el incumplimiento. Dicho reporte será enviado posteriormente por el Gerente de Operaciones de Aeris a la DGAC.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 13-1

13 Normas adicionales que se consideren aceptables para el SEI

Para el cumplimiento de la norma RAC 319.317 y en adición a lo previsto por OACI en el Manual de servicios de aeropuerto, parte 1, Doc. 9137, sobre equipo y agentes extintores.


13.1 Justificación

Es necesario incluir algunos estándares que se consideran aceptables para el cumplimiento de la norma 139.317 (d), provenientes de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (National Fire Protection Association–NFPA) y de la Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration–FAA), ambas de los Estados Unidos de Norteamérica.


13.2 Normas aceptables

Este no es un listado cerrado, es necesario que en las revisiones posteriores se incluyan otras, lo mismo que se incluye los reglamentos, lineamientos y normas aprobadas por del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica (BCBCR).

1. NFPA 412 Estándares para la evaluación de espuma utilizada en el salvamento y extinción de incendios (Standard for Evaluating Aircraft Rescue and Fire Foam Equipment)
2. NFPA 414 Vehículos de salvamento y extinción de incendios (Aircraft Rescue and Fire Fighting Vehicles)
3. FAA-AC150/5210-14 Vestimenta protectora del personal de salvamento y extinción de incendios de aeropuertos (Airport Fire and Rescue Personal Protective Clothing)
4. NFPA 402 Guía para las operaciones de salvamento y extinción de incendios (Guide for Aircraft Rescue and Fire Fighting Operations)
5. NFPA 405 Entrenamiento para la proficiencia del personal de salvamento y extinción de incendios (Proficiency Training of Aircraft Rescue Fire Fighting Personnel)
6. FAA-AC 150/5210-7 Entrenamiento en comunicaciones al personal de salvamento y extinción de incendios (Aircraft Rescue and Fire Communications)

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 13-2

7. FAA-AC 150/5210-17 Programa de entrenamiento para el personal de salvamento y extinción de incendios (Program for Training of Aircraft Rescue and Fire Fighting Personnel)
8. FAA-AC 150/5220-17 Estándares para el diseño de facilidades para el entrenamiento en salvamento y extinción de incendios (Desing Standards for an Aircraft Rescue And Fire Fighting Training Facility)
9. CCA 139.319 (n) Salvamento y extinción de incendios: requerimientos operacionales
10. NFPA 403 Servicios de salvamento y extinción de incendios en aeropuertos (Aircraft Rescue and Fire Fighting Services at Airports)
11. FAA-AC 150/5210-15 Diseño del edificio de estación de salvamento y extinción de incendios (Airport Rescue and Fire Fighting Station Building Design)
12. NFPA 10 Estándares para los extintores de fuego portátiles (Standards for Portable Fire Extinguishers)
13. NFPA 30 Código de líquidos combustibles e inflamables (Flammable and Combustible Liquid Code)
14. NFPA 385 Vehículos para el servicio de líquidos combustibles e inflamables (Tank Vehicles for Flammable and Combustible Liquids)
15. NFPA 408 Extintores de fuego, Manuales de aeronave (Aircraft Hand Portable FIRE Extinguishers)
16. NFPA 407 Servicio de combustible para aeronaves (Aircraft Fuel Servicing)
17. NFPA 415 Normas de edificios terminales de aeropuertos, drenajes de rampas para servicios de combustible y pasillos de embarque
18. FAA-150/5230-4 Almacenamiento, manejo y abastecimiento de combustibles para aeronaves en aeropuertos (Aircraft Fuel Storage, Hardling and Dispensig on Airports).

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 14-1

14 Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA)

En el presente capítulo se definen las obligaciones del SEI, respecto a las circulares conjuntas de asesoramiento (CCA) cuya inclusión en el RAC 139 ha sido debidamente establecida y el Manual de operaciones de aeropuerto (MOA) del AIJS.

