

NO RESTRINGIDO

INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

REALIZACIÓN DE UN PLAN DE ACTUACIÓN ANTE CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS

REGISTRO DE EDICIONES

EDICIÓN	Fecha de EDICIÓN	Fecha de APLICABILIDAD	MOTIVO DE LA EDICIÓN/REVISIÓN DEL DOCUMENTO
1.1	03/10/2014	03/10/2014	Creación AESA

ANEXOS

CÓDIGO del ANEXO	TÍTULO	Edición
CÓDIGO	TITULO DEL ANEXO	*

* Se aplica la Última Edición en vigor.

FORMATOS

CÓDIGO del FORMATO	TÍTULO	Edición
F-DEA-CDO-01	PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS	*

* Se aplica la Última Edición en vigor

Índice de Contenido

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO	4
1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
2. CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	6
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	7
4. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS	10
5. ALCANCE DE LOS PROCEDIMIENTOS	12
6. ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS.....	14
6.1. Requisitos procedimentales	14
6.2. Contenido de los procedimientos	15
ANEXO. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS.....	17
A1. PREVENCIÓN, LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE NIEVE Y HIELO	18
A2. DESHIELO/ANTIHIELO DE AERONAVES	30
A3. ACTUACIONES FRENTE A VIENTOS INTENSOS Y/O RACHEADOS	38
A4. ACTUACIONES FRENTE A LLUVIAS FUERTES.....	45
A5. ACTUACIONES FRENTE A TORMENTAS CON APARATO ELÉCTRICO	52

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

La presente Instrucción Técnica Específica está estructurada en 7 apartados más una serie de anexos que a continuación se describen:

	ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO
	Apartado donde se describe la estructura de la Instrucción Técnica Específica y facilita su comprensión.
1	OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
	Apartado donde se describe el objeto y ámbito de aplicación de la Instrucción Técnica Específica.
2	CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA
	Apartado donde se describe de forma genérica el contenido de la Instrucción Técnica Específica y se explica la diferencia entre el contenido y propósito de la “Instrucción Técnica General para la elaboración del Manual de Aeropuerto” y el contenido y propósito de la presente Instrucción Técnica Específica.
3	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
	Apartado donde se relaciona y codifica la documentación (Reglamentos Europeos y documentación técnica de OACI, FAA y otros organismos tanto nacionales como internacionales) a la que se hará referencia a lo largo de todo el documento.
4	DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS
	Listado de las definiciones y acrónimos utilizados en el documento.
5	ALCANCE DE LOS PROCEDIMIENTOS
	Descripción del alcance que deben de tener los procedimientos para la realización de un plan de actuación ante condiciones meteorológicas adversas.
6	ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS
	Conjunto de especificaciones desarrolladas para facilitar al Gestor Aeroportuario la elaboración de los procedimientos para la realización de un Plan de actuación ante condiciones meteorológicas adversas.
ANEXO	PLAN DE ACTUACIÓN ANTE CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS
	Requerimientos complementarios al punto 6 que detallan el contenido y estructura de los procedimientos que al menos ha de contener el Plan.

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta Instrucción Técnica Específica se ha desarrollado como material técnico de referencia para el gestor aeroportuario, con el propósito de facilitar la elaboración de los procedimientos para operar cuando se dan condiciones meteorológicas adversas en el recinto aeroportuario, en aquellos aeropuertos que soliciten certificarse conforme al Reglamento (UE) Nº 139/2014 de la Comisión, de 12 de febrero de 2014, por el que se establecen los requisitos y procedimientos administrativos relativos a los aeródromos, de conformidad con el Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo.

En todo caso, es responsabilidad del gestor aeroportuario desarrollar, ampliar y particularizar dichos procedimientos, teniendo en cuenta las características propias del aeropuerto, tales como configuración física del área de movimiento, instalaciones existentes, complejidad, ubicación geográfica del aeropuerto, condiciones climáticas, (fuertes vientos, lluvias o nieve), factores locales (fauna, generación de polvo u otros contaminantes,...) etc., así como el tráfico aéreo (número y tipo: carga, pasajeros, aviación general) y estacionalidad del mismo.

AESA verificará la idoneidad de los procedimientos específicos de cada aeropuerto y su cumplimiento.

Esta Instrucción Técnica Específica sustituye al documento INSA-11-INS-06 Instrucción Técnica para la realización de un plan de actuación ante condiciones meteorológicas adversas.

2. CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

De acuerdo a **[DR-6]**, **AMC3 ADR.OR.E.005**, punto 26, el Manual de Aeropuerto deberá contener procedimientos para el seguro desarrollo de las operaciones en condiciones meteorológicas adversas

Para la elaboración del Procedimiento de primer nivel del Manual de Aeropuerto, AESA ha publicado el documento **Instrucción Técnica General para la elaboración del Manual de Aeropuerto**. Dicho procedimiento desarrolla a nivel general el programa para la elaboración de procedimientos cuando en los aeropuertos se dan ciertas condiciones meteorológicas.

La presente Instrucción Técnica Específica contiene material técnico de referencia para la elaboración de los procedimientos a llevar a cabo cuando ocurren ciertas condiciones meteorológicas adversas.

Para facilitar la comprensión de las especificaciones, cada uno de los sub-apartados del apartado nº 6 del documento, así como los diferentes anexos, se han estructurado del siguiente modo:

Introducción

Texto explicativo inicial, a fin de facilitar la comprensión del material de AESA.

Reglamento Europeo, referencias

Referencias de las disposiciones del Reglamento Europeo 139/2014 (RE 139/2014) tales como IRs (Requisitos), AMCs (Métodos Aceptables de Cumplimiento) y GMs (Material Guía), sobre los que AESA desarrolla la Instrucción Técnica Específica.

Material AESA

Material no incluido explícitamente en el Reglamento Europeo 139/2014, que se incorpora como referencia para dar cumplimiento a los requisitos contenidos en dicho Reglamento.

Notas intercaladas en el texto, cuando corresponda, que proporcionan datos o referencias sin formar parte del material de AESA.

3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- **[DR-1]** Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y el Reglamento de certificación y verificación de aeropuertos y otros aeródromos de uso público
- **[DR-2]** Real Decreto 1189/2011, de 19 de agosto, por el que se regula el procedimiento de emisión de los informes previos al planeamiento de infraestructuras aeronáuticas, establecimiento, modificación y apertura al tráfico de aeródromos autonómicos, y se modifica el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado, el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas y el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- **[DR-3]** Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea, y se deroga la Directiva 91/670/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) nº 1592/2002 y la Directiva 2004/36/CE.
- **[DR-4]** Reglamento (CE) nº 1108/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 216/2008 en lo que se refiere a aeródromos, gestión del tránsito aéreo y servicios de navegación aérea y se deroga la Directiva 2008/23/CE.
- **[DR-5]** Reglamento (CE) nº 139/2014 de la Comisión, de 12 de febrero de 2014, por el que se establecen los requisitos y procedimientos administrativos relativos a los aeródromos, de conformidad con el Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo.
- **[DR-6]** EASA. Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organization and Operations Requirements of Aerodromes.
- **[DR-7]** EASA. Certification Specifications (CS) and Guidance Material (GM) for Aerodromes Design (CS-ADR-DSN).
- **[DR-8]** OACI. Anexo 3, Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.
- **[DR-9]** OACI. Anexo 6, Operación de Aeronaves, Parte I, Transporte Aéreo Comercial Internacional – Aeronaves.
- **[DR-10]** OACI. Anexo 14, Volumen 1, Aeródromos.
- **[DR-11]** OACI. Anexo 15, Servicios de Información Aeronáutica.
- **[DR-12]** OACI. Doc. 4444, Gestión del Tránsito Aéreo.
- **[DR-13]** OACI. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuertos, Parte 2, Estado de las Superficies de los Pavimentos.
- **[DR-14]** OACI. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuertos, Parte 8, Servicios Operacionales del Aeropuerto.

- **[DR-15]** OACI. Doc. 9137, Manual de Servicios de Aeropuertos, Parte 9, Métodos de Mantenimiento de Aeropuertos.
- **[DR-16]** OACI. Doc. 9157, Manual de Diseño de Aeropuertos, Parte 2, Calles de Rodaje, Plataformas y Apartaderos de Espera.
- **[DR-17]** OACI. Doc. 9640, Manual de Operaciones de Deshielo Antihielo para Aeronaves en Tierra.
- **[DR-18]** OACI. Doc. 9977, Manual on Civil Aviation Jet Fuel Supply.
- **[DR-19]** OACI. Aerodrome meteorological observation and forecast study group (AMOFSG). Seventh meeting. Montreal, 9-12 September 2008 (AMOFSG/7-SN No.17)
- **[DR-20]** FAA. AC 91-6A. Water, slush and snow on the runway.
- **[DR-21]** FAA. AC 120-60B Ground Deicing and Anti-Icing Program.
- **[DR-22]** FAA. AC 150/5200-30C. Airport winter safety and operations.
- **[DR-23]** FAA. AC 150/5200-30C Airport Winter Safety and Operations
- **[DR-24]** FAA. International De/Anti-Icing Program.
- **[DR-25]** FAA. Official FAA Holdover Time Tables (winter 2010-2011).
- **[DR-26]** FAA Snow and Ice Control Plan.
- **[DR-27]** CAA. CAP 168. Licensing of Aerodromes.
- **[DR-28]** CAA. CAP 612. Police Air Operations Manual.
- **[DR-29]** CAA. CAP 642. Airside Safety Management.
- **[DR-30]** CAA. AIC 98/1999. Turbo-prop and other propeller driven airplanes: icing-induced stalls.
- **[DR-31]** CAA. AIC 106/2004. Frost, Ice and Snow on Aircraft.
- **[DR-32]** CAA. AIC 118/2006. Recommendations for de-icing/anti-icing of aircraft on the ground.
- **[DR-33]** AESA. Instrucción Técnica Específica para la determinación de las características superficiales de la pista.
- **[DR-34]** AESA. Instrucción Técnica Específica sobre el programa de mantenimiento del área de movimiento
- **[DR-35]** AESA. Instrucción Técnica: Plan de Autoprotección – Estudio de riesgos naturales
- **[DR-36]** AESA. Instrucción Técnica sobre requisitos de seguridad operacional en el servicio de asistencia en tierra
- **[DR-37]** AESA. Instrucción Técnica Específica para la realización de inspecciones del área de movimiento.
- **[DR-38]** Orden FOM/2086/2011, de 8 de julio, por la que se actualizan las normas técnicas contenidas en el Anexo al Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado.

- **[DR-39]** Orden FOM/7029/1988 de 10 de marzo, sobre suministro de combustible de uso en aviación civil
- **[DR-40]** AENA. EXA 9. Procedimiento para la suspensión de repostajes durante tormentas con aparato eléctrico.
- **[DR-41]** AENA. EXA 11. Plan de actuación frente a contingencias invernales de hielo y nieve.
- **[DR-42]** AENA. EXA 26. Boletines de avisos de aeródromos.
- **[DR-43]** AENA. EXA 54. Plan de actuación frente a contingencias meteorológicas severas en el aeropuerto.
- **[DR-44]** IATA. Airside Management and Safety.
- **[DR-45]** IATA Standard Ground Handling Agreement. Annex A.
- **[DR-46]** AIP España

4. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

Las siguientes definiciones son de aplicación al contenido de la presente Instrucción Técnica Específica:

ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
SIGLA	DESCRIPCIÓN
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea.
Agua estancada	Para fines de performance de un avión, más del 25% del área de la superficie de la pista está cubierta con más de 3 mm de agua (en partes aisladas o continuas de la misma) dentro de la longitud y anchura requeridas en uso.
AIP	Publicación de información aeronáutica. Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.
AIS	Servicio de Información Aeronáutica. Servicio establecido dentro del área de cobertura definida encargada de proporcionar la información y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea
Antihielo	Procedimiento para prevenir la formación de hielo y escarcha, o la acumulación de nieve o nieve enlodada en las superficies limpias del avión, durante un período limitado de tiempo.
Área de deshielo/antihielo	Área que comprende una parte interior donde se estaciona el avión que está por recibir el tratamiento de deshielo/antihielo y una parte exterior para maniobrar con dos o más unidades móviles de equipo de deshielo/antihielo.
Área de maniobras	Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.
Área de movimiento	Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.
Cancellada blanca	Depósito de hielo producido al congelarse las gotitas de niebla o nubes sub-fundida en la superficie de objetos cuya temperatura esté por debajo del punto de congelación o ligeramente por encima del mismo. Dicho depósito se compone de gránulos separados por aire aprisionado, y a veces adornado con ramas cristalinas.
Contaminantes	Sustancias que se depositan sobre el pavimento de un aeropuerto (nieve, nieve fundente, hielo, agua estancada, barro, polvo, arena, aceite, depósitos de caucho y otras materias extrañas) y que afectan desfavorablemente a las características superficiales de la superficie del pavimento.
Deshielo	Procedimiento para eliminar el hielo, la nieve o la escarcha en las superficies del avión. Esto puede lograrse por medios mecánicos, neumáticos o utilizando fluidos que se hayan calentado de antemano.
Deshielo y Antihielo	Procedimiento que combina las operaciones de deshielo y antihielo. Puede hacerse en una o dos etapas.
EASA	European Aviation Safety Agency.
Escarcha	Depósito de hielo de formas variadas y con apariencia cristalina. Se forma por sublimación cuando las capas de aire son muy ricas en humedad, es decir, es un vapor de agua que se deposita en superficies que están en el punto de congelación o por debajo del mismo.
Instalación de deshielo/antihielo	Instalación donde se eliminan del avión la escarcha, el hielo o la nieve (deshielo) para que las superficies queden limpias, o donde las superficies limpias del avión reciben protección (antihielo) contra la formación de escarcha o hielo y la acumulación de nieve o nieve fundente durante un período limitado.
ISO	Organización Internacional de Normalización
Llovizna	Precipitación bastante uniforme compuesta exclusivamente de finas gotas de agua (de diámetro inferior a 0,5 mm), muy próximas entre sí. La llovizna parece flotar al seguir las corrientes de aire, pero, a diferencia de las gotitas de niebla, cae al suelo.
Lluvia	Precipitación de partículas de agua líquida, en forma de gotas de diámetro superior a 0,5 mm o de gotas más pequeñas y, a diferencia de la llovizna, muy dispersas.
Lluvia y llovizna engelante	Lluvia o llovizna en forma de gotas de agua sub-fundidas que se congelan en contacto con cualquier superficie.
Nieve compactada	Nieve que se ha comprimido hasta formar una masa sólida que no admite más compresión y que mantiene su cohesión o se rompe a pedazos si se levanta. Densidad relativa: 0,5 o más.
Niebla engelante	Niebla formada por gotitas de agua sub-fundida, que se hielan en contacto con cualquier objeto al aire libre y forma cancellada blanca o hielo transparente.
Nieve fundente	Nieve saturada de agua que, cuando se le da un golpe contra el suelo con la suela del zapato, se proyecta en forma de salpicaduras. Densidad relativa: de 0,5 a 0,8.
Nieve mojada	Nieve que, si se compacta a mano, se adhiere y muestra tendencia a formar bolas, o se hace realmente una bola de nieve. Densidad relativa: de 0,35 a 0,5 exclusive.
Nieve seca	Nieve que se desprende al soplar si está suelta o, si se compacta a mano, se disgrega inmediatamente al soltarla. Densidad relativa: hasta 0,35 exclusive.

