

RESUMEN DE DATOS
LOCALIZACIÓN

Fecha y hora	Sábado, 9 de abril de 2011; a las 12:59 h UTC¹
Lugar	Aeropuerto de Menorca (LEMH), Mahón (Menorca)

AERONAVE

Matrícula	EC-IJS
Tipo y modelo	BOMBARDIER CL600-2B19 – CRJ 200
Explotador	Air Nostrum

Motores

Tipo y modelo	GENERAL ELECTRIC CF34-3B1
Número de serie	2

TRIPULACIÓN

	Piloto al mando	Copiloto
Edad	46 años	41 años
Licencia	ATPL(A)	ATPL(A)
Total horas de vuelo	11.391:58 h	5.642:33 h
Horas de vuelo en el tipo	8.267:50 h	5.294:48 h

LESIONES

	Muertos	Graves	Leves/ilesos
Tripulación			3
Pasajeros			39
Otras personas			

DAÑOS

Aeronave	Ninguno
Otros daños	Ninguno

DATOS DEL VUELO

Tipo de operación	Transporte aéreo comercial – Regular – Interior de pasajeros
Fase del vuelo	Aproximación y aterrizaje

INFORME

Fecha de aprobación	25 de julio de 2012
---------------------	----------------------------

¹ La referencia horaria utilizada en este informe es la hora UTC salvo que se especifique expresamente lo contrario. Para obtener la hora local es necesario sumar 2 horas a la hora UTC.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Antecedentes de vuelo

El día 9 de abril de 2011 sobre las 13:10 h UTC, la aeronave CRJ200 de matrícula EC-IJS con indicativo de vuelo IB8884, operada por Air Nostrum, procedente de Madrid, con 39 pasajeros a bordo, aterrizó en la pista 01L del aeropuerto de Menorca (LEMH). Esta pista utilizada para el aterrizaje estaba cerrada por obras al tráfico desde el 10 de febrero de 2011, estando en servicio la pista 01R/19L. Las condiciones de visibilidad eran CAVOK². En ese momento se encontraban en la pista dos operarios colocando balizas de borde de pista, y también había un vehículo en un lateral. Tanto la tripulación como el pasaje que se encontraban a bordo resultaron ilesos. La aeronave no sufrió daños.

1.2. Información sobre la tripulación

1.2.1. Información personal

El comandante, de nacionalidad española y 46 años de edad, tenía licencia de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) con habilitación de tipo CRJ-100 válida y en vigor. Asimismo, contaba con el certificado médico de clase 1 válido y en vigor. Su experiencia era de 11.391:58 h totales de vuelo, 8.267:50 de ellas en el tipo.

El copiloto, de nacionalidad española y 41 años de edad, tenía licencia de transporte de línea aérea de avión (ATPL(A)) con habilitación de tipo CRJ-100 válida y en vigor. Asimismo, contaba con el certificado médico de clase de clase 1 válido y en vigor. Su experiencia era de 5.642:33 h totales de vuelo y 5.294:48 de ellas en el tipo.

Ambos tenían realizados los cursos de formación aprobados para el operador de acuerdo a UE OPS.

1.2.2. Declaración de la tripulación

La tripulación informó de que habían despegado del aeropuerto de Madrid a la hora programada y habían volado la ruta dispuesta en el plan de vuelo. El vuelo lo estaba realizando el copiloto como piloto a los mandos (PF³).

² CAVOK: Ceiling and Visibility OK (Cielo despejado y visibilidad de más de 10.000 m).

³ PF: «Pilot Flying» (Piloto a los mandos).

Cuando pasaron con control de Palma y después de oír el ATIS⁴ se les indicó que la pista en servicio era la 19L y se les autorizó a volar directos al VOR de Menorca. Una vez en comunicación con el aeropuerto de Menorca la tripulación solicitó información de viento y se les indicó que éste era variable en intensidad de 4 kt. La tripulación preguntó a control que, estando completamente en contacto visual con la pista (el ATIS les había dado condiciones CAVOK⁵), si sería posible tomar por la pista 01 en lugar de la 19, ya que de esta forma recortaban en la maniobra de aproximación. Entonces la torre de control autorizó a la tripulación a realizar aproximación visual a la pista 01, comunicándoles que eran los primeros y que había otra aeronave en arribada.