14.1 Justificación

Cuando un párrafo concreto del RAC 139 no tiene una circular conjunta de asesoramiento (CCA), se considera que no requiere ningún material suplementario. Los medios aceptables de cumplimiento son las circulares conjuntas de asesoramiento con que se puede cumplir un requisito, por lo tanto, no son necesariamente las únicas formas posibles para poder cumplir. Tienen un formato de página completa en página suelta, y cada página se identifica con la fecha de emisión o el número de cambio bajo el cual se modifica o se vuelve a editar. Tienen la misma numeración que el del párrafo del RAC al que hacen referencia. El número precede las letras CCA para distinguir el material del propio RAC. También se aclara lo referente al Manual de operaciones de aeropuerto (MOA) una de las razones más importantes de la existencia del MOA es que este funciona como una extensión de la regulación. El RAC 139 se expresa en términos amplios, con el fin de cubrir todos los aeropuertos, y no puede presentarse en un nivel específico de cada aeropuerto. El MOA provee el puente entre los requerimientos del RAC 139 y la aplicación individual de un aeropuerto, tomando en cuenta el tamaño, las actividades y la configuración.


14.2 Aprobación del MOA

En primera instancia debe de aprobarse por Aeris, quién la remitirá a la DGAC para su aprobación final y comunicación.

14.3 Procedimientos operacionales de aeropuerto y medidas de seguridad

Los procedimientos para notificar todo cambio que se introduzca en la información sobre el aeropuerto y los procedimientos para solicitar la expedición de NOTAM, deben estar por escrito e incluirán:

1. Nombres y funciones de las personas responsables de notificar los cambios, y sus números telefónicos durante las horas normales de operación del aeropuerto y fuera de éstas.

	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 14-2

2. Detalles de los procedimientos que se han elaborado, los cuales deben seguirse en coordinación con las autoridades correspondientes, tal y como se establece en el RAC 139. Si fuera necesario el plan de entrenamiento, evaluación y consecuencias del incumplimiento.
3. Lista de organizaciones, entes y personal con autoridad, tanto dentro del aeropuerto como fuera de este, con funciones en el procedimiento, sus números de teléfono y direcciones de correo electrónico y radiofrecuencias de sus oficinas.
4. Lista de verificación de inspección o cumplimiento para registrar y notificar los resultados de las inspecciones y para adoptar rápidas medidas de seguimiento, a efectos de asegurar la corrección de las condiciones de inseguridad.

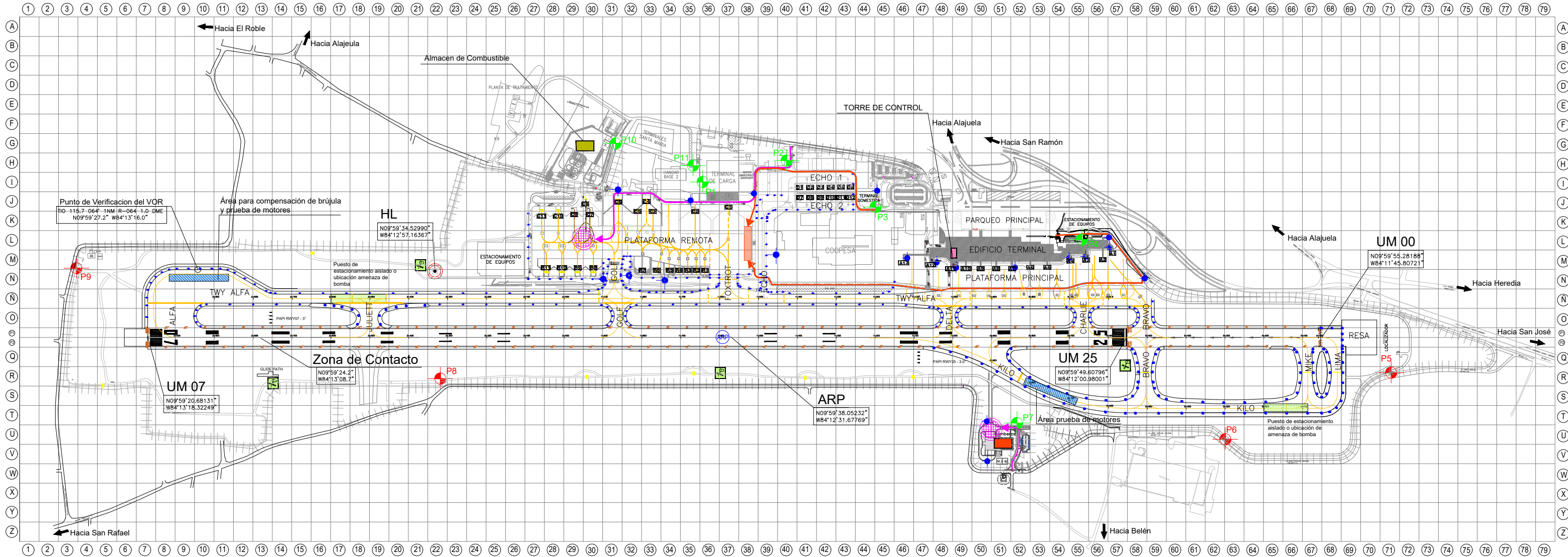
	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 15-1