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.
SNOWTAM	NOTAM de una serie especial que notifica por medio de un formato determinado, la presencia o eliminación de condiciones peligrosas debidas a nieve, nieve fundente, hielo o agua estancada relacionada con nieve, nieve fundente o
Superficies críticas	Superficies de un avión que tienen que estar completamente limpias de hielo, nieve, aguanieve o escarcha antes de despegar. Estas superficies deben ser definidas por los fabricantes del avión.
Tiempo máximo de efectividad	Tiempo máximo estimado en que el fluido anticongelante evitará la formación de hielo y escarcha, así como la acumulación de nieve en las superficies protegidas (tratadas) del avión.

5. ALCANCE DE LOS PROCEDIMIENTOS

Los contenidos incluidos en la presente Instrucción Técnica Específica hacen referencia a la secuencia de actuaciones a llevar a cabo cuando se prevea o efectivamente ocurran condiciones meteorológicas adversas en el aeropuerto.

El alcance de los procedimientos desarrollados conforme a la Instrucción Técnica Específica es aquel contenido en **[DR-6]**, concretamente en:

- **ADR.OPS.A.005**, define la información que el gestor aeroportuario ha de tener recogida sobre su aeropuerto e incluye, entre otros aspectos, las condiciones en las que se encuentra el área de movimiento e instalaciones asociadas
- **ADR.OPS.B.015**, establece los criterios aplicables a las operaciones de inspección del área de movimientos y sus instalaciones asociadas.
- **ADR.OPS.B.035**, enfocada en el desarrollo y la planificación de actividades en condiciones invernales y en los contenidos a incluir en el Plan de Invierno de un aeropuerto.
- **ADR.OPS.B.050**, destinada a garantizar que en los aeropuertos se establecen y aplican procedimientos para garantizar la seguridad de las operaciones en condiciones meteorológicas adversas.

En el ámbito de esta Instrucción Técnica Específica, se entiende por condiciones meteorológicas adversas:

- Hielo, nieve, escarcha y/o precipitación engelante
- Vientos intensos y/o racheados
- Fuertes lluvias y/o granizo
- Tormentas con aparato eléctrico

Quedan fuera del alcance de esta Instrucción Técnica Específica el desarrollo de procedimientos para casos en que la contingencia meteorológica sea la niebla, los cuales se enmarcan dentro de los procedimientos en condiciones de visibilidad reducida.

El gestor aeroportuario debería, junto con los servicios de tránsito aéreo y otras partes interesadas que operan en el aeródromo, establecer e implementar los procedimientos necesarios para mitigar el riesgo de la operación del aeródromo bajo condiciones meteorológicas adversas como fuertes vientos, lluvias intensas y tormentas eléctricas, incluyendo la suspensión de las operaciones en la pista(s) si se considera necesario.

El objetivo de los procedimientos que se detallan en los puntos siguientes es el de establecer las actuaciones mediante las que el gestor aeroportuario garantiza la seguridad de la operación cuando se den condiciones meteorológicas adversas.

El gestor aeroportuario deberá analizar el efecto que las condiciones meteorológicas adversas pudieran tener en los ámbitos de su responsabilidad, entre otros:

- El funcionamiento de las ayudas visuales y no visuales.
- Las características de las áreas de operaciones (zonas pavimentadas y no pavimentadas).
- La seguridad operacional en plataforma.
- La accesibilidad del SSEI a las diferentes zonas del área de maniobra.

En base al análisis anterior, en los procedimientos se describirán aquellas medidas encaminadas a mitigar el efecto de estas condiciones adversas, poniendo en conocimiento de los usuarios cualquier situación que pueda suponer una degradación de los servicios responsabilidad del gestor aeroportuario, cuando éste no pueda garantizar la seguridad de la operación, estableciendo las restricciones operacionales que correspondan.

6. ESPECIFICACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

6.1. Requisitos procedimentales

Introducción

Las operaciones bajo condiciones meteorológicas adversas requieren que el gestor aeroportuario disponga de medios y procedimientos que aseguren que las pistas estén en buenas condiciones para la operación y que las prestaciones de las aeronaves se vean alteradas lo mínimo posible por esas condiciones.

Reglamento Europeo, referencias

GM1 ADR.OPS.A.005 establecida en [DR-6]

AMC2 ADR.OPS.B.015 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.035 establecida en [DR-6]

GM1 ADR.OPS.B.035 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.050 establecida en [DR-6]

Material AESA

- (a) El gestor aeroportuario desarrollará todos aquellos procedimientos locales referentes a actuaciones ante condiciones meteorológicas adversas que prevea sean de aplicación en su aeropuerto, de acuerdo a las condiciones ambientales de la zona.
- (b) Dichos procedimientos deberán seguir las disposiciones recogidas en esta Instrucción Técnica Específica, si bien deberán estar adaptados a las condiciones propias del aeropuerto en cuestión.
- (c) La existencia de medios y procedimientos para la operación en condiciones meteorológicas adversas se publicará en el AIP.
- (d) En caso de que un gestor aeroportuario no desarrolle un procedimiento de los incluidos en el Anexo de este documento, “*Plan de actuación ante condiciones meteorológicas adversas*”, deberá justificar, técnica y documentalmente, los motivos por los que decide no implementarlo.
- (e) Se deberá establecer una revisión anual de estos procedimientos, de modo que en la siguiente versión de cada procedimiento se incluyan las mejoras detectadas. Esta revisión deberá centrarse, entre otros aspectos, en los criterios de activación de los procedimientos, problemas detectados en la aplicación de las actuaciones correspondientes, fallos en la comunicación o coordinación de las tareas, etc.
- (f) Tras la revisión deberán definirse las actuaciones correctivas pertinentes, que incluirán, si es necesario, las acciones de mantenimiento y de adquisición de bienes necesarias para la correcta aplicación de los procedimientos.
- (g) Se debe garantizar que cada versión del procedimiento se ha desarrollado a partir de datos meteorológicos actualizados. Concretamente, se deberán incluir los datos meteorológicos correspondientes, al menos, a los últimos cinco años. Dichos datos deberán ir siendo actualizados en las sucesivas revisiones del procedimiento”

Nota: Si para la revisión del procedimiento no se dispusiera de los datos del último año, se podrían utilizar los datos meteorológicos de los cinco años anteriores a ese último.

6.2. Contenido de los procedimientos

Introducción

Para optimizar la operativa del aeropuerto cuando en éste concurren condiciones meteorológicas adversas, asegurando al mismo tiempo la integridad de personas y vehículos, el gestor aeroportuario deberá prever dichas condiciones y, actuando en consecuencia, disponer de un plan de actuación que le permita continuar operando bajo dichas condiciones.

Reglamento Europeo, referencias

GM1 ADR.OPS.A.005 establecida en [DR-6]

AMC2 ADR.OPS.B.015 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.035 establecida en [DR-6]

GM1 ADR.OPS.B.035 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.050 establecida en [DR-6]

Material AESA

- (a) Los procedimientos se elaborarán teniendo siempre en cuenta criterios de seguridad operacional y física.
- (b) En estos procedimientos se contemplará la suspensión de las operaciones en los casos en que, por efecto de las condiciones meteorológicas, el gestor aeroportuario no pueda garantizar la seguridad de la operación en el área de movimiento.
- (c) Para afrontar la acumulación de nieve en el área de movimiento, la formación de hielo en el mismo o la formación de hielo sobre las aeronaves, deberán definirse procedimientos de “Prevención, limpieza y eliminación de nieve y hielo”, y “Deshielo/antihielo de aeronaves”, así como cualquier otro que el gestor aeroportuario considere necesario para continuar con su operación.
- (d) En caso de nieve o formación de hielo, la prevención y la limpieza inmediata tendrá la máxima prioridad.
- (e) Debido a que las actuaciones a realizar para casos de nieve y hielo son muy similares, se desarrollará en este documento un mismo procedimiento para ambos fenómenos.
- (f) En caso de presencia de nieve y/o hielo en la pista, se evaluará el coeficiente de rozamiento de acuerdo a las disposiciones recogidas en “Instrucción Técnica Específica para la determinación de las características superficiales de la pista” [DR-33].
- (g) El gestor aeroportuario establecerá el valor del coeficiente de rozamiento por debajo del cual se deberán suspender las operaciones.
- (h) Aun cuando el coeficiente de rozamiento medido esté por encima de dicho valor, deberá suspenderse la operación de aeronaves cuando la profundidad de los contaminantes acumulados supere unos determinados valores.
- (i) Para afrontar los vientos intensos y/o racheados, las lluvias fuertes y las tormentas con aparato eléctrico deberán definirse procedimientos de “Actuaciones frente a vientos intensos y

racheados”, “Actuaciones frente a lluvias fuertes” y “Actuaciones frente a tormentas con aparato eléctrico”, así como cualquier otro que el gestor aeroportuario considere necesario para continuar con su operación.

- (j) Para el caso de vientos intensos y/o racheados y fuertes lluvias, el gestor aeroportuario definirá en su procedimiento tanto los niveles de actuación, si los hubiera, como los umbrales de activación de dichos niveles.
- (k) Para el caso de tormentas con aparato eléctrico el gestor aeroportuario deberá definir áreas alrededor de su aeropuerto, vigilando la presencia de este fenómeno en ellas, así como las actuaciones a realizar en cada una de estas áreas cuando se produzca esta contingencia meteorológica.
- (l) En el Anexo de este documento, “*Plan de actuación ante condiciones meteorológicas adversas*” se incluye una guía para facilitar a los gestores del aeropuerto el desarrollo de dichos procedimientos.
- (m) En aquellos procedimientos en los que sea necesario establecer criterios cuantitativos (como, por ejemplo, la velocidad máxima prevista del viento o la precipitación total prevista de nieve, etc.) para activar el procedimiento, para pasar de una fase de actuación a otra, para realizar ciertas tareas, así como para la suspensión de las operaciones en el aeropuerto, dichos criterios deberán ser establecidos por el gestor aeroportuario tras realizar consultas con la Oficina Meteorológica Aeronáutica, los servicios ATS y los posibles usuarios afectados.
- (n) Cuando, dentro de las actuaciones recogidas en los procedimientos, haya que realizar inspecciones al área de movimiento del aeropuerto, dichas inspecciones se realizarán de acuerdo a las disposiciones recogidas en la “Instrucción Técnica Específica para la para la realización de inspecciones del área de movimiento” [DR-32].
- (o) Deberá tenerse en cuenta la adecuada coordinación y definirse las actividades prioritarias ante situaciones con condiciones meteorológicas adversas combinadas.
- (p) Se asegurará que no existe interferencia negativa entre los procedimientos cuando se lleven a cabo simultáneamente actividades de dos o más de ellos.
- (q) Adicionalmente, el gestor del aeropuerto deberá contemplar la posibilidad de desarrollar procedimientos locales, para definir las actuaciones a llevar a cabo en caso de que se puedan esperar tormentas de polvo y arena, calimas, tornados u otros condicionantes meteorológicos no definidos en el Anexo “*Plan de actuación ante condiciones meteorológicas adversas*”, según las peculiaridades geográficas y ambientales del aeropuerto.

Nota: Se debe tener en cuenta que una tormenta de polvo y arena no solo conlleva la pérdida de visibilidad, sino que puede producir cambios en el rozamiento de la pista, producir daños superficiales en las aeronaves, daños en la hidráulica y daños en los motores por la ingestión de estas partículas.

ANEXO. PLAN DE ACTUACIÓN ANTE CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS

En este Anexo se va a desarrollar una guía que describa los procedimientos que puede contener el Plan de Actuación ante Condiciones Meteorológicas Adversas.

Los procedimientos aquí incluidos son:

- Prevención, limpieza y eliminación de nieve y hielo
- Deshielo/antihielo de aeronaves
- Actuaciones frente a vientos intensos y racheados
- Actuaciones frente a lluvias fuertes
- Actuaciones frente a tormentas con aparato eléctrico

El desarrollo de todos ellos dependerá de las condiciones particulares de cada aeropuerto.

El gestor aeroportuario podrá establecer procedimientos locales adicionales en caso de que las condiciones meteorológicas de la zona donde se encuentre el aeropuerto muestren la necesidad de añadir algún procedimiento no recogido en esta Instrucción Técnica Específica (ejemplos: actuaciones frente a tormentas de polvo y arena, calima, tornados...).

El contenido mínimo que debe incluir cada uno de los procedimientos es:

1. Objeto del procedimiento

Introducción y síntesis de los objetivos principales del procedimiento, incluyendo los beneficios que resultan de su aplicación.

2. Personal implicado y responsabilidades

Se desarrollan aquellos aspectos referentes al personal que tomen parte en la activación y posterior desarrollo de las actividades recogidas en el procedimiento, incluyendo sus roles y responsabilidades.

3. Recursos necesarios

Se definen los recursos técnicos y medios de comunicación que se requieren para el correcto desarrollo de las actividades del procedimiento.

4. Descripción del procedimiento

En este apartado se describe la secuencia de actividades a realizar en el marco del procedimiento en cuestión. Incluye criterios para la activación del procedimiento, actuaciones a seguir una vez activado, requisitos para la desactivación del procedimiento, así como cualquier otra actividad técnica, de comunicación o de notificación necesaria.

5. Revisión del procedimiento

Establece el método de revisión y control del procedimiento, analizando los sucesos ocurridos y buscando problemas en la aplicación y posibles mejoras, con un enfoque de mejora continua.

6. Apéndices

Incluye documentación de apoyo como planos, recogida y comunicación de información, datos de contacto, registro de informes meteorológicos, etc.

A1. PREVENCIÓN, LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE NIEVE Y HIELO

Introducción

La nieve y el hielo repercuten de forma muy significativa en el tráfico y operación de los aeropuertos. Asimismo, conllevan riesgos asociados al ser capaces de modificar los coeficientes de rozamiento en la pista, causar deficiencias aerodinámicas y ocasionar incidencias en las acciones de frenado de las aeronaves, pudiendo causar daños personales y/o materiales.

A la hora del análisis y ocurrencia del fenómeno de formación de hielo se debe analizar la localización del aeropuerto, ya que, en la mayoría de las localizaciones las temperaturas menores de 0º C no provocan la formación de hielo, debido a las bajas humedades relativas existentes. También se debe tener en cuenta el gradiente térmico que se produce en la localización del aeropuerto, el cual permite la eliminación del hielo formado durante la madrugada.

Reglamento Europeo, referencias

GM1 ADR.OPS.A.005 establecida en [DR-6]

AMC2 ADR.OPS.B.015 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.035 establecida en [DR-6]

GM1 ADR.OPS.B.035 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.050 establecida en [DR-6]

Material AESA

A1.1. Objeto del procedimiento

El objeto del procedimiento de actuaciones para la prevención, limpieza y eliminación de nieve y hielo es establecer una serie de actividades que minimicen las afecciones a la operatividad del aeropuerto cuando estas condiciones meteorológicas se den.