La tripulación creyó entender por tanto que estaban autorizados a aterrizar en la pista 01L y así recordaban haberlo colacionado. Ya establecidos en final y completamente en contacto visual, la tripulación, viendo la pista libre de obstáculos y sin ninguna marca prohibitiva (como en otros aeropuertos que instalan un designador de pista cerrada, tipo carrito, en la cabecera, con unas aspas cruzadas de colores y luces rojas), realizó la toma.

Al abandonar la pista torre comunicó que librasen por la derecha y fue cuando la tripulación se dio cuenta de que la rodadura de salida tenía unas barreras de color rojo y blanco, cerrando dicha salida. Les dio la impresión de que el controlador tampoco se había dado cuenta del error. Después de que un señalero retirara las barreras la aeronave rodó hasta la plataforma sin ningún problema.

Una vez en el parking la tripulación se puso en contacto con el controlador de torre y le preguntó si no se había dado cuenta de que había tomado por la pista 01L y éste contestó que en un primer momento no lo pudo distinguir y que cuando ya estaba cerca de la toma había preferido no obligarlos a hacer un «motor y al aire».

1.3. Información de la aeronave

1.3.1. Información general

La aeronave de matrícula EC-IJS, es un modelo Bombardier CL-600-2B19 con número de serie 7706, peso máximo autorizado al despegue (MTOW⁶) de 23.133 kg y está equipada con dos motores de tipo General Electric CF34-3B1. La aeronave tenía certificado de matrícula y de aeronavegabilidad válidos y en vigor. Asimismo, contaba con el correspondiente seguro y certificado de limitación de ruido.

⁴ ATIS: Automatic Terminal Information Service (Servicio Automático de Información de Área Terminal).

⁵ CAVOK: Ceiling and Visibility OK.

⁶ MTOW: Maximum Take Off Weight.



Figura 1. Fotografía de la aeronave⁷

1.3.2. Documentación de despacho de vuelo

La información NOTAM e información del aeropuerto de destino que constaba en la documentación de despacho de vuelo utilizado por la tripulación era consistente con la publicada por el aeropuerto (véase apartado 1.7), haciendo referencia a la pista 01L/19R cerrada, pista 01R/19L operativa, ILS/DME de ambas cabeceras de la pista 01L/19R fuera de servicio y demás información relativa al cierre de salidas correspondientes.

Asimismo, la información Whisky (W) del ATIS a las 12:30 h, anotado a mano por la tripulación, indicaba pista en servicio 19L.

1.4. Información meteorológica

La información meteorológica relativa al aeropuerto de Menorca en el periodo de tiempo en el que ocurrió el incidente fue la siguiente:

METAR LEMH 091000Z 23004KT 170V280 CAVOK 22/06 Q1018

Es decir, las condiciones meteorológicas existentes en el aeropuerto de Menorca el día 9 de abril en cuanto a visibilidad se refería eran de visibilidad horizontal mayor de 10.000 m con vientos de 4 kt procedente de 230°.

⁷ Imagen obtenida de www.planespotters.net

1.5. Información de aeródromo

El aeropuerto de Menorca (LEMH) está situado a 4,5 km al suroeste de la ciudad y a una elevación de 302 ft. Consta de dos pistas paralelas de orientación 01L/19R y 01R/19L con una longitud de 2.550 y 2.100 m respectivamente.

El aeropuerto confirmó que el día del incidente ambos ILS estaban apagados. Así constaba de igual forma en el informe del Departamento de Operaciones de ese día.

1.5.1. Información de AIP y NOTAM

En la fecha del incidente se estaban realizando obras de reparación en la pista 01L/19R. Estas obras estaban indicadas en el Suplemento del AIP con referencia SUP 23/10 (véase Anexo A). Durante la fase 3 de la ejecución de estas obras venía reflejado que durante un periodo estimado desde el 02 de marzo de 2011 hasta el 12 de abril de 2011 la pista 01L/19R (pista principal) estaría cerrada y las operaciones se realizarían por la pista 01R/19L.