15. Apéndices

- AP.1 Plano operativo cuadrículado del AIJS
- AP.2 Familiarización con aeronaves
- AP.3 Señales de emergencia mediante pistola
- AP.4 Señales para maniobrar en tierra, de emergencia normalizada y señal empleada para detener el tránsito vehicular

 AERIS CCR AEROPUERTOS	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 2

AP.1 Plano operativo cuadrículado del AIJS



SIMBOLOGIA

Plano Operativo Aeropuerto Juan Santamaría

JUAN SANTAMARIA
ALAJUELA / COSTA RICA



Rev.	15
Fecha	D 11
	M 06
	A 2025



	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 3

AP.2 Familiarización con aeronaves

Para que el personal de SEI el AIJS en materia de capacitaciones, pueda cumplir a cabalidad con este punto, todos los operadores aéreos o GH que brinden este servicio en el AIJS (representación de Operador aéreo en el país), deben de realizar las coordinaciones necesarias para que el personal de SEI del Aeropuerto reciba el respectivo entrenamiento o capacitación por parte al personal del operador aéreo o del GH. Lo anterior amparado en el RAC139.319, inciso (j) 2 (ii).

Para garantizar que la capacitación es adecuada, todas incluirán además de la parte teórica-explicativa y una vista de reconocimiento a la aeronave (visita de riesgo). Estas capacitaciones se deben de efectuar:

- a. Cada vez que un operador aéreo o GH que brinde este servicio, agregue nuevos tipos de aviones a sus operaciones
- b. Cuando un operador aéreo o GH que brinde este servicio, inicia operaciones en el AIJS
- c. Cada 12 meses (entrenamiento recurrente)

El operador aéreo o GH, deberá de emitir de manera individual al personal de SEI, un documento donde certifique que está capacitado y familiarizado con los procesos a seguir para la atención de una emergencia en ese tipo de aeronave.

 AERIS CCR AEROPUERTOS	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 4

AP.3 Señales de emergencia mediante pistola

c) Cada piloto al mando, en una emergencia o en respuesta a un aviso de resolución del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión se desvíe de una autorización o instrucción del ATC, una vez concluida la maniobra de evasión deberá informar por radio a dicha dependencia.

d) Cada Piloto al mando (no desviándose de una regulación de este capítulo) a quien el ATC le de prioridad en una emergencia, presentará un reporte detallado de dicha emergencia dentro de las próximas 48 horas a la jefatura de los servicios de control de tránsito aéreo.

Salvo que se indique de otra manera por parte del control de tránsito aéreo, ninguna persona que opere una aeronave podrá operarla de acuerdo a una autorización o instrucción que se le ha dado al piloto de otra aeronave para efectos de control de tráfico aéreo con radar.

Sección 02.125. Señales luminosas del control de tránsito aéreo

Significado de las señales luminosas de control de tránsito aéreo

Ver tabla #3

Tabla #3

Color y tipo de señal	Significado aeronaves en tierra	Significado aeronaves en vuelo
Verde continua	Autorizado para despegar	Autorizado para aterrizar
Verde intermitente	Autorizado a taxear	Regrese para aterrizar (y

		espere luz verde fija)
Roja fija	Parar	Dar paso a otra aeronave y continúe circulando
Roja intermitente	Taxee fuera de la pista en uso	Aeródromo inseguro, no aterrizar
Blanco intermitente	Regrese al punto de partida en el aeródromo	No aplica
Rojo y verde alternado	Ejerza extrema precaución	Ejerza extrema precaución

Sección 02.126. Operando en la proximidad de un aeropuerto/aeródromo con espacio aéreo Clase G

a) Generalidades. A menos que se autorice o requiera de otra forma. Cada persona que opere una aeronave sobre o en la vecindad de un aeropuerto/aeródromo del área de control aéreo clase G, debe cumplir con los requisitos de esta Sección.