- (a) El gestor aeroportuario establecerá la necesidad de desarrollar este procedimiento en su aeropuerto, en función de los resultados obtenidos del análisis de las condiciones meteorológicas que se den en sus instalaciones.
- (b) Deberá definirse el periodo de vigencia del procedimiento y el ámbito de aplicación del mismo.
- (c) El gestor aeroportuario deberá implantar un Plan de Invierno siempre que las condiciones climatológicas en el aeropuerto, estimadas según el histórico de datos de al menos los últimos cinco años, tengan la siguiente frecuencia:
 - Fenómeno de Nieve: Número de días al año en los que se produce el fenómeno es mayor o igual a 2.
 - Fenómeno de Hielo: Número de días al año en los que se produce el fenómeno es mayor o igual a 10.
- (d) Independientemente de criterios meteorológicos, deberán implantar Planes de Invierno los aeropuertos con tráfico intenso, considerándose como tal, a efectos de la aplicación de este requisito, un volumen de operaciones anuales igual o superior a 150.000 o un volumen mínimo de 20.000.000 de pasajeros anuales.

A1.2. Personal implicado y responsabilidades

El gestor aeroportuario incluirá en este apartado una relación del personal implicado en el procedimiento. Deben desarrollarse aspectos relativos a la estructura de dirección y a la asignación de responsabilidades.

A1.2.1. Estructura de Dirección y Coordinación – Personal implicado

- (a) Cada aeropuerto deberá incluir la estructura de Dirección y Coordinación del procedimiento en forma esquemática o mediante organigrama. Para ello, el aeropuerto deberá constituir un Comité de Nieve/Hielo donde se incluirán miembros del gestor aeroportuario, así como aquellos implicados que se consideren necesarios en el desarrollo del procedimiento, como pueden ser personal de la Oficina Meteorológica Aeronáutica, dependencias ATS, compañías aéreas, compañías de handling y/o empresas externas.
- (b) Esta estructura debe dejar clara la cadena de mando, e incluir tanto al personal del aeropuerto como al personal de empresas externas que tengan responsabilidades en este procedimiento.
- (c) Es importante que quede claramente definido el lugar que ocupan las compañías aéreas y las compañías de handling u otras empresas externas en esta estructura, al estar sus aeronaves y equipos directamente afectados por esta contingencia meteorológica.
- (d) Además, a este esquema deberán añadirse todos aquellos comentarios que sean necesarios para explicar total y correctamente la línea de responsabilidades, así como los casos en los que sea necesaria la coordinación con otras administraciones.
- (e) El aeropuerto deberá incluir una relación del personal implicado en el procedimiento. La información sobre los datos de contacto figurará en detalle en el Apéndice A.1.6.3.

A1.2.2. Designación de responsabilidades

- (a) Deberán incluirse las responsabilidades de todos los implicados en el procedimiento, tanto del personal del aeropuerto como de otras empresas u organismos colaboradores.
- (b) Debe quedar claramente definido quién es el responsable de, al menos, las siguientes actividades:
 - Activar/desactivar el procedimiento.
 - Coordinar el procedimiento y tomar las decisiones operativas cuando esté activado, en particular la suspensión de las operaciones si fuera necesario.
 - Emitir los pronósticos meteorológicos.
 - Revisar el equipo, el material disponible y el estado del mismo.
 - Coordinar actuaciones con ATC y Servicio de Dirección de Plataforma, en su caso.
 - Definir las prioridades de prevención, limpieza y eliminación (pista, calle de rodaje, plataforma de estacionamiento, etc.)
 - Establecer periodos de inspección del estado del pavimento, remoción de hielo y nieve y evaluación de las características de rozamiento de la pista.
 - Medir y transmitir las condiciones de la superficie de la pista (medidas de profundidad de nieve y otros contaminantes, evaluaciones del coeficiente de rozamiento, agua estancada, etc.)

- Evaluar y transmitir la información del estado operativo del aeropuerto de forma permanente y actualizada (a compañías, pilotos, publicación de NOTAM/SNOWTAM, usuarios, etc.)
 - Establecer y comunicar las decisiones de suspensión de operaciones en la pista o del cierre de otras áreas.
 - Realizar y coordinar las tareas de prevención, limpieza y eliminación, entre las que se incluirán el esparcido de fundentes y la retirada de nieve y/o hielo.
 - Asegurar las áreas de tránsito.
 - Controlar la circulación de vehículos (estableciendo nuevos límites de velocidad si procediera) y aeronaves en movimiento.
 - Analizar y registrar los tiempos de respuesta y tiempos de actuación de los equipos implicados.
 - Analizar el funcionamiento del procedimiento y proponer cambios en el mismo.
 - Revisar y renovar los acuerdos con terceros.
- (c) Cada una de estas actividades puede ser responsabilidad de un único implicado o puede ser compartida por más de uno.
- (d) Además de las responsabilidades incluidas en el listado anterior, el aeropuerto deberá incluir en este apartado la designación de la responsabilidad sobre todas las actividades adicionales descritas en el procedimiento.

A1.3. Recursos necesarios

Debe facilitarse una descripción de todos aquellos medios materiales de los que disponga el aeropuerto para el desarrollo de este procedimiento.

A1.3.1. Infraestructuras y equipos afectados

- (a) Se incluirá una descripción de las instalaciones y los equipos que se vean afectadas por el procedimiento de prevención, limpieza y eliminación de nieve y/o hielo.
- (b) Deben incluirse las infraestructuras e instalaciones aeroportuarias (pistas, calles de rodaje, plataformas, viales del lado aire, zonas de tránsito de pasajero, etc.) en las que se vayan a desarrollar trabajos de prevención, limpieza y eliminación de nieve y/o hielo.

A1.3.2. Medios de comunicación

- (a) Debido a la importancia de las comunicaciones durante la realización de las tareas de prevención, limpieza y eliminación de nieve y/o hielo, así como la necesidad de transmitir la información de forma rápida y eficaz, debe incluirse una relación exhaustiva de los medios de transmisión de información con los que cuenta el aeropuerto y que van a ser utilizados durante el desarrollo de estas tareas.
- (b) Entre estos medios deben incluirse aquellos que utiliza el aeropuerto para comunicarse con el personal que colabora en los trabajos (aviso a los implicados y comunicaciones durante los trabajos) y los medios utilizados para transmitir la información a usuarios y afectados por las

tareas de prevención, limpieza y eliminación (compañías, pilotos, ATS, pasajeros, medios de comunicación, etc.).

Nota: A modo de ejemplo se incluye a continuación un listado de posibles medios de comunicación disponibles en un aeropuerto:

- Avisos de aeródromo
- Pronósticos meteorológicos (METAR, TAF, etc.)
- Teléfono
- Fax
- Correo electrónico
- Trunking
- Radiofrecuencia
- Sistemas integrados de información
- Mensajes NOTAM y SNOWTAM
- ATIS

A1.3.3. Medios para la prevención, limpieza y eliminación de nieve y/o hielo

- (a) En este apartado se incluirá un listado con todo el equipo disponible para la realización de las tareas que desarrolla este procedimiento.
- (b) Deben describirse los siguientes medios:
- Equipos de limpieza de nieve y hielo (Vehículos equipados con cuchillas quitanieves específicas para aeropuertos, motoniveladoras, excavadoras, etc.)
 - Equipos de medida de la profundidad de la nieve
 - Equipos de medida del coeficiente de rozamiento
 - Equipos para esparcir los productos químicos
 - Elementos de señalización para la indicación de áreas cerradas o peligrosas
 - Cualquier otro equipo disponible para realizar las tareas contenidas en el procedimiento
- (c) Para cada uno de estos equipos deberán incluirse los siguientes aspectos:
- Tipo de equipo
 - Número de equipos
 - Especificaciones de los equipos
 - Cualquier otra característica técnica que sea relevante
- (d) Si alguno de estos equipos o productos son específicos para un área determinada del aeropuerto deberá incluirse este dato en la descripción, o realizar una clasificación de los medios materiales disponibles en función de las áreas de actuación.
- (e) Se describirán también los materiales y productos químicos utilizados, incluyendo la cantidad disponible (debiéndose realizar una gestión adecuada de las reservas de estos productos), así como el lugar y la forma de almacenamiento, debiendo estar este lugar de almacenamiento especialmente acondicionado.
- (f) En los contenedores de estos productos químicos se deberá incluir una tarjeta identificativa con los componentes del producto, caducidad y mezcla.

(g) Se notificará al departamento de medio ambiente la cantidad de productos químicos utilizados a lo largo de cada día, de cara a la gestión de estos productos.

(h) Se planificará y realizará un procedimiento para el tratamiento de los residuos generados.

Nota: El Gestor Aeroportuario se debería asegurar que se cumplen las normativas medioambientales y de seguridad asociadas al uso de estos productos químicos.

(i) No se permitirá el uso de sal en las inmediaciones de las aeronaves.

(j) El operador deberá aseverar que sus sistemas de drenaje están acondicionados para soportar la posible degradación producida por los fundentes.

(k) Si alguna de las tareas es realizada por una empresa distinta al aeropuerto, deberá especificarse qué medios pertenecen al aeropuerto y qué medios pertenecen a las empresas externas, así como la coordinación entre ambas.

A1.4. Descripción del procedimiento

A1.4.1. Condiciones de activación del procedimiento

(a) Cuando se produzcan fenómenos meteorológicos que condicionen el estado de la pista, se deberá facilitar una descripción de la misma siguiendo la siguiente nomenclatura:

- Pista contaminada: Más del 25% de la superficie de la misma está cubierta por:
 - Agua con un espesor mayor de 3 mm o nieve fundente o mojada equivalente a un espesor de más de 3 mm de agua.
 - Nieve compacta.
 - Hielo, incluyendo hielo mojado.
- Pista cubierta de escarcha o helada: Pista cubierta de una capa de hielo. El espesor de la capa de hielo normalmente es inferior a 1 mm.
- Pista húmeda: Pista en la que su superficie acusa un cambio de color debido a que está húmeda.
- Pista mojada: Pista en la que su superficie está empapada pero no hay agua estancada. Se generaliza el concepto de pista mojada a las pistas cubiertas con nieve fundente, nieve seca o nieve mojada en una cantidad inferior a la equivalente a la de agua estancada.
- Pista seca: Pista que no está húmeda, ni mojada ni contaminada, o aquella que, habiéndose preparado especialmente con ranuras o pavimento poroso, permite una acción de frenado efectiva como si estuviera seca, aun existiendo agua.

(b) Dicha notificación de presencia de nieve o hielo en la pista se realizará empleando los siguientes términos:

- Nieve seca, nieve mojada, nieve compacta, nieve mojada compacta, nieve fundente, nieve seca sobre hielo, nieve mojada sobre hielo, nieve tratada químicamente, nieve enarenada, hielo, hielo mojado, escarcha.

(c) La Oficina de Meteorología del Aeropuerto informará sobre la posibilidad de nevada o sobre las condiciones en las que pueda producirse hielo.

- (d) Los gestores aeroportuarios realizarán una constante evaluación de las condiciones del área de movimiento y el funcionamiento de las instalaciones relacionadas con las mismas, teniendo en cuenta:
- Presencia de nieve o hielo sobre una pista, calle de rodaje o plataforma.
 - Presencia de bancos de nieve o de nieve acumulada adyacentes a una pista, calle de rodaje o plataforma.
 - Presencia de productos químicos líquidos anticongelantes o descongelantes, grava, arena u otros contaminantes en una pista, calle de rodaje o plataforma.
- (e) Se prestará particular atención a la presencia simultánea de nieve o hielo (en sus diversas acepciones) y de productos químicos líquidos anticongelantes o descongelantes.
- (f) Para realizar correctamente la evaluación de las condiciones de las pistas se deben tener claramente definidos los siguientes valores:
- Niveles del coeficiente de rozamiento. El gestor aeroportuario establecerá el valor del coeficiente de rozamiento por debajo del cual se deberá suspender las operaciones. Dicho valor cumplirá con los niveles establecidos en la Tabla 2 del apartado “GM1 ADR.OPS.A.005 Aerodrome data. Condition of the movement area and related facilities: Snow, slush or ice on a runway; (d)” de la normativa europea **[DR-6]**.
 - Valores máximos de profundidad de nieve para los que la operación es segura. Una vez superados estos valores, si fuera imposible la retirada de contaminantes, deberá procederse al cierre de la instalación afectada.
- (g) Aun cuando el coeficiente de rozamiento esté por encima del valor mínimo fijado, deberá suspenderse la operación de aeronaves cuando la profundidad de los contaminantes acumulados sea la indicada en la tabla siguiente, y mientras se mantenga esta circunstancia.

Contaminante	Profundidad (cm)
Nieve Fundente (Aguanieve)	> 1,27
Nieve Mojada	> 2,5
Nieve Seca	> 5

Tabla 1. Espesor máximo de la capa de contaminantes sobre la pista en caso de nieve

- (h) En caso de no disponer de medios para la medición del coeficiente de rozamiento y no ser posible realizar las evaluaciones contempladas en la Instrucción Técnica Específica para la determinación de las características superficiales de la pista [DR-33], el gestor aeroportuario definirá los criterios para la suspensión de las operaciones de aeronaves cuando se entienda que estas características han empeorado de un modo que puedan suponer un riesgo para la seguridad de las operaciones.

A1.4.2. Diagrama de actividades

En este apartado deberá desarrollarse el diagrama de actividades, esto es, habrá que definir de forma cronológica las actuaciones a realizar según el proceso Activación – Actuación – Desactivación.

Activación

- (a) Deben establecerse qué tipos de predicciones meteorológicas hay disponibles en el aeropuerto y su periodicidad de publicación, qué criterios meteorológicos activan el procedimiento, quién es responsable de decidir la activación y a quiénes se comunica el nuevo estado.
- (b) El procedimiento incluirá como mínimo dos fases:
- Fase de medidas preventivas: Prevención de formación de nieve y/o hielo
 - Fase de medidas correctivas: Limpieza y eliminación de nieve y/o hielo
- (c) Deben establecerse claramente los criterios de activación/desactivación de cada una de las fases, el responsable de decidir el paso de una a otra y los implicados.

Actuaciones a realizar

- (d) Para cada fase (fase de medidas preventivas y fase de medidas correctivas) deben definirse las actividades a realizar en ellas de forma cronológica.
- (e) Dentro de las actividades comprendidas en las fases de actuación se deberán desarrollar:
- Inspecciones del área de movimiento.
 - Puntos de inicio/fin de los recorridos de esparcido de fundente.
 - Procesos para esparcir el fundente y priorización de zonas en las que esparcirlo.
 - Puntos de inicio/fin de los recorridos de limpieza y eliminación de nieve y/o hielo.
 - Establecimiento de un orden de prioridad para la limpieza de las infraestructuras afectadas
Nota: La limpieza de nieve se realizará lo antes posible para evitar su acumulación
-
- Limpieza de pista, contemplando los siguientes puntos:
 - Selección de la pista más idónea para iniciar la limpieza, en función de la dirección del viento.
 - Como mínimo se retirarán 15 m de anchura a cada lado del eje y la máxima longitud posible de la pista, y siempre que sea posible el área total.
 - La totalidad de las ayudas luminosas de pista deberán quedar perfectamente visibles.
 - Interrupción periódica de las operaciones para que los equipos de nieve efectúen pasadas para limpiar la pista y se pase el medidor del coeficiente de rozamiento cuando corresponda.
 - Limpieza de calles de rodaje, contemplando los siguientes puntos:
 - La retirada de nieve de las calles de rodaje se realizará en función de la pista de vuelo que se haya despejado.
 - Deberá despejarse el total de la anchura y longitud de las calles de rodaje.
 - Las ayudas luminosas deberán quedar visibles.
 - Limpieza de plataformas de estacionamiento.
 - Limpieza de zonas sensibles de las radioayudas.