Según la información del AIP, la pista 01R/19L es una pista de uso exclusivo en situaciones de contingencia. Su puesta en servicio deberá ser anunciada por NOTAM. En situaciones normales se utiliza como rodadura.

Los NOTAM publicados a este respecto entre otros, eran los siguientes:

DESDE 08/04/2011 09:19 HASTA 14/04/2011 05:00 B2637/11
REF SUP 23/10 RWY01L/19R CLSD.
RWY01R/19L OPERATIVA FM 11-FEB-11 0600

DESDE 08/04/2011 09:29 HASTA 14/04/2011 05:00 E1280/11
RWY01L ILS/DME CAT I FUERA DE SERVICIO

Los cuales informaban que desde el día 8 hasta el 14 de abril la pista 01L/19R estaría cerrada, estando operativa desde el 11 de febrero de 2011 la 01R/19L y que el ILS de la pista 01L se encontraba fuera de servicio.

1.5.2. Información del ejecutivo de servicio

El informe realizado por el ejecutivo de servicio el día del incidente incluía lo siguiente:

«13:01UTC, IB8884, línea realizada por el CRJ200 de Air Nostrum, EC-IJS, procedente de Madrid, con 38 pax + 1 INF. a bordo, aterriza en 01L.

RWY01L/19R está cerrada al tráfico por obras desde el pasado 10 de febrero, estando en servicio 01R/19L desde 11.02.2011 06:00 UTC. No ha habido daños personales ni materiales. El avión realiza la escala con normalidad y sigue con su programación.

En el momento del incidente había 2 operarios colocando balizas de borde de pista, así como un vehículo en un lateral, sin que se hayan visto afectados.

Las condiciones meteorológicas eran inmejorables: CAVOK y tampoco había posibilidad de deslumbramiento.

Las obras de la pista principal (RWY01L/19L) están casi terminadas, estando programados vuelos de calibración para el próximo jueves 12 de abril. La puesta en servicio está programada para el próximo 14 de abril.»

En este informe también se hacía referencia a la publicación del Suplemento y los NOTAM pertinentes en relación con el cierre de la pista, al hecho de que se había notificado a todas las compañías operadoras, vía correo electrónico las obras previstas y las medidas adoptadas⁸ y a que existía una señalización horizontal en la pista cerrada de acuerdo al anexo 14 de OACI.

1.5.3. Información sobre señalización de pista cerrada

El aeropuerto informó sobre la señalización horizontal de pista cerrada indicando que consistía en 10 aspas indicadoras de pista cerrada, dos pintadas antes de los umbrales desplazados y 8 hechas con tela dentro de la pista. (Véase Anexo C «Croquis de localización de las aspas e información de normativa relativa a la señalización de pistas cerradas»).



Figura 2. Toma de contacto con el tren derecho y después con el izquierdo a la altura del aspa n.º 4

⁸ El día 8 de febrero de 2011 el departamento de operaciones del aeropuerto mandó un correo electrónico a las diferentes Compañías que iban a resultar afectadas, entre ellas Air Nostrum, el siguiente mensaje: *Para su información, debido a las obras de reparación del pavimento, el próximo jueves 10 de febrero al cierre del Aeropuerto se va a proceder a cerrar la pista principal (01L/19R) y puesta en servicio la de contingencia (01R/19L), con lo que el viernes 11 de febrero al dar operativo estará en servicio la pista de contingencia.*

El aeropuerto también informó de que, con motivo de una recomendación emitida por CEANITA⁹, ya en el año 2009, la Dirección de Operaciones y Sistemas en Red de Aena había pedido al aeropuerto de Menorca la estricta aplicación de la Instrucción Operativa sobre mejora de la seguridad operacional: «Aspectos relacionados con la configuración y mantenimiento del campo de vuelo (EXA 47)» (véase Anexo D). En particular, en el apartado 5.1, se informa sobre la situación específica de la difusión de información en tiempo y forma a los usuarios del cierre de una pista, estableciendo medidas mitigadoras para evitar esa falta de información.