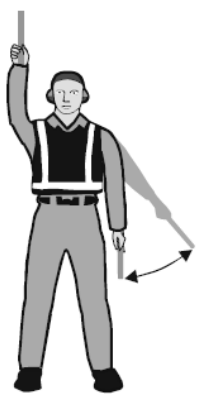
b) Dirección de los virajes. Cuando se aproxime a aterrizar en un aeropuerto/ aeródromo en el que la torre de control no está operando en un espacio aéreo clase G:

1) Cada piloto debe hacer todos los virajes hacia la izquierda a menos que el aeropuerto suministre señales luminosas aprobadas o marcas visuales indicando que los virajes se deben realizar hacia la derecha, en cuyo caso los virajes deben ser en ese sentido;

 AERIS CCR AEROPUERTOS	Salvamento y Extinción de Incendios	Código: MPO-02
		Versión: 12
		Página: 5

AP.4 Señales para maniobrar en tierra, de emergencias normalizadas y señal empleada para detener el tránsito vehicular

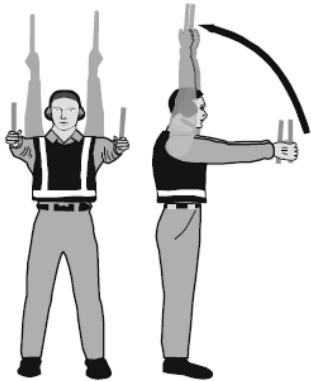
a. *Señales para maniobrar en tierra.*



1. Encargado de señales/guía


Con la mano derecha por encima de la cabeza y el tolete apuntando hacia arriba, mueva el tolete de la mano izquierda señalando hacia abajo acercándolo al cuerpo.

Nota.— Esta señal hecha por una persona situada en el extremo del ala de la aeronave sirve para indicar al piloto, señalero u operador de maniobras de empuje que el movimiento de aeronave en un puesto de estacionamiento o fuera de él quedaría sin obstrucción.




2. Identificación de puerta

Levante los brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los toletes apuntando hacia arriba.




3. Prosiga hasta el siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra

Apunte con ambos brazos hacia arriba; mueva y extienda los brazos hacia afuera y a los lados del cuerpo y señale con los toletes en la dirección del próximo señalero o zona de rodaje.




4. Avance de frente

Doble los brazos extendidos a la altura de los codos y mueva los toletes hacia arriba y abajo desde la altura del pecho hacia la cabeza.



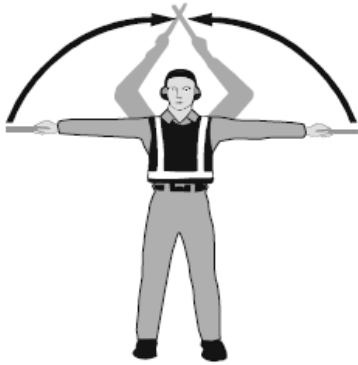
5 a). Viraje a la izquierda
(desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo derecho y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad del viraje.



5 b). Viraje a la derecha
(desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo izquierdo y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano derecha. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad del viraje.



6 a). Alto normal

Brazos totalmente extendidos con los toletes a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzar los toletes.



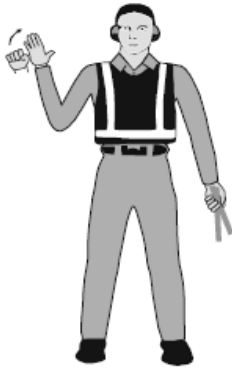
6 b). Alto de emergencia

Extienda abruptamente los brazos con los toletes por encima de la cabeza, cruzando los toletes.



7 a). Accione los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, cierre el puño. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.



7 b). Suelte los frenos

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con el puño cerrado. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, abra la mano. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.




8 a). Calzos puestos

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro horizontalmente hasta que se toquen. Asegúrese de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo.



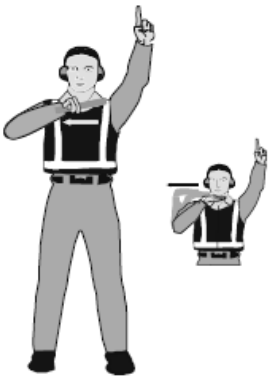
8 b). Calzos fuera

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera horizontalmente. No quite los calzos hasta que la tripulación de vuelo lo autorice.




9. Ponga los motores en marcha

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale al motor que ha de ponerse en marcha.



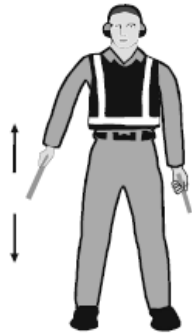
10. Pare los motores

Extienda el brazo con el tolete hacia adelante del cuerpo a nivel del hombro; mueva la mano y el tolete por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como si cortara la garganta.