- Revisión de luces, señales o letreros para detectar posibles daños así como la existencia de FOD.
- Señalización de áreas que impliquen peligro debido a la acumulación de nieve.
- Evaluación de las condiciones de la superficie de la pista (medidas de la profundidad de nieve, coeficiente de rozamiento, etc.), y quién, cómo y a quiénes se comunican los resultados.
- Publicación de nuevos SNOWTAM/NOTAM siempre que ocurra un cambio importante en las condiciones de la pista, tales como:
 - Cambio significativo en el coeficiente de rozamiento.
 - Cambio de espesores en los contaminantes, del tipo o la distribución sobre la pista.
 - Cambios de altura en bancos de nieve próximos a la pista, o la variación de su distancia con respecto al eje.
 - Ocultamiento de la iluminación de la pista por acumulación de nieve, etc.
- Notificación de la probabilidad de existencia de fenómenos de aquaplaning cuando existan profundidades mayores de 3 mm de agua o nieve fundente en una parte significativa de la pista.
- Definición de los puntos de acumulación de residuos, incluyendo documentación que asevere el correcto drenaje de esos puntos y el método utilizado para la disolución de la nieve acumulada, si procede.
- Notificación de bancos de nieve acumulada fuera de la pista o de la calle de rodaje cuando la altura de los mismos, a una distancia inferior a 15 m del borde, exceda los 60 cm.
- Definición de la altura máxima admisible de los depósitos de nieve acumulada fuera de la pista, teniendo en cuenta la distancia de los depósitos de nieve a la pista y el tamaño y configuración de las aeronaves que operan en el aeródromo en esos momentos.
- El gestor aeroportuario evaluará si superar los niveles indicados en la siguiente gráfica supone un riesgo para la operación, tanto para acumulaciones continuas como para bancos aislados fuera de pista.

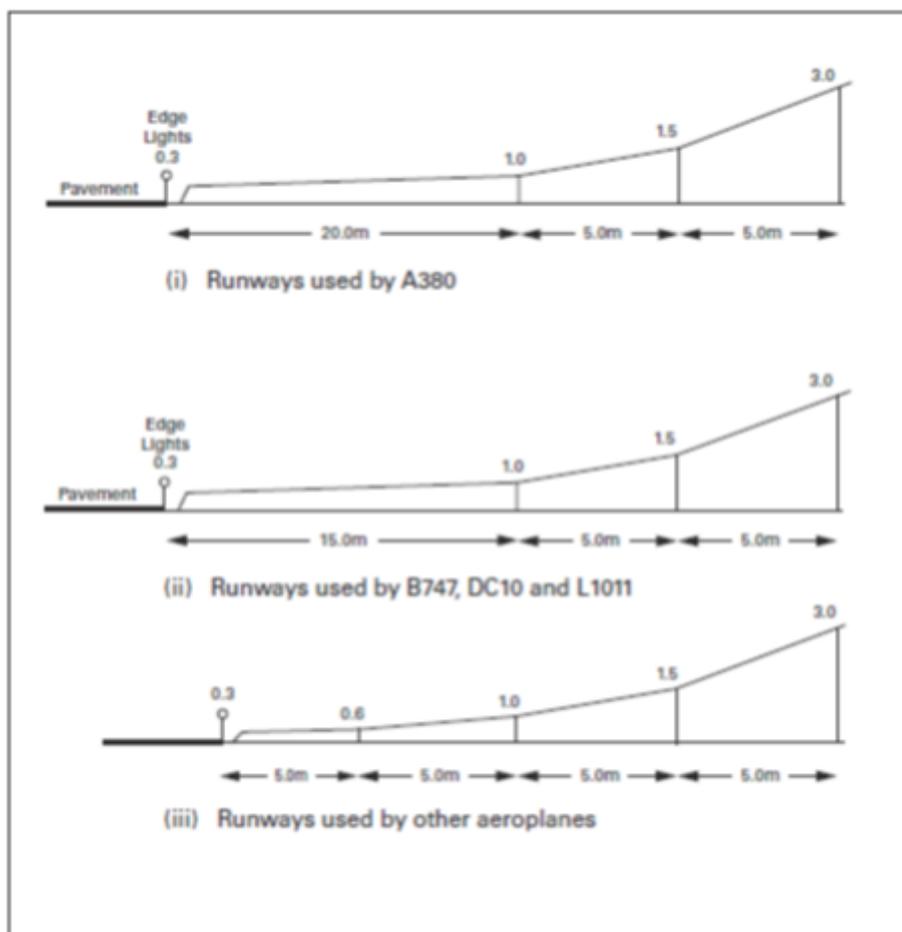


Figura 1 Perfil con las máximas alturas aceptables para los bancos de nieve próximos a pista

(f) Se debe asegurar que se realiza una supervisión de las tareas mencionadas.

Desactivación

(g) Deben quedar claramente definidas las condiciones meteorológicas y operacionales que provocan la desactivación de las actividades incluidas en cada fase del procedimiento, el responsable de decidir dicha desactivación y el modo de comunicación a todos los implicados movilizados.

(h) Una vez se produzca la desactivación de las actividades de prevención, limpieza y eliminación, se realizará una inspección general del estado del campo de vuelo y se documentarán y registrarán los sucesos de relevancia que hubieran acontecido.

(i) Se indicarán también todas aquellas otras tareas realizadas tras la desactivación, incluyendo plazos para ejecutarlas.

Flujograma de las actuaciones

(j) Deberá incorporarse en este apartado un diagrama con el flujo ordenado de las diferentes actuaciones que contempla el procedimiento, indicando la secuencia cronológica con la que llevarlas a cabo y las relaciones entre diferentes actuaciones, así como simbolizando las comunicaciones establecidas entre diferentes agentes.

- (k) El gestor aeroportuario estudiará la conveniencia de incluir en el procedimiento modelos estandarizados de fichas de actuación, de toma de datos u otras.

A1.4.3. Transmisión de la información

- (a) En este apartado deben describirse las comunicaciones que se realizan a lo largo de todo el procedimiento.
- (b) Estas comunicaciones incluirán tanto las realizadas entre el personal que participa en las tareas como las realizadas para transmitir la información a los usuarios y afectados.
- (c) En cuanto a la transmisión de información a usuarios y afectados, deberá definirse quiénes tienen que transmitir información, qué información hay que transmitir, quiénes son los destinatarios de esa información y el medio empleado para transmitirla.

A1.4.4. Notificación (NOTAM y SNOWTAM)

- (a) Es necesario comunicar aspectos tales como la profundidad de la nieve, la altura de los bancos de nieve junto a las pistas y el rozamiento estimado en la superficie de la pista.
- (b) En este apartado deberán desarrollarse aquellos aspectos que son fundamentales para la publicación de la información. Entre estos aspectos se encuentran:
- Información a publicar.
 - Plazo de la comunicación.
 - Medio en el que hay que publicar (NOTAM o SNOWTAM).
 - Responsable de realizar la comunicación.
 - Proceso que ha de seguirse.

A1.5. Revisión del procedimiento

- (a) Anualmente, y al menos dos meses antes del inicio de la temporada de nieve, deberá realizarse un análisis del procedimiento de prevención, limpieza y eliminación de nieve y/o hielo.
- (b) Debe establecerse el proceso a seguir para efectuar la revisión, incluyendo plazos.
- (c) Entre los aspectos objeto de revisión deben analizarse, al menos, los siguientes elementos:
- Incidencias y conclusiones de la temporada anterior.
 - Acciones de formación.
 - Estructura, organización y personal involucrado.
 - Maquinaria, equipo y materiales, incluida su renovación o modificación.
 - Actividades, puntos de encuentro, rutas y orden de prioridad en la limpieza.
 - Zonas de almacenamiento de la nieve retirada.
 - Comunicaciones entre el personal durante los trabajos.
 - Transmisión de información a los distintos implicados.
- (d) Todos aquellos cambios/mejoras que se detecten deberán estar implantados en una nueva versión del procedimiento antes del inicio de la nueva temporada de nieve.

- (e) El Comité de Nieve realizará un informe en el que se detallarán las conclusiones y acciones a implantar. Antes del inicio de vigencia del procedimiento dicho Comité se reunirá para revisar la correcta subsanación de todas las acciones detalladas en el informe de revisión.
- (f) El Comité de Nieve se reunirá después de cada activación del procedimiento para valorar las actuaciones desarrolladas.

A1.6. Apéndices

En este apartado podrá incluirse toda aquella información que se considere relevante para el procedimiento, ya sea porque desarrolla algún aspecto nombrado en apartados anteriores, ya sea porque incluye información complementaria.

El gestor aeroportuario podrá incluir en este punto todos los apartados que considere necesarios. No obstante, deberá desarrollar, al menos, los definidos a continuación:

- Definición de términos y expresiones
- Planos
- Datos de contacto
- Recogida y comunicación de datos
- Histórico de datos meteorológicos

A1.6.1. Definición de términos y expresiones

- (a) Se definirán todos aquellos términos o expresiones propias de las condiciones meteorológicas aquí desarrolladas y de los trabajos descritos en este procedimiento, que puedan facilitar la comprensión del documento.
- (b) Se incluirá la definición de todos aquellos acrónimos utilizados a lo largo del documento.

A1.6.2. Planos

- (a) Se presentarán de forma conjunta todos los planos del procedimiento.
- (b) Este procedimiento deberá disponer de, al menos, los siguientes planos:
- Infraestructuras del aeropuerto: un plano general del aeropuerto donde se hayan identificado todas las instalaciones que pueden verse afectadas por las actividades descritas.
 - Priorización de zonas: infraestructuras clasificadas siguiendo la priorización de trabajos que se haya realizado en el texto del procedimiento.
 - Puntos de concentración de recursos: puntos del recinto aeroportuario que se han establecido para concentrar los recursos antes del inicio de las tareas de prevención, limpieza y eliminación de nieve y/o hielo.
 - Rutas de limpieza: rutas establecidas para la limpieza de forma independiente y detallada, indicando los puntos de inicio y fin de las mismas, así como cualquier otro punto de notificación o de importancia para la operación.
 - Zonas de acumulación de residuos: lugares donde se acumulen los restos de nieve tras la retirada de la misma de las infraestructuras.

- Sistemas de drenaje disponibles en el aeropuerto.

(c) Todos los planos deben estar presentados en un tamaño apropiado para su lectura, disponer de título, escala, fecha y contener la leyenda de lo representado.

A1.6.3. Datos de contacto

(a) Para facilitar las comunicaciones a lo largo del procedimiento, se incluirá en este apéndice un listado de teléfonos, así como otros datos de contacto relevantes de todos aquellos que participan en el mismo (personal del aeropuerto, compañías aéreas y de handling, etc.)

(b) Debe asegurarse que este listado es revisado y actualizado periódicamente, o cuando se conozca que los datos contenidos en él han sido modificados.

A1.6.4. Recogida y comunicación de datos

Para un buen control de los trabajos desarrollados, así como para permitir el análisis posterior de las labores que se han realizado, es necesario recoger numerosos datos durante las actividades de prevención, limpieza y eliminación de nieve y hielo.

(a) Deberán desarrollarse formularios, adaptados a la forma en que se han definido las actividades, para la recogida de datos durante las mismas. Ejemplos de estos datos pueden ser las horas de activación/desactivación del procedimiento y sus fases, las horas de inicio/fin de los trabajos, tarea realizada, zonas donde se ha realizado la limpieza, responsables de realizar las tareas, incidencias ocurridas, etc.

(b) La dependencia encargada de la coordinación del procedimiento registrará aspectos tales como quién realiza la comunicación, en qué momento, con quién comunica, qué comunica, etc.

(c) En todo caso, todos los formularios deberán contener los siguientes campos: código del formulario (codificación y numeración que permita su identificación y seguimiento), fecha en la que se cumplimenta y responsable (nombre y firma) de su cumplimentación.

(d) Algunas actividades (pronósticos meteorológicos, NOTAM, SNOWTAM, comunicación de incidentes, etc.) requieren de un formato tipo para la recogida y comunicación de datos, que el aeropuerto debe definir con antelación.

(e) Deberá establecerse el responsable del archivo de los datos y el período durante el que permanecerán archivados, que será de al menos tres años.

A1.6.5. Histórico de datos meteorológicos

(a) Se incluirá en este anexo una tabla donde se hayan recopilado los datos más significativos de hielo y nieve ocurridos en el aeropuerto.

(b) Estos datos abarcarán, al menos, los cinco años anteriores, y se irán actualizando con cada revisión del procedimiento.

A2. DESHELO/ANTIHELO DE AERONAVES

Introducción

La escarcha, la nieve o el hielo en las alas, hélices o cualquier superficie de mando del avión generan efectos adversos en la aeronavegabilidad de la misma, poniendo en peligro las operaciones de despegue.

Es por ello que, cuando las condiciones meteorológicas provocan la acumulación de escarcha, nieve o hielo en la superficie del avión, debe disponerse de medios y procedimientos que permitan la eliminación de estos contaminantes (deshielo) y eviten su formación antes de realizar el despegue (antihielo).

El tratamiento de deshielo/antihielo se realiza generalmente a través de compañías handling o subcontratas, encargándose el gestor aeroportuario únicamente de proporcionar las infraestructuras necesarias para realizar el tratamiento y coordinar las actividades correspondientes al rodaje y acceso a las instalaciones.

El gestor aeroportuario es quien tiene la responsabilidad de que dichos agentes handling/subcontratas tengan un programa y unos procedimientos de deshielo/antihielo adecuados. Se requerirá que las operaciones que lleven a cabo esas empresas cumplan con el concepto de “avión limpio”.

Nota: se considera avión limpio cuando la aeronave se encuentra libre de cualquier contaminante que pueda destruir o afectar al flujo de aire que circula por él.

Reglamento Europeo, referencias

CS ADR-DSN.G establecida en [DR-7]

Material AESA

A2.1. Objeto del procedimiento

El objeto del procedimiento de deshielo/antihielo de aeronaves es definir los medios con los que cuenta el aeropuerto para realizar el deshielo/antihielo de aeronaves y su configuración, detallándose solamente las operaciones de las que se encarga el gestor aeroportuario y las comunicaciones necesarias para su realización.

En caso de que alguna de las actuaciones recogidas en el procedimiento sean llevadas a cabo por empresas externas (Agentes de Asistencia en Tierra), no será necesario desarrollar dichas actuaciones en este procedimiento.

A2.2. Personal implicado y responsabilidades

El gestor aeroportuario incluirá en este apartado una relación del personal implicado en el procedimiento.

Deben desarrollarse aspectos relativos a la estructura de dirección y a la asignación de responsabilidades.