1.6. Información de Servicios de Tránsito Aéreo

1.6.1. Comunicaciones ATC

En el Anexo B se presentan las comunicaciones que tuvieron lugar entre la aeronave y la torre de control. A continuación se resumen las más relevantes:

- A las 12:53:35 la tripulación establece contacto con control solicitando entrar por la pista 01. Control informa sobre viento y ante la confirmación de la tripulación autoriza el aterrizaje por la 01R. La tripulación colaciona la misma pista.
- A las 13:03:29, estando la aeronave esperando a ser guiada por el señalero, la tripulación reconoce a control que había metido en el FMS¹⁰ la pista 01L y que ese podía haber sido el error de aterrizar en la pista 01L, en lugar de por la 01R. El controlador por su parte afirmó que era muy difícil desde su posición determinar si la aproximación de la aeronave se estaba haciendo a una u otra pista.

1.6.2. Declaración del controlador de TWR de Menorca de servicio.

El controlador manifestó en su informe que la tripulación había solicitado la pista 01R para realizar la aproximación con campo a la vista a las 12:54 h. Se le autorizó aproximación en contacto como número 1 y posteriormente a aterrizar en la pista 01R a las 12:59 h. A la vista del tráfico final no se apreció desviación de la trayectoria de la aeronave con respecto al eje de pista cuando se encontraba a 2 NM de la toma. En el tiempo transcurrido dando instrucciones al tráfico número 2, la aeronave ya se encontraba en el umbral de la pista 01L. Esta pista se encontraba cerrada por obras. El piloto manifestó una vez en pista que se encontraba libre de obstáculos quejándose de que no había señalización en el umbral para indicar que la pista estaba cerrada.

⁹ «Para evitar confusiones por parte de las tripulaciones, se recomienda a los aeródromos, que en sucesivas ocasiones en las que se lleven a cabo obras en zonas adyacentes al área de movimientos de un aeródromo, antes del comienzo de las obras y especialmente en aquellos casos en los que tales zonas se puedan confundir con pistas de aterrizaje, se incluya en las cartas del AIP España la información relativa a tales áreas.»

¹⁰ FMS: Flight Management System (Sistema de gestión de vuelo).

1.6.3. Información ATIS

Según los registros de la información ATIS proporcionados, las correspondientes al aeropuerto de Menorca de las 12:50, las 13:00 y las 13:10 h (información Y, Z y A) hacían referencia a que la pista en uso era la 19L. La consultada por la tripulación y anotada en el PVO fue la información W (12:30 h) y también hacía referencia a que la pista en servicio era la 19L.

1.7. Testimonio de los operarios que estaban trabajando en la pista cerrada

En el momento del incidente había dos operarios situados en la pista; uno en el margen derecho de la pista 01L, próximo a la salida rápida F y otro en el margen izquierdo de 01L a la altura de la calle D. Cerca del primer operario, sobre el margen derecho, se encontraba estacionada una furgoneta. Ambos empleados se encontraban montando balizas de borde de pista, orientados hacía la cabecera 19, y con comunicación walkie-talkie en frecuencia 121.750 MHz.

Los operarios oyeron el ruido de la aeronave (al que estaban acostumbrados habitualmente), hasta que el ruido resultó ensordecedor y, volviendo la mirada vieron el avión a la altura a la que estaban trabajando. El primer operario cogió la furgoneta, y se adentró por el margen de la calle F para hacer señales al piloto de la aeronave, momento en el que llegó el señalero del aeropuerto. Una vez detenido el avión en F, el señalero y el operario, retiraron las barreras que se encontraban señalizando el corte de esta calle F, de modo que el avión salió por F hasta la plataforma. Posteriormente las barreras se volvieron a colocar.

2. ANÁLISIS

La aeronave CRJ 200, operada por Air Nostrum procedente de Madrid, aterrizó en la pista 01L del aeropuerto de Menorca. Esta pista estaba cerrada debido a obras de acondicionamiento y en ese momento se encontraban en ella dos operarios en trabajos en los márgenes de la pista.

Según