11. Disminuya la velocidad

Mueva los brazos extendidos hacia abajo, subiendo y bajando los toletes de la cintura a las rodillas.



12. Disminuya la velocidad del motor o los motores del lado que se indica

Con los brazos hacia abajo y los toletes hacia el suelo, mueva de arriba abajo el tolete *derecho* o *izquierdo* según deba disminuirse la velocidad del motor o motores de la *izquierda* o de la *derecha*, respectivamente.



13. Retroceda

Gire hacia delante los brazos frente al cuerpo y a la altura de la cintura. Para detener el movimiento hacia atrás de la aeronave, use las señales 6 a) o 6 b).



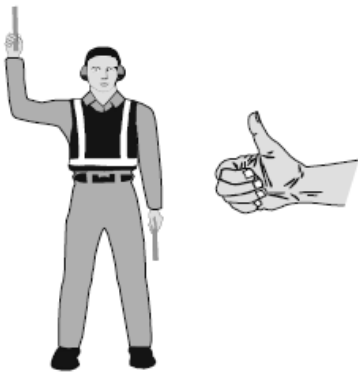
14 a). Virajes durante la marcha atrás (para virar cola a estribor)

Con el brazo izquierdo apunte hacia abajo con el tolete y lleve el brazo derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.



14 b). Virajes durante la marcha atrás
(para virar cola a babor)

Con el brazo derecho apunte hacia abajo con el tolete y se lleve el brazo izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.



15. Afirmativo/todo listo

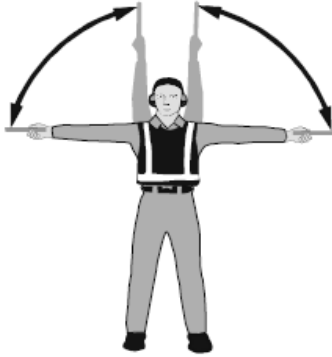
Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza con el tolete apuntando hacia arriba o muestre la mano con el pulgar hacia arriba; el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

Nota.— Esta señal también se utiliza como señal de comunicación técnica o de servicio.



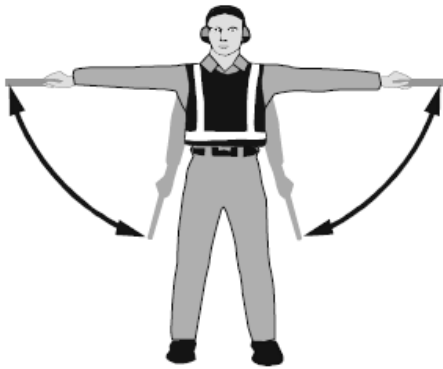
*16. Vuelo estacionario

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo.



***17. Ascienda**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia arriba, mueva las manos hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad de ascenso,



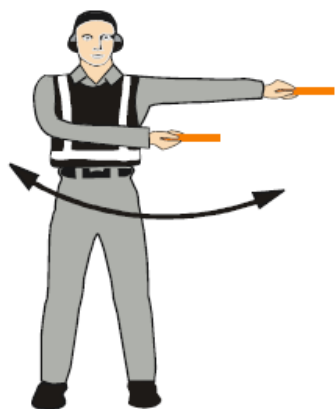
***18. Descienda**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia abajo, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad de descenso.



***19 a). Desplácese en sentido horizontal hacia la izquierda (desde el punto de vista del piloto)**

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado derecho del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.



***19 b). Desplácese en sentido horizontal
hacia la derecha
(desde el punto de vista del piloto)**

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado izquierdo del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.



***20. Aterrice**

Brazos cruzados con los toletes hacia abajo delante del cuerpo.



21. Mantenga posición/espere

Brazos totalmente extendidos con toletes hacia abajo a un ángulo de 45° respecto del cuerpo. Manténganse en esta posición hasta que la aeronave sea autorizada para realizar la próxima maniobra.



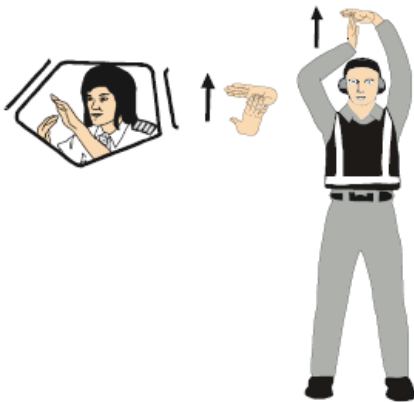
22. Despacho de la aeronave

Salude con el ademán habitual, usando la mano derecha o el tolete, para despachar la aeronave. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.