A2.2.1. Estructura de Dirección y Coordinación – Personal implicado

- (a) Cada aeropuerto deberá incluir la estructura de Dirección y Coordinación del procedimiento en forma esquemática o mediante organigrama.
- (b) Esta estructura debe dejar clara la cadena de mando, e incluir tanto al personal del aeropuerto como al personal de empresas externas que tengan responsabilidades en este procedimiento.
- (c) Es importante que quede claramente definido el lugar que ocupan las compañías aéreas, las compañías de handling, así como aquellas otras empresas externas relacionadas con el procedimiento, ya que son las principales implicadas en los trabajos.
- (d) Deberá especificarse quién realizará la petición de tratamiento deshielo/antihielo, a quien irá remitida esa petición y quién realizará esas actividades.
- (e) Además, a este esquema deberán añadirse todos aquellos comentarios que sean necesarios para explicar total y correctamente la línea de responsabilidades.
- (f) El aeropuerto deberá incluir una relación del personal implicado en el procedimiento. La información sobre los datos de contacto figurará en detalle en el Apéndice A.2.6.3.

A2.2.2. Designación de responsabilidades

- (a) Deberán incluirse las responsabilidades de todos los implicados en el procedimiento, tanto del personal del aeropuerto como del personal de otras empresas (compañías aéreas, compañías de handling, etc.)
- (b) Debe especificarse si las operaciones de deshielo/antihielo son realizadas por el aeropuerto en propio o por otras compañías, y en este último caso, cuáles están autorizadas para realizar dichas operaciones y en qué condiciones.
- (c) Debe quedar claramente definido quién es el responsable de, al menos, las siguientes actividades:
 - Activar/desactivar el procedimiento.
 - Coordinar el procedimiento y tomar las decisiones operativas cuando esté activado.
 - Revisar el estado de las infraestructuras.
 - Transmitir la información del estado de las instalaciones, equipos y medios de deshielo/antihielo.
 - Publicar NOTAM cuando el servicio no esté disponible y esto afecte a las operaciones de las aeronaves.
 - Coordinar con ATC y Servicio de Dirección de Plataforma el rodaje de las aeronaves y vehículos y el acceso a las áreas de deshielo/antihielo.
 - Realizar el seguimiento y vigilancia de los trabajos.
 - Analizar el funcionamiento del procedimiento y proponer cambios en el mismo.
 - Revisar y renovar los acuerdos con terceros.
- (d) Cada una de estas actividades puede ser responsabilidad de un único implicado o puede ser compartida por más de uno.

- (e) Además de las responsabilidades incluidas en el listado anterior, el aeropuerto deberá incluir en este apartado la designación de la responsabilidad sobre todas las actividades adicionales descritas en el procedimiento.

A2.3. Recursos necesarios

Debe facilitarse una descripción de todos aquellos medios materiales de los que disponga el aeropuerto para el desarrollo de este procedimiento.

A2.3.1. Infraestructuras y equipos afectados

- (a) Se incluirá una descripción de las instalaciones de deshielo/antihielo disponibles en el aeropuerto. Esta descripción incluirá, al menos, los siguientes elementos:
- Número y ubicación de las instalaciones
 - Descripción del área de deshielo/antihielo
 - Señales, luces y letreros de las áreas de deshielo/antihielo
 - Iluminación de dichas áreas
- (b) Podrán proveerse instalaciones de deshielo/antihielo en los puestos de estacionamiento de aeronaves o en áreas distintas específicas a lo largo de la calle de rodaje que conduce a la pista destinada a despegue, siempre que se establezcan los arreglos de desagüe adecuados para recoger y eliminar de manera segura el excedente de líquido de deshielo y antihielo, a fin de evitar la contaminación de agua subterráneas. Asimismo, deberán considerarse las repercusiones del volumen de tráfico y del régimen de salidas.
- (c) El tamaño del área de deshielo/antihielo deberá ser igual al área de estacionamiento que se requiere para los aviones más exigentes, en una categoría dada, con una zona pavimentada libre de por lo menos 3,8 m alrededor del avión para el movimiento de los vehículos de deshielo/antihielo.
- (d) Las áreas de deshielo/antihielo tendrán una pendiente adecuada para asegurar un drenaje satisfactorio de la zona y permitir recoger todo el líquido de deshielo/antihielo excedente que se derrama de la aeronave.
- (e) Además, se describirán los tanques para el almacenamiento de los fluidos de deshielo/antihielo (tamaño, número, ubicación, identificación, etc.) y el sistema de drenaje disponible para la recogida de los productos sobrantes de estas operaciones.
- (f) Si los métodos utilizados para realizar el deshielo/antihielo fuesen otros (calor, infrarrojos, etc.) se incluirá la descripción de la instalación disponible para realizar la operación.

A2.3.2. Medios de comunicación

- (a) El gestor aeroportuario será responsable de detallar los medios de comunicación empleados en la tramitación de demanda del tratamiento, de la gestión del tránsito de aeronaves y de la información sobre condiciones meteorológicas.

Nota: A modo de ejemplo se incluye a continuación un listado de posibles medios de comunicación disponibles en un aeropuerto:

- Avisos de aeródromo
- Pronósticos meteorológicos (METAR, TAF, etc.)
- Teléfono
- Fax
- Correo electrónico
- Trunking
- Radiofrecuencia
- Sistemas integrados de información
- Mensajes NOTAM y SNOWTAM
- ATIS

A2.3.3. Medios para el tratamiento de deshielo/antihielo

- (a) Se incluirá un listado con todo el equipo disponible para la realización de las tareas que desarrolla este procedimiento.
- (b) Deben describirse, al menos, los siguientes elementos:
- Fluidos utilizados para el deshielo y antihielo. Se deberá controlar que el sistema de drenaje que se utiliza es el apropiado para cada tipo de fluido.
 - Vehículos disponibles para realizar la operación y sus especificaciones técnicas.
 - Sistemas de rociado, bombas, calentadores, boquillas tuberías, etc.
 - Zona de almacenamiento
- (c) Deberá especificarse qué medios pertenecen al aeropuerto, en su caso, y qué medios pertenecen a las empresas externas.

A2.4. Descripción del procedimiento

A2.4.1. Condiciones de activación del procedimiento

- (a) El gestor aeroportuario deberá asegurarse de que los usuarios del aeródromo tengan fácil acceso a la información meteorológica y a otros datos pertinentes.
- (b) Deberán definirse los periodos en los que se presta servicio de deshielo/antihielo.

Nota: La decisión de la realización del tratamiento deshielo/antihielo recae sobre la compañía aérea a la que se le presta el servicio.

A2.4.2. Diagrama de actividades

En este apartado deberá desarrollarse el diagrama de actividades, esto es, habrá que definir de forma cronológica las actuaciones a realizar según el proceso Activación – Actuación – Desactivación.

Activación

- (a) Deben establecerse qué tipos de predicciones meteorológicas hay disponibles en el aeropuerto y su periodicidad de publicación, para ayudar a las compañías aéreas en su decisión de solicitud del tratamiento, y a quiénes se comunica la activación del procedimiento.
- (b) Deberá quedar claramente definida la forma de solicitud del tratamiento de deshielo/antihielo:
- Quién realiza la solicitud
 - A quién la dirige
 - A través de qué medio
 - Qué información aporta
 - Plazo del que dispone para realizar la solicitud
- (c) Deberán establecerse las actividades que deben realizar tanto los operarios del servicio de deshielo/antihielo como los usuarios del mismo (compañías aéreas) antes del inicio del servicio.
- (d) Deben definirse periodos de inspección de las instalaciones, para su control y detección de posibles anomalías por parte del gestor aeroportuario.

Actuaciones a realizar

- (e) Deberá incluirse en este apartado una referencia a quién, cómo y a través de qué medios se coordina el rodaje y acceso al área de deshielo/antihielo de las aeronaves, en caso necesario.

Nota: Deberá considerarse los efectos producidos por el chorro de los reactores en movimiento sobre otros aviones que reciben el tratamiento antihielo o que se encuentran en rodaje, para evitar la pérdida de eficacia en el tratamiento.

- (f) Debe especificarse si es necesaria la supervisión de las actividades que se realizan durante las operaciones de deshielo/antihielo.
- (g) Deben definirse aspectos tales como la recogida de residuos, el vaciado/llenado de depósitos, la limpieza del equipo y cualquier otra actividad que se realice.

Desactivación

- (h) Deben quedar claramente definidas las condiciones que provocan la desactivación de las actividades incluidas en el procedimiento, el responsable de decidir dicha desactivación y el modo de comunicación a todos los implicados movilizados.
- (i) Una vez se produzca la desactivación de las actividades de deshielo/antihielo, se realizará una inspección general del estado de las áreas de deshielo/antihielo, y se documentarán y registrarán los sucesos de relevancia que hubieran acontecido.
- (j) Se indicarán también todas aquellas otras tareas realizadas tras la desactivación, incluyendo plazos para ejecutarlas.

Flujograma de las actuaciones

- (k) Deberá incorporarse en este apartado un diagrama con el flujo ordenado de las diferentes actuaciones que contempla el procedimiento, indicando la secuencia cronológica con la que llevarlas a cabo y las relaciones entre diferentes actuaciones, así como simbolizando las comunicaciones establecidas entre diferentes agentes.

- (l) El gestor aeroportuario estudiará la conveniencia de incluir en el procedimiento modelos estandarizados de fichas de actuación, de toma de datos u otras.

A2.4.3. Transmisión de la información

- (a) En este apartado deben describirse las comunicaciones que se realizan a lo largo de todo el procedimiento y el medio empleado para ellas.
- (b) Estas comunicaciones incluirán las realizadas entre el personal que participa en las tareas de deshielo/antihielo, las realizadas entre este personal y la tripulación, las realizadas entre la tripulación y ATC y cualquier otra que se produzca durante estos trabajos.

A2.4.4. Notificación (NOTAM)

- (a) Cuando algún suceso provoque que el servicio de deshielo/antihielo del aeropuerto no se preste con normalidad o no esté operativo deberá publicarse esta información de forma inmediata a través de NOTAM.
- (b) En este apartado deberán desarrollarse aquellos aspectos que son fundamentales para la publicación de la información. Entre estos aspectos se encuentran:
- Información a publicar.
 - Plazo de la comunicación.
 - Medio en el que hay que publicar.
 - Responsable de realizar la comunicación.
 - Proceso que ha de seguirse.

A2.5. Revisión del procedimiento

- (a) Anualmente deberá realizarse un análisis del procedimiento de deshielo/antihielo de aeronaves.
- (b) Debe establecerse el proceso a seguir para efectuar la revisión, incluyendo plazos..
- (c) Entre los aspectos objeto de revisión deben analizarse los siguientes elementos:
- Actuaciones e incidencias ocurridas en los últimos meses.
 - Acciones de formación.
 - Estructura, organización y personal involucrado.
 - Maquinaria, equipo y materiales.
 - Actividades a realizar durante el deshielo/antihielo de aeronaves.
 - Comunicaciones entre el personal durante los trabajos.
 - Transmisión de información a los distintos implicados.
- (d) Todos aquellos cambios/mejoras que se detecten deberán estar implantados en una nueva versión del procedimiento antes del inicio de la nueva temporada de condiciones de formación de hielo.

A2.6. Apéndices

En este apartado podrá incluirse toda aquella información que se considere relevante para el procedimiento, ya sea porque desarrolla algún aspecto nombrado en apartados anteriores, ya sea porque incluye información complementaria.

El gestor aeroportuario podrá incluir en este punto todos los apartados que considere necesarios. No obstante, deberá desarrollar, al menos, los definidos a continuación:

- Definición de términos y expresiones
- Planos
- Datos de contacto
- Recogida y comunicación de datos

A2.6.1. Definición de términos y expresiones

(a) Se definirán todos aquellos términos o expresiones propias de los trabajos descritos en este procedimiento y que puedan facilitar la comprensión del documento.

(b) Se incluirá la definición de todos aquellos acrónimos utilizados a lo largo del documento.

A2.6.2. Planos

(a) Se presentarán de forma conjunta todos los planos del procedimiento.

(b) Este procedimiento deberá disponer de, al menos, los siguientes planos:

- Instalaciones de deshielo: ubicación y configuración de las instalaciones de deshielo/antihielo en el aeropuerto.
- Tanques de almacenamiento: ubicación de los tanques de almacenamiento de fluidos de deshielo/antihielo y sus sistemas asociados.
- Drenaje: sistema de drenaje disponible en las instalaciones de deshielo/antihielo para la recogida de los productos sobrantes de estas operaciones, así como las instalaciones de tratamiento de esos productos.

(c) Todos los planos deben estar presentados en un tamaño apropiado para su lectura, disponer de título, escala, fecha y contener la leyenda de lo representado.

A2.6.3. Datos de contacto

(a) Para facilitar las comunicaciones a lo largo del procedimiento, se incluirá en este apéndice un listado de teléfonos, así como otros datos de contacto relevantes de todos aquellos que participan en el mismo (personal del aeropuerto, compañías aéreas y de handling, etc.)

(b) Debe asegurarse que este listado es revisado y actualizado periódicamente o cuando se conozca que los datos contenidos en él han sido modificados.

A2.6.4. Recogida y comunicación de datos

Para un buen control de los trabajos desarrollados, así como para permitir el análisis posterior de las labores que se han realizado, es necesario recoger numerosos datos durante las actividades del tratamiento de deshielo y antihielo.

- (a) Deberán desarrollarse formularios, adaptados a la forma en que se han definido las actividades, para la recogida de datos durante las mismas. Ejemplos de estos datos pueden ser las horas de inicio/fin del servicio y de cada una de las operaciones, mezcla utilizada, tipo y matrícula de cada aeronave atendida, operario responsable de realizar cada tarea, incidencias ocurridas, etc.
- (b) En todo caso, todos los formularios deberán contener los siguientes campos: código del formulario (codificación y numeración que permita su identificación y seguimiento), fecha en la que se cumplimenta y responsable (nombre y firma) de su cumplimentación.
- (c) Algunas actividades (pronósticos meteorológicos, NOTAM, comunicación de incidentes, etc.) requieren de un formato tipo para la recogida y comunicación de datos, que el aeropuerto debe definir con antelación.
- (d) Deberá establecerse el responsable del archivo de los datos y el período durante el que permanecerán archivados, que será de al menos tres años.
- (e) Se incluirá en este anexo una tabla donde se hayan recopilado el número de actuaciones de deshielo/antihielo realizadas en, al menos, los cinco años anteriores, y se irán actualizando con cada revisión del procedimiento.

A3. ACTUACIONES FRENTE A VIENTOS INTENSOS Y/O RACHEADOS

Introducción

Los vientos fuertes o racheados ralentizan y pueden llegar a interrumpir las operaciones en el área de movimiento. Asimismo, conllevan riesgos al ser capaces de desplazar a cierta velocidad elementos físicos que pueden causar daños tanto a personas como a vehículos e instalaciones aeroportuarias.

Nota.- Los tornados son torbellinos violentos de aire que gira sobre sí mismo. Un ciclón es un sistema de tormentas caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión y que produce fuertes vientos y abundante lluvia. Por la poca frecuencia y probabilidad de que estos casos ocurran en la geografía española, se ha considerado que no es necesario desarrollar un procedimiento exclusivo para los mismos. No obstante, si el gestor aeroportuario lo considerase oportuno, debido a las condiciones meteorológicas específicas de su aeropuerto, podrá establecer un procedimiento independiente teniendo en cuenta las especificaciones aquí incluidas.

Reglamento Europeo, referencias

AMC2 ADR.OPS.B.015 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.050 establecida en [DR-6]

Material AESA

A3.1. Objeto del procedimiento

El objeto del procedimiento de actuaciones frente a vientos intensos y/o racheados es establecer una serie de actividades que minimicen las afecciones a la operatividad del aeropuerto cuando estas condiciones meteorológicas se dan.

A3.2. Personal implicado y responsabilidades

El gestor aeroportuario incluirá en este apartado una relación del personal implicado en el procedimiento.

Deben desarrollarse aspectos relativos a la estructura de dirección y a la asignación de responsabilidades.

A3.2.1. Estructura de Dirección y Coordinación – Personal implicado

- Cada aeropuerto deberá incluir la estructura de Dirección y Coordinación del procedimiento en forma esquemática o mediante organigrama.
- Esta estructura debe dejar clara la cadena de mando, e incluir tanto al personal del aeropuerto como al personal de empresas externas que tengan responsabilidades en este procedimiento.
- Es importante que quede claramente definido el lugar que ocupan las compañías aéreas y las compañías de handling en esta estructura, al estar sus aeronaves y equipos directamente afectados por esta contingencia meteorológica.
- Además, a este esquema deberán añadirse todos aquellos comentarios que sean necesarios para explicar total y correctamente la línea de responsabilidades.
- El aeropuerto deberá incluir una relación del personal implicado en el procedimiento. La información sobre los datos de contacto figurará en detalle en el Apéndice A.3.6.3.

A3.2.2. Designación de responsabilidades

- (a) Deberán incluirse las responsabilidades de todos los implicados en el procedimiento, tanto del personal del aeropuerto como de otras empresas.
- (b) Debe quedar claramente definido quién es el responsable de, al menos, las siguientes actividades:
- Activar/desactivar el procedimiento.
 - Coordinar el procedimiento y tomar las decisiones operativas cuando esté activado, en particular la suspensión de las operaciones.
 - Difundir los avisos de viento intenso.
 - Controlar los trabajos en ejecución.
 - Recoger los objetos arrastrados por el viento y notificar la presencia de aquellos que no puedan ser retirados.
 - Asegurar aeronaves, vehículos y equipos.
 - Orientar las aeronaves de cara al viento.
 - Controlar las pasarelas de embarque.
 - Establecer límites o restricciones a la operación de trenes de remolque.
 - Coordinar actuaciones con ATC y Servicio de Dirección de Plataforma.
 - Publicar NOTAM si las condiciones afectan a las operaciones o provocan su suspensión.
 - Realizar inspecciones del área de movimiento tras la finalización de las condiciones meteorológicas adversas.
 - Analizar el funcionamiento del procedimiento y proponer cambios en el mismo.
- (c) Cada una de estas actividades puede ser responsabilidad de un único implicado o puede ser compartida por más de uno.
- (d) Además de las responsabilidades incluidas en el listado anterior, el aeropuerto deberá incluir en este apartado la designación de la responsabilidad para todas y cada una de las actividades descritas en el procedimiento.

A3.3. Recursos necesarios

Debe facilitarse una descripción de todos aquellos medios materiales de los que disponga el aeropuerto para el desarrollo de este procedimiento.

A3.3.1. Infraestructuras y equipos afectados

- (a) Se incluirá una descripción de las instalaciones y los equipos que se vean afectadas por la ocurrencia de estas condiciones meteorológicas adversas, como pueden ser:
- Pistas de aterrizaje.
 - Calles de rodaje.
 - Plataformas.
 - Pasarelas de embarque.
 - Equipos de aire acondicionado.
 - Equipos de handling, equipajes, combustible, etc.

A3.3.2. Medios de comunicación

- (a) Debido a la necesidad de transmitir la información de forma rápida y eficaz cuando en el aeropuerto se dan este tipo de condiciones meteorológicas, debe incluirse una relación exhaustiva de los medios de transmisión de información con los que cuenta el aeropuerto y que van a ser utilizados durante el desarrollo de este procedimiento.
- (b) Entre estos medios deben incluirse aquellos que se utilizan durante las tareas descritas y los medios utilizados para transmitir la información a compañías aéreas, de handling y demás afectados por las condiciones meteorológicas.

Nota: A modo de ejemplo se incluye a continuación un listado de posibles medios de comunicación disponibles en un aeropuerto:

- Avisos de aeródromo
- Pronósticos meteorológicos (METAR, TAF, etc.)
- Teléfono
- Fax
- Correo electrónico
- Trunking
- Radiofrecuencia
- Sistemas integrados de información
- Mensajes NOTAM
- ATIS

A3.4. Descripción del procedimiento

A3.4.1. Condiciones de activación del procedimiento

- (a) El gestor aeroportuario deberá definir los criterios meteorológicos y los valores que activan el procedimiento. Dentro de dicho criterios se deberán incluir:
- Velocidad del viento medio (kt y/o km/h) observado o previsto
 - Velocidad de racha máxima del viento (kt y/o km/h) observado o previsto
- (b) Para el establecimiento de los criterios meteorológicos se deberán tener en cuenta las aeronaves que operan en el aeropuerto.
- (c) En función de los valores de dichas variables en el aeropuerto se establecerán al menos los siguientes niveles de actuación:
- Actuaciones ante viento fuerte
 - Actuaciones ante viento muy fuerte
 - Cierre operativo del área de movimientos del aeropuerto, cuando el gestor aeroportuario no pueda garantizar la seguridad de la operación en lo que respecta a los servicios cuya provisión sea de su responsabilidad.
- (d) Para cada uno de estos niveles, el gestor aeroportuario deberá definir los umbrales de los criterios meteorológicos establecidos, y las actuaciones a realizar en cada uno de ellos.

A3.4.2. Diagrama de actividades

En este apartado deberá desarrollarse el diagrama de actividades, definiendo de forma cronológica las actuaciones a realizar según el proceso Activación – Actuación – Desactivación.

Activación

- (a) Deben establecerse qué tipos de predicciones meteorológicas hay disponibles en el aeropuerto y su periodicidad de publicación, qué criterios meteorológicos activan el procedimiento, quién es responsable de decidir la activación y a quiénes se comunica el nuevo estado.

Actuaciones a realizar

- (b) Deben definirse los criterios que propicien el paso de los diferentes niveles de actuación, así como el responsable de tomar la decisión y coordinar las actuaciones.
- (c) En este apartado deben definirse claramente las actividades a desarrollar para cada una de los niveles de actuación y el orden en que deben realizarse.
- (d) Debe establecerse cuándo, quién y cómo se realizan las inspecciones de los trabajos en ejecución y las inspecciones del área de movimiento.
- (e) Como mínimo el procedimiento contemplará las siguientes actuaciones a realizar en los diferentes niveles de actuación:
- Aseguramiento de las aeronaves, pasarelas, equipos de aire acondicionado, equipos de handling, contenedores de equipaje, ULD y otros equipos.
 - Controlar y retirar los posibles FOD generados por el viento racheado, evitando la ingestión de estos materiales por parte de las turbinas.
 - Controlar el manejo de equipaje, traslado del mismo o de cualquier material de carga susceptible de provocar daños personales o materiales, asegurando su correcta fijación.
 - Organizar controles de los trabajos en ejecución, para asegurarse de que las balizas y equipo se encuentran firmemente fijados.
 - Avisar a quien corresponda de la presencia de objetos en áreas operacionales que puedan convertirse en FOD y que por algún motivo no puedan ser retirados o fijados.
 - Reposicionar las aeronaves de cara al viento.
 - Bloquear las hélices de las aeronaves.
 - Restringir la operación de personas y vehículos en puntos elevados.
- (f) El gestor aeroportuario se asegurará que, cuando el responsable de alguna de estas tareas sea personal externo al aeropuerto, dicho personal externo las realiza de modo adecuado. Es de especial importancia asegurarse de que todos los posibles objetos generadores de FOD o que puedan causar daños a las personas, a los equipos o a las instalaciones han sido correctamente fijados o retirados.
- (g) Debe especificarse las actuaciones que se verán modificadas por la aplicación de este procedimiento, como la atenuación de ruido por parte de las aeronaves.
- (h) En caso de que los valores de viento superen los valores establecidos por el gestor aeroportuario se contemplará el cierre operativo del área de movimientos del aeropuerto, con el fin de garantizar la seguridad operacional de las operaciones en el aeropuerto.

Desactivación

- (i) Deben quedar claramente definidas las condiciones meteorológicas y operacionales que provocan la desactivación de las actividades incluidas en el procedimiento, el responsable de decidir dicha desactivación y el modo de comunicación a todos los implicados movilizados.
- (j) Se contemplará la secuencia de acciones a realizar en la fase de desactivación del procedimiento, teniendo en cuenta lo realizado en los diferentes niveles de actuación y los valores cuantitativos de la velocidad existente y pronosticada del viento.
- (k) Una vez terminen estas condiciones meteorológicas se realizará una inspección general del estado del campo de vuelo y se documentarán y registrarán los sucesos de relevancia que hubieran acontecido.
- (l) Se indicarán también todas aquellas otras tareas realizadas tras la desactivación, estableciendo plazos para ejecutarlas.

Flujograma de las actuaciones

- (m) Deberá incorporarse en este apartado un diagrama con el flujo ordenado de las diferentes actuaciones que contempla el procedimiento en los diferentes niveles de actuación, indicando la secuencia cronológica en la que llevarlas a cabo y las relaciones entre diferentes actuaciones, así como simbolizando las comunicaciones establecidas entre diferentes agentes.
- (n) El gestor aeroportuario estudiará la conveniencia de incluir en el procedimiento modelos estandarizados de fichas de actuación, de toma de datos u otras.

A3.4.3. Transmisión de la información

- (a) En este apartado deben describirse las comunicaciones realizadas a lo largo de todo el procedimiento.
- (b) Estas comunicaciones incluirán tanto las realizadas entre el personal que participa en las tareas, como las realizadas para transmitir la información a los usuarios y afectados.
- (c) En cuanto a la transmisión de información a usuarios y afectados, deberá definirse quiénes tienen que transmitir información, qué información hay que transmitir, quiénes son los destinatarios de esa información y el medio empleado para transmitirla.

A3.4.4. Notificación (NOTAM)

- (a) Si los fuertes vientos afectan a la operatividad del aeropuerto, como puede ser el caso de ser necesario el cierre temporal del área de movimientos, es necesario comunicar, a través de NOTAM, las limitaciones de operación del aeropuerto debido a estas condiciones.
- (b) En este apartado deberán desarrollarse aquellos aspectos que son fundamentales para la publicación de la información. Entre estos aspectos se encuentran:
 - Información a publicar
 - Plazo de la comunicación
 - Medio en el que hay que publicar
 - Responsable de realizar la comunicación

- Proceso que ha de seguirse

A3.5. Revisión del procedimiento

- (a) Anualmente deberá realizarse un análisis del procedimiento de actuaciones frente a vientos intensos y/o racheados.
- (b) Debe establecerse en este apartado el proceso a seguir para efectuar dicha revisión, incluyendo plazos.
- (c) Entre los aspectos objeto de revisión deben analizarse los siguientes elementos:
- Actuaciones e incidencias ocurridas en los últimos meses
 - Acciones de formación
 - Estructura, organización y personal involucrado
 - Comunicaciones entre el personal durante los trabajos
 - Comunicación de información a los distintos implicados
- (d) Todos aquellos cambios/mejoras que se detecten deberán estar implantados en una nueva versión del procedimiento.

A3.6. Apéndices

En este apartado podrá incluirse toda aquella información que se considere relevante para el procedimiento, ya sea porque desarrolla algún aspecto nombrado en apartados anteriores, ya sea porque incluye información complementaria.

El gestor aeroportuario podrá incluir en este punto todos los apartados que considere necesarios. No obstante, deberá desarrollar, al menos, los definidos a continuación.

- Definición de términos y expresiones
- Planos
- Datos de contacto
- Recogida y comunicación de datos
- Histórico de datos meteorológicos

A3.6.1. Definición de términos y expresiones

- (a) Se definirán todos aquellos términos o expresiones propias de las condiciones meteorológicas aquí desarrolladas y de los trabajos descritos en este procedimiento, que puedan facilitar la comprensión del documento.
- (b) Se incluirá la definición de todos aquellos acrónimos utilizados a lo largo del documento.

A3.6.2. Planos

- (a) Se presentarán de forma conjunta todos los planos del procedimiento.

- (b) Este procedimiento deberá disponer de, al menos, un plano general del aeropuerto donde se hayan identificado todas las instalaciones que pueden verse afectadas por las actividades aquí descritas.
- (c) Todos los planos deben estar presentados en un tamaño apropiado para su lectura, disponer de título, escala, fecha y contener la leyenda de lo representado.

A3.6.3. Datos de contacto

- (a) Para facilitar las comunicaciones a lo largo del procedimiento, se incluirá en este apéndice un listado de teléfonos, así como otros datos de contacto relevantes de todos aquellos que participan en el mismo (personal del aeropuerto, compañías aéreas y de handling, etc.).
- (b) Debe asegurarse que este listado es revisado y actualizado periódicamente o cuando se conozca que los datos contenidos en él han sido modificados.

A3.6.4. Recogida y comunicación de datos

Para un buen control de los trabajos desarrollados, así como para permitir el análisis posterior de las labores que se han realizado, es necesario recoger numerosos datos durante las actividades frente a vientos intensos y/o racheados.

- (a) Deberán desarrollarse formularios, adaptados a la forma en que se han definido las actividades, para la recogida de datos durante las mismas. Ejemplos de estos datos pueden ser las horas de inicio/fin de las inspecciones, desperfectos detectados, incidencias con pasajeros producidas por el viento, etc.
- (b) La dependencia encargada de la coordinación del procedimiento registrará aspectos tales como quién realiza la comunicación, en qué momento, con quién comunica, qué comunica, etc.
- (c) En todo caso, todos los formularios deberán contener los siguientes campos: código del formulario (codificación y numeración que permita su identificación y seguimiento), fecha en la que se cumplimenta y responsable (nombre y firma) de su cumplimentación.
- (d) Algunas actividades (pronósticos meteorológicos, NOTAM, comunicación de incidentes, etc.) requieren de un formato tipo para la recogida y comunicación de datos, que el aeropuerto debe definir con antelación.
- (e) Deberá establecerse el responsable del archivo de los datos y el período durante el que permanecerán archivados, que será de al menos tres años.

A3.6.5. Histórico de datos meteorológicos

- (a) Se incluirá en este anexo una tabla donde se hayan recopilado los datos más significativos de vientos intensos y/o racheados ocurridos en el aeropuerto.
- (b) Estos datos abarcarán, al menos, los cinco años anteriores, y se irán actualizando con cada revisión del procedimiento.

A4. ACTUACIONES FRENTE A LLUVIAS FUERTES

Introducción

Las lluvias intensas provocan la acumulación de agua en las superficies de los pavimentos y, por lo tanto, afectan al rozamiento de la superficie de la pista y a la operatividad del aeropuerto. En particular es necesario tener muy en cuenta el fenómeno conocido como aquaplaning o hidroplaneo, que ocurre cuando una capa de agua separa el neumático del tren de aterrizaje de la superficie de la pista y por tanto se reduce significativamente la capacidad de frenado del avión.