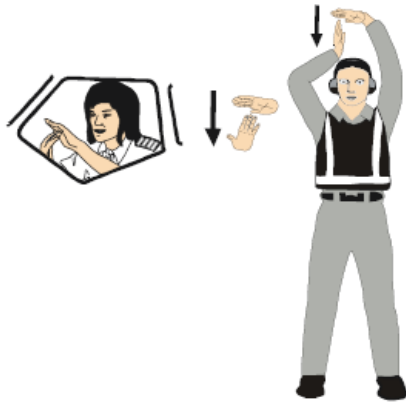
23. No toque los mandos (señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño o mantenga el tolete en posición horizontal, con el brazo izquierdo al costado a la altura de la rodilla.



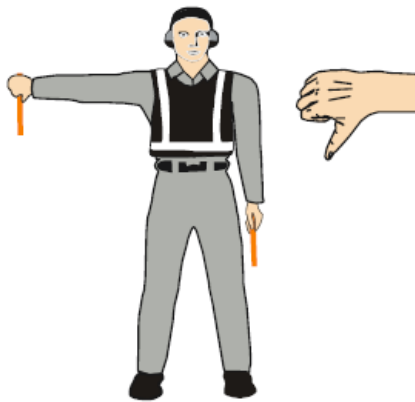
24. Conecte alimentación eléctrica de tierra (señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza; abra la mano izquierda horizontalmente y mueva los dedos de la derecha para tocar la palma abierta de la izquierda (formando una "T"). Por la noche, pueden también utilizarse toletes iluminados para formar la "T" por encima de la cabeza.



**25. Desconecte alimentación eléctrica
(señal de comunicación técnica o de servicio)**

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos de la mano derecha tocando la palma abierta horizontal de la izquierda (formando una "T"); luego aparte la mano derecha de la izquierda. **No** desconecte la electricidad hasta que lo autorice la tripulación de vuelo. Por la noche, también pueden usarse toletes iluminados para formar la "T" por encima de la cabeza.



**26. Negativo
(señal de comunicación técnica
o de servicio)**

Mantenga el brazo derecho horizontal a 90° respecto del cuerpo y apunte hacia abajo con el tolete o muestre la mano con el pulgar hacia abajo; la mano izquierda permanece al costado a la altura de la rodilla.



**27. Establézcase comunicación
mediante interfono
(señal de comunicación técnica
o de servicio)**

Extienda ambos brazos a 90° respecto del cuerpo y mueva las manos para cubrir ambas orejas.



**28. Abra o cierre las escaleras
(señal de comunicación técnica
o de servicio)**

Con el brazo derecho al costado y el brazo izquierdo por encima de la cabeza a un ángulo de 45°, mueva el brazo derecho en movimiento de barrido por encima del hombro izquierdo.

Nota.— Esta señal está destinada principalmente a aeronaves que cuentan con un conjunto de escaleras integrales en la parte delantera.

b. Señales manuales de emergencia normalizadas

1. Se recomienda evacuar

Se recomienda la evacuación basándose en la evaluación de la situación externa por el comandante del incidente ARFF.



Brazo extendido manteniéndolo horizontal con la mano levantada al nivel de los ojos. Haga un movimiento de llamada con el antebrazo inclinándolo hacia atrás. El otro brazo permanece inmóvil pegado al cuerpo.

De noche — lo mismo pero con toletes.

2. Se recomienda parar

Parar la evacuación en curso recomendada. Parar el movimiento de la aeronave u otra actividad en curso.



Brazos frente a la cabeza, cruzados en las muñecas.

De noche — lo mismo pero con toletes.

3. Emergencia bajo control



No hay indicios exteriores de peligro o "emergencia terminada".

Brazos extendidos hacia afuera y hacia abajo a 45°. Mueva los brazos hacia adentro por debajo de la cintura simultáneamente hasta que se crucen en las muñecas y después extiéndalos hacia afuera hasta la posición inicial (señal de "safe" del árbitro de béisbol).

De noche — lo mismo pero con toletes.

4. Fuego/incendio



Mueva la mano derecha en movimiento de abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con la mano izquierda la zona de fuego.

De noche — lo mismo pero con toletes.

c. Señal empleada para detener el tránsito vehicular