Esta acumulación de agua también puede afectar a otras zonas del aeropuerto, como plataformas, debido al embalsamamiento de agua en ellas, o puede llegar a provocar inundaciones.

Nota.- Las precipitaciones de granizo se consideran dentro de este procedimiento. Si el gestor aeroportuario lo considera oportuno, debido a las condiciones meteorológicas habituales en su aeropuerto, podrá desarrollar un procedimiento específico para tratar dicho tipo de precipitaciones.

Reglamento Europeo, referencias

GM1 ADR.OPS.A.005 establecida en [DR-6]

AMC2 ADR.OPS.B.015 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.050 establecida en [DR-6]

Material AESA

A4.1. Objeto del procedimiento

El objeto del procedimiento de actuaciones frente a lluvias fuertes es establecer una serie de actividades que minimicen las afecciones a la operatividad del aeropuerto cuando se dan estas condiciones meteorológicas.

A4.2. Personal implicado y responsabilidades

El gestor aeroportuario incluirá en este apartado una relación del personal implicado en el procedimiento.

Deben desarrollarse aspectos relativos a la estructura de dirección y a la asignación de responsabilidades.

A4.2.1. Estructura de Dirección y Coordinación – Personal implicado

- (a) Cada aeropuerto deberá incluir la estructura de Dirección y Coordinación del procedimiento en forma esquemática o mediante organigrama.
- (b) Esta estructura debe dejar clara la cadena de mando, e incluir tanto al personal del aeropuerto como al personal de empresas externas que tengan responsabilidades en este procedimiento.
- (c) Es importante que quede claramente definido el lugar que ocupan las compañías aéreas y las compañías de handling en esta estructura, al estar sus aeronaves y equipos directamente afectados por esta contingencia meteorológica.
- (d) Además, a este esquema deberán añadirse todos aquellos comentarios que sean necesarios para explicar total y correctamente la línea de responsabilidades.

(e) El aeropuerto deberá incluir una relación del personal implicado en el procedimiento. La información sobre los datos de contacto figurará en detalle en el Apéndice A.4.6.3.

A4.2.2. Designación de responsabilidades

(a) Deberán incluirse las responsabilidades de todos los implicados en el procedimiento, tanto del personal del aeropuerto como de otras empresas o de organismos colaboradores.

(b) Debe quedar claramente definido quién es el responsable de, al menos, las siguientes actividades:

- Identificar las zonas susceptibles de inundación.
- Activar/desactivar el procedimiento.
- Coordinar el procedimiento y tomar las decisiones operativas cuando esté activado, en particular el cierre parcial o total del área de movimientos en caso de ser necesario.
- Difundir los avisos de fuertes lluvias.
- Identificar las zonas susceptibles de inundación, analizando en particular su posible afección a la accesibilidad de los vehículos de salvamento en caso de emergencia.
- Comprobar el estado de la superficie de la pista (profundidad de agua).
- Comprobar el estado de otras zonas del área de movimiento (plataformas, calles de rodaje, etc.)
- Comprobar el estado de los sistemas de drenaje y canalizaciones.
- Asegurar los equipos que puedan ser arrastrados.
- Publicar NOTAM si las condiciones afectan a las operaciones o provocan su suspensión.
- Coordinar actuaciones con ATC y Servicio de Dirección de Plataforma.
- Realizar inspecciones del área de movimiento tras la finalización de las condiciones meteorológicas adversas.
- Analizar el funcionamiento del procedimiento y proponer cambios en el mismo.

(c) Cada una de estas actividades puede ser responsabilidad de un único implicado o puede ser compartida por más de uno.

(d) Además de las responsabilidades incluidas en el listado anterior, el aeropuerto deberá incluir en este apartado la designación de la responsabilidad para todas y cada una de las actividades descritas en el procedimiento.

A4.3. Recursos necesarios

Debe facilitarse una descripción de todos aquellos medios materiales de los que disponga el aeropuerto para el desarrollo de este procedimiento.

A4.3.1. Infraestructuras y equipos afectados

(a) Se incluirá una descripción de las instalaciones y los equipos que se vean afectadas por la ocurrencia de estas condiciones meteorológicas adversas, como pueden ser:

- Pistas de aterrizaje
- Calles de rodaje

- Plataformas
- Sistema de drenaje
- Equipos de handling
- Otros

- (b) El mantenimiento de los sistemas de drenaje será realizado por el gestor aeroportuario de acuerdo al Plan de Mantenimiento del Aeropuerto, establecido según las disposiciones incluidas en la Instrucción Técnica Específica sobre el programa de mantenimiento del área de movimiento [DR-34], teniendo en cuenta las características meteorológicas propias del aeropuerto (como, por ejemplo, la elevada probabilidad de que ocurra el fenómeno conocido como “gota fría”).
- (c) Deberá incluirse una descripción de los equipos disponibles para el desarrollo de las actividades descritas en el procedimiento como bombas de achique (si el aeropuerto dispone de ellas), equipo medidor de la profundidad de la capa de agua u otros.

A4.3.2. Medios de comunicación

- (a) Debido a la necesidad de transmitir la información de forma rápida y eficaz cuando en el aeropuerto se dan este tipo de condiciones meteorológicas, debe incluirse una relación exhaustiva de los medios de transmisión de información con los que cuenta el aeropuerto y que van a ser utilizados durante el desarrollo de este procedimiento.
- (b) Entre estos medios deben incluirse aquellos que se utilizan durante las tareas descritas y los medios utilizados para transmitir la información a compañías aéreas, de handling y demás afectados por las condiciones meteorológicas.

Nota: A modo de ejemplo se incluye a continuación un listado de posibles medios de comunicación disponibles en un aeropuerto:

- Avisos de aeródromo
- Pronósticos meteorológicos (METAR, TAF, etc.)
- Teléfono
- Fax
- Correo electrónico
- Trunking
- Radiofrecuencia
- Sistemas integrados de información
- Mensajes NOTAM
- ATIS

A4.4. Descripción del procedimiento

A4.4.1. Condiciones de activación del procedimiento

- (a) El gestor aeroportuario deberá definir los criterios meteorológicos y los valores que activan el procedimiento. Dentro de dicho criterios se deberán incluir:
- Lluvia acumulada en mm en 1 hora

- Lluvia acumulada en mm en 12 horas
- (b) Con los valores habituales de dichas variables se deberá establecer el umbral o umbrales de activación y de desactivación del procedimiento, y las actuaciones a realizar una vez se proceda a la activación o desactivación.
- (c) Los parámetros de precipitación que activan el procedimiento se determinarán asimismo teniendo en cuenta factores como la longitud de la pista, pendiente de la pista, sistemas de drenaje, etc.

A4.4.2. Diagrama de actividades

En este apartado deberá desarrollarse el diagrama de actividades, esto es, habrá que definir de forma cronológica las actuaciones a realizar según el proceso Activación – Actuación – Desactivación.

Activación

- (a) Deben establecerse qué tipos de predicciones meteorológicas hay disponibles en el aeropuerto y su periodicidad de publicación, qué criterios meteorológicos activan el procedimiento, quién es responsable de decidir la activación y a quiénes se comunica el nuevo estado.

Actuaciones a realizar

- (b) En este apartado deben definirse claramente las actividades a desarrollar y el orden en que deben realizarse.
- (c) Debe establecerse cuándo, quién y cómo se realizan las inspecciones de los trabajos en ejecución, las revisiones del sistema de drenaje y las inspecciones del área de movimiento.
- (d) Como mínimo el procedimiento contemplará las siguientes actuaciones a realizar:
 - Asegurar los equipos que puedan ser arrastrados.
 - Revisión del estado de la pista (presencia y/o acumulación de agua, características de rozamiento, etc.)
 - Medición de la profundidad de agua en el campo de vuelo (pista, calles de rodaje y plataformas).
 - Controlar y retirar los posibles FOD generados por las lluvias fuertes.
 - Transmitir la información sobre el estado de la pista a pilotos y/o ATC.
 - Revisión de los sistemas de drenaje y canalización, desde la recepción de los pronósticos de lluvias fuertes y mientras ocurra dicha contingencia meteorológica.
 - Retirada del agua, en caso de ser necesario, en zonas encharcadas o inundadas.
- (e) Debe especificarse las actuaciones que se verán modificadas por la aplicación de este procedimiento.

Desactivación

- (f) Deben quedar claramente definidas las condiciones meteorológicas y operacionales que provocan la desactivación de las actividades, el responsable de decidir dicha desactivación y el modo de comunicación a todos los implicados movilizados.

- (g) Una vez terminen estas condiciones meteorológicas se realizará una inspección general del estado del campo de vuelo y se documentarán y registrarán los sucesos de relevancia que hubieran acontecido.
- (h) Se indicarán también todas aquellas tareas realizadas tras la desactivación, estableciendo plazos para ejecutarlas.

Flujograma de las actuaciones

- (i) Deberá incorporarse en este apartado un diagrama con el flujo ordenado de las diferentes actuaciones que contempla el procedimiento, indicando la secuencia cronológica con la que llevarlas a cabo y las relaciones entre diferentes actuaciones, así como simbolizando las comunicaciones establecidas entre diferentes agentes.
- (j) El gestor aeroportuario estudiará la conveniencia de incluir en el procedimiento modelos estandarizados de fichas de actuación, de toma de datos u otras.

A4.4.3. Transmisión de la información

- (a) En este apartado deben describirse las comunicaciones que se realizan a lo largo de todo el procedimiento.
- (b) Estas comunicaciones incluirán tanto las realizadas entre el personal que participa en las distintas tareas, como las realizadas para transmitir la información a los usuarios y afectados.
- (c) En cuanto a la transmisión de información a usuarios y afectados, deberá definirse quiénes tienen que transmitir información, qué información hay que transmitir, quiénes son los destinatarios de esa información y el medio empleado para emitirla.

A4.4.4. Notificación (NOTAM)

- (a) Si las lluvias afectan a la operatividad del aeropuerto, como pudiera ser el cierre total o parcial de alguna zona del área de movimientos debido a inundaciones, puede ser necesario comunicar a través de NOTAM las limitaciones de operación del aeropuerto debidas a estas condiciones.
- (b) En este apartado deberán desarrollarse aquellos aspectos que son fundamentales para la publicación de la información. Entre estos aspectos se encuentran:
- Información a publicar
 - Plazo de la comunicación
 - Medio en el que hay que publicar
 - Responsable de realizar la comunicación
 - Proceso que ha de seguirse

A4.5. Revisión del procedimiento

- (a) Anualmente deberá realizarse un análisis del procedimiento de actuaciones frente a fuertes lluvias.
- (b) Debe establecerse el proceso a seguir para efectuar la revisión, incluyendo plazos.

(c) Entre los aspectos objeto de revisión deben analizarse los siguientes elementos:

- Actuaciones e incidencias ocurridas en los últimos meses.
- Acciones de formación.
- Estructura, organización y personal involucrado.
- Comunicaciones entre el personal durante los trabajos.
- Comunicación de información a los distintos implicados.

(d) Todos aquellos cambios/mejoras que se detecten deberán estar implantados en una nueva versión del procedimiento.

A4.6. Apéndices

En este apartado podrá incluirse toda aquella información que se considere relevante para el procedimiento, ya sea porque desarrolla algún aspecto nombrado en apartados anteriores, ya sea porque incluye información complementaria.

El gestor aeroportuario podrá incluir en este punto todos los apartados que considere necesarios. No obstante, deberá desarrollar, al menos, los definidos a continuación:

- Definición de términos y expresiones
- Planos
- Datos de contacto
- Recogida y comunicación de datos
- Histórico de datos meteorológicos

A4.6.1. Definición de términos y expresiones

(a) Se definirán todos aquellos términos o expresiones propias de las condiciones meteorológicas aquí desarrolladas y de los trabajos descritos en este procedimiento, que puedan facilitar la comprensión del documento.

(b) Se incluirá la definición de todos aquellos acrónimos utilizados a lo largo del documento.

A4.6.2. Planos

(a) Se presentarán de forma conjunta todos los planos del procedimiento, independientemente de que a lo largo del texto se haya incluido alguno de ellos.

(b) Este procedimiento deberá disponer de, al menos, un plano general del aeropuerto donde se hayan identificado todas las instalaciones que pueden verse afectadas por las actividades aquí descritas.

(c) Todos los planos deben estar presentados en un tamaño apropiado para su lectura, disponer de título, escala, fecha y contener la leyenda de lo representado.

A4.6.3. Datos de contacto

(a) Para facilitar las comunicaciones a lo largo del procedimiento, se incluirá en este apéndice un listado de teléfonos, así como otros datos de contacto relevantes de todos aquellos que participan en el mismo (personal del aeropuerto, compañías aéreas y de handling, etc.)

- (b) Debe asegurarse que este listado es revisado y actualizado periódicamente o cuando se conozca que los datos contenidos en él han sido modificados.

A4.6.4. Recogida y comunicación de datos

Para un buen control de los trabajos desarrollados, así como para permitir el análisis posterior de las labores que se han realizado, es necesario recoger numerosos datos durante las actividades frente a lluvias intensas.

- (a) Deberán desarrollarse formularios, adaptados a la forma en que se han definido las actividades, para la recogida de datos durante las mismas. Ejemplos de estos datos pueden ser las horas de inicio/fin de las inspecciones, desperfectos detectados, incidencias con pasajeros producidas por la lluvia, etc.
- (b) La dependencia encargada de la coordinación del procedimiento registrará aspectos tales como quién realiza la comunicación, en qué momento, con quién comunica, qué comunica, etc.
- (c) En todo caso, todos los formularios deberán contener los siguientes campos: código del formulario (codificación y numeración que permita su identificación y seguimiento), fecha en la que se cumplimenta y responsable (nombre y firma) de su cumplimentación.
- (d) Algunas actividades (pronósticos meteorológicos, NOTAM, comunicación de incidentes, etc.) requieren de un formato tipo para la recogida y comunicación de datos, que el aeropuerto debe definir con antelación.
- (e) Deberá establecerse el responsable del archivo de los datos y el período durante el que permanecerán archivados, que será de al menos tres años.

A4.6.5. Histórico de datos meteorológicos

- (a) Se incluirá en este anexo una tabla donde se hayan recopilado los datos más significativos de las precipitaciones ocurridas en el aeropuerto.
- (b) Estos datos abarcarán, al menos, los cinco años anteriores, y se irán actualizando con cada revisión del procedimiento.

A5. ACTUACIONES FRENTE A TORMENTAS CON APARATO ELÉCTRICO

Introducción

Existe el riesgo de que las personas, las instalaciones y las aeronaves sean alcanzadas por un rayo cuando se producen tormentas con aparato eléctrico. Asimismo, existe el riesgo de que se produzcan incendios si los rayos alcanzan los puntos de abastecimiento de combustible.

Nota.- Habitualmente las tormentas conllevan lluvias fuertes, vientos racheados y aparato eléctrico. Dado que las precipitaciones y el viento se han tratado en otros procedimientos, en este adjunto sólo se tratarán las cuestiones relativas a la protección frente al aparato eléctrico asociado a la tormenta.

Reglamento Europeo, referencias

AMC2 ADR.OPS.B.015 establecida en [DR-6]

AMC1 ADR.OPS.B.050 establecida en [DR-6]

Material AESA

A5.1. Objeto del procedimiento

El objeto del procedimiento de actuaciones frente a tormentas con aparato eléctrico es establecer una serie de actividades que minimicen las afecciones a la operatividad del aeropuerto cuando estas condiciones meteorológicas se den.

A5.2. Personal implicado y responsabilidades

- (a) El gestor aeroportuario incluirá en este apartado una relación del personal implicado en el procedimiento.
- (b) Deben desarrollarse aspectos relativos a la estructura de dirección y a la asignación de responsabilidades.

A5.2.1. Estructura de Dirección y Coordinación – Personal implicado

- (a) Cada aeropuerto deberá incluir la estructura de Dirección y Coordinación del procedimiento en forma esquemática o mediante organigrama.
- (b) Esta estructura debe dejar clara la cadena de mando, e incluir tanto al personal del aeropuerto como al personal de empresas externas que tengan responsabilidades en este procedimiento.
- (c) Es importante que quede claramente definido el lugar que ocupan las compañías aéreas, las compañías de handling y las de abastecimiento de combustible en dicha estructura, al estar sus aeronaves, equipos y actividades directamente afectados por esta contingencia meteorológica.
- (d) Además, a este esquema deberán añadirse todos aquellos comentarios que sean necesarios para explicar total y correctamente la línea de responsabilidades.
- (e) El aeropuerto deberá incluir una relación del personal implicado en el procedimiento. La información sobre los datos de contacto figurará en detalle en el Apéndice A.5.6.3.

A5.2.2. Designación de responsabilidades

- (a) Deberán incluirse las responsabilidades de todos los implicados en el procedimiento, tanto del personal del aeropuerto como de otras empresas (compañías aéreas, compañías de handling, de abastecimiento de combustible, etc.)
- (b) Debe quedar claramente definido quién es el responsable de, al menos, las siguientes actividades:
- Establecer las áreas de los distintos grados de alerta.
 - Activar/desactivar el procedimiento.
 - Coordinar el procedimiento y tomar las decisiones operativas cuando esté activado.
 - Difundir los avisos de tormenta.
 - Coordinar actuaciones con ATC y Servicio de Dirección de Plataforma.
 - Suspender los reabastecimientos de combustible.
 - Suspender otras actividades.
 - Analizar el funcionamiento del procedimiento y proponer cambios en el mismo.
- (c) Cada una de estas actividades puede ser responsabilidad de un único implicado o puede ser compartida por más de uno.
- (d) Además de las responsabilidades incluidas en el listado anterior, el aeropuerto deberá incluir en este apartado la designación de la responsabilidad para todas y cada una de las actividades que describa el procedimiento.

A5.3. Recursos necesarios

Debe facilitarse una descripción de todos aquellos medios materiales de los que disponga el aeropuerto para el desarrollo de este procedimiento.

A5.3.1. Infraestructuras y equipos afectados

- (a) Se incluirá una descripción de las instalaciones y los equipos que se vean afectadas por la ocurrencia de estas condiciones meteorológicas adversas, como pueden ser:
- Pistas de aterrizaje.
 - Calles de rodaje.
 - Plataformas.
 - Pasarelas de embarque.
 - Edificios (Edificio terminal, hangares, torre de control, etc.)
 - Equipos de handling, equipajes, combustible, etc.

A5.3.2. Medios de comunicación

- (a) Debido a la necesidad de transmitir la información de forma rápida y eficaz cuando en el aeropuerto se den este tipo de condiciones meteorológicas, debe incluirse una relación exhaustiva de los medios de transmisión de información con los que cuenta el aeropuerto y que van a ser utilizados durante el desarrollo de este procedimiento.

- (b) Entre estos medios deben incluirse aquellos que se utilizan durante las tareas descritas y los medios utilizados para transmitir la información a compañías aéreas, de handling, suministradoras de combustible y demás afectados por las condiciones meteorológicas.

Nota: A modo de ejemplo se incluye a continuación un listado de posibles medios de comunicación disponibles en un aeropuerto:

- Avisos de aeródromo
- Pronósticos meteorológicos (METAR, TAF, etc.)
- Teléfono
- Fax
- Correo electrónico
- Trunking
- Radiofrecuencia
- Sistemas integrados de información
- Mensajes NOTAM
- ATIS

A5.4. Descripción del procedimiento

A5.4.1. Condiciones de activación del procedimiento

- (a) El gestor aeroportuario se asegurará de que la Oficina Meteorológica del Aeropuerto le notifica aquella información que conlleve las condiciones necesarias para activar el procedimiento.
- (b) El gestor aeroportuario definirá los parámetros que activan el procedimiento en función de las predicciones o mediciones de las condiciones meteorológicas que le hayan sido notificadas.
- (c) Para ello el gestor aeroportuario deberá definir las áreas de los distintos estados de alerta que se puedan presentar según la dirección y situación de la tormenta.
- (d) Dichas áreas de alerta serán al menos tres, siendo recomendable definir las como áreas concéntricas centradas en el aeropuerto con unos determinados radios. Normalmente dicho centro será un punto centrado en la plataforma de estacionamiento de aeronaves.
- (e) En estas áreas se establecerán diferentes niveles de alerta, asociados a la distancia de la actividad eléctrica a dicho centro.
- (f) Dichas áreas podrán definirse de la siguiente manera:
- **Área de alerta máxima:** Aquella comprendida en un círculo centrado en la plataforma de al menos 5 km de radio.
 - **Área de alerta:** Aquella comprendida entre el área de alerta máxima y la formada por un círculo centrado en la plataforma de al menos 8 km de radio.
 - **Área de prealerta:** Aquella comprendida entre el área de alerta y la formada por un círculo centrado en la plataforma de al menos 25 km de radio.
- (g) En aeropuertos grandes o de especial complejidad, con varias pistas o plataformas, se recomienda definir las áreas de otra manera. Para ello se podría:
- Aumentar los radios de los círculos

- Cuando haya varias plataformas, alejadas, unas de otras, establecer varias series de círculos concéntricos (cada serie de círculos tendrá como origen el punto central de cada plataforma seleccionada)
- Modificar la forma geométrica de dichas áreas (elipses u otras geometrías)

(h) Se incluirá un plano con dichas áreas.

A5.4.2. Diagrama de actividades

En este apartado deberá desarrollarse el diagrama de actividades, esto es, habrá que definir de forma cronológica las actuaciones a realizar según el proceso Activación – Actuación – Desactivación.

Activación

- (a) Deben establecerse qué tipos de predicciones meteorológicas hay disponibles en el aeropuerto y su periodicidad de publicación, qué criterios meteorológicos activan el procedimiento, quién es responsable de decidir la activación y a quiénes se comunica el nuevo estado.
- (b) En este apartado deberán definirse las fases que conforman el procedimiento y los criterios de activación/desactivación de cada una de ellas. Dichas fases deberán incluir, al menos:
- **Fase de tormenta prevista:** Cuando se estime que la tormenta penetrará en el área de prealerta en los próximos 20 minutos.
 - **Fase de prealerta:** Cuando se observen rayos de la tormenta en el área de prealerta.
 - **Fase de alerta:** Cuando se observen rayos de la tormenta en la zona de alerta.
 - **Fase de alerta máxima:** Cuando se observen rayos de la tormenta en el área de alerta máxima.
- (c) Si bien normalmente el procedimiento se activará en la fase de tormenta prevista, es posible que la tormenta se forme directamente en otra de las zonas de alerta, por lo que el procedimiento debe contemplar su activación en cualquiera de las fases mencionadas.

Actuaciones a realizar

- (d) Deben definirse los criterios que propicien el paso de las diferentes fases, así como el responsable de tomar la decisión y coordinar las actuaciones.
- (e) En este apartado deben definirse claramente las actividades a desarrollar en cada una de las fases y el orden en que deben realizarse.
- (f) Como mínimo el procedimiento contemplará las siguientes actuaciones a realizar:
- Suspensión de actividades no esenciales en áreas abiertas.
 - Suspensión del abastecimiento de combustible.
 - Despeje de las áreas más sensibles de objetos altos o metálicos.
 - No se procederá a conectar o desconectar los sistemas de abastecimiento de energía eléctrica a las aeronaves
 - Limitación de los trabajos en zonas altas.
 - Suspensión de las señales manuales a las aeronaves por parte del TOAM.
- (g) El gestor aeroportuario se asegurará que, cuando el responsable de alguna de estas tareas sea personal externo al aeropuerto, dicho personal externo las realiza de modo adecuado. Es de

especial importancia asegurarse de que no existe riesgo para personas y equipos por objetos que puedan atraer rayos.

Desactivación

(h) Deben quedar claramente definidas las condiciones meteorológicas y operacionales que provocan la desactivación de las actividades incluidas en el procedimiento, el responsable de decidir dicha desactivación y el modo de comunicación a todos los implicados movilizados.

Nota: La desactivación podría llevarse a cabo cuando la tormenta con aparato eléctrico, aun estando dentro del área de prealerta, se esté alejando del centro de la plataforma.

(i) Una vez terminen estas condiciones meteorológicas se realizará una inspección general del estado del campo de vuelo y se documentarán y registrarán los sucesos de relevancia que hubieran acontecido.

(j) Se indicarán también todas aquellas otras tareas realizadas tras la desactivación, estableciendo plazos para ejecutarlas.

Flujograma de las actuaciones

(k) Deberá incorporarse en este apartado un diagrama con el flujo ordenado de las diferentes actuaciones que contempla el procedimiento, indicando la secuencia cronológica con la que llevarlas a cabo y las relaciones entre diferentes actuaciones, así como simbolizando las comunicaciones establecidas entre diferentes agentes.

(l) El gestor aeroportuario estudiará la conveniencia de incluir en el procedimiento modelos estandarizados de fichas de actuación, de toma de datos u otras.

A5.4.3. Transmisión de la información

(a) En este apartado deben describirse las comunicaciones que se realizan a lo largo de todo el procedimiento.

(b) Estas comunicaciones incluirán tanto las realizadas entre el personal que participa en las distintas tareas, como las realizadas para transmitir la información a los usuarios y afectados.

(c) En cuanto a la transmisión de información a usuarios y afectados, deberá definirse quiénes tienen que transmitir información, qué información hay que transmitir, quiénes son los destinatarios de esa información y el medio empleado para emitirla.

A5.4.4. Notificación (NOTAM)

(a) Si durante el curso de una tormenta con aparato eléctrico, o habiendo ya finalizado ésta, se observara que ha habido afecciones a algún sistema crítico del aeropuerto que pueda influir en la seguridad de las operaciones, puede ser necesario comunicar a través de NOTAM las limitaciones de operación del aeropuerto debidas a estas condiciones.

(b) En este apartado deberán desarrollarse aquellos aspectos que son fundamentales para la publicación de la información. Entre estos aspectos se encuentran:

- Información a publicar

- Plazo de la comunicación
- Medio en el que hay que publicar
- Responsable de realizar la comunicación
- Proceso que ha de seguirse

A5.5. Revisión del procedimiento

(a) Anualmente deberá realizarse un análisis del procedimiento de actuaciones frente a tormentas con aparato eléctrico.

(b) Debe establecerse el proceso a seguir para efectuar la revisión, incluyendo plazos.

(a) Entre los aspectos objeto de revisión deben analizarse los siguientes elementos:

- Actuaciones e incidencias ocurridas en los últimos meses
- Acciones de formación
- Estructura, organización y personal involucrado
- Comunicaciones entre el personal durante los trabajos
- Comunicación de información a los distintos implicados

(b) Todos aquellos cambios/mejoras que se detecten deberán estar implantados en una nueva versión del procedimiento.

A5.6. Apéndices

En este apartado podrá incluirse toda aquella información que se considere relevante para el procedimiento, ya sea porque desarrolla algún aspecto nombrado en apartados anteriores, ya sea porque incluye información complementaria.

El gestor aeroportuario podrá incluir en este punto todos los apartados que considere necesarios. No obstante, deberá desarrollar, al menos, los definidos a continuación:

- Definición de términos y expresiones
- Planos
- Datos de contacto
- Recogida y comunicación de datos
- Histórico de datos meteorológicos

En caso de que el gestor aeroportuario estime oportuno incluir alguno de estos apéndices en alguno de los apartados anteriores o en nuevos apartados del cuerpo principal, actuará como sea más apropiado para el ordenado desarrollo de su procedimiento.

A5.6.1. Definición de términos y expresiones

(a) Se definirán todos aquellos términos o expresiones propias de las condiciones meteorológicas aquí desarrolladas y de los trabajos descritos en este procedimiento, que puedan facilitar la comprensión del documento.

(b) Se incluirá la definición de todos aquellos acrónimos utilizados a lo largo del documento.

A5.6.2. Planos

- (a) Se presentarán de forma conjunta todos los planos del procedimiento.
- (b) Este procedimiento deberá disponer de, al menos, un plano general del aeropuerto donde se hayan identificado todas las instalaciones que pueden verse afectadas por las actividades aquí descritas y las diferentes áreas de alerta (prealerta, alerta y alerta máxima).
- (c) Todos los planos deben estar presentados en un tamaño apropiado para su lectura, disponer de título, escala, fecha y contener la leyenda de lo representado.

A5.6.3. Datos de contacto

- (a) Para facilitar las comunicaciones a lo largo del procedimiento, se incluirá en este apéndice un listado de teléfonos, así como otros datos de contacto relevantes de todos aquellos que participan en el mismo (personal del aeropuerto, compañías aéreas y de handling, suministradores de combustible, etc.)
- (b) Debe asegurarse que este listado es revisado y actualizado periódicamente o cuando se conozca que los datos contenidos en él han sido modificados.

A5.6.4. Recogida y comunicación de datos

Para un buen control de los trabajos desarrollados, así como para permitir el análisis posterior de las labores que se han realizado, es necesario recoger numerosos datos durante las actividades frente a tormentas con aparato eléctrico.

- (a) Deberán desarrollarse formularios, adaptados a la forma en que se han definido las actividades, para la recogida de datos durante las mismas. Ejemplos de estos datos pueden ser las horas de activación de las diferentes fases, de suspensión de repostajes, desperfectos detectados, incidencias con pasajeros, etc.
- (b) La dependencia encargada de la coordinación del procedimiento registrará aspectos tales como quién realiza la comunicación, en qué momento, con quién comunica, qué comunica, etc.
- (c) En todo caso, todos los formularios deberán contener los siguientes campos: código del formulario (codificación y numeración que permita su identificación y seguimiento), fecha en la que se cumplimenta y responsable (nombre y firma) de su cumplimentación.
- (d) Algunas actividades (pronósticos meteorológicos, NOTAM, comunicación de incidentes, etc.) requieren de un formato tipo para la recogida y comunicación de datos, que el aeropuerto debe definir con antelación.
- (e) Deberá establecerse el responsable del archivo de los datos y el período durante el que permanecerán archivados, que será de al menos tres años.

A5.6.5. Histórico de datos meteorológicos

- (a) Se incluirá en este anexo una tabla donde se hayan recopilado los datos más significativos de aparato eléctrico registrado sobre el aeropuerto y sus alrededores.

- (b) Estos datos abarcarán, al menos, los cinco años anteriores, y se irán actualizando con cada revisión del procedimiento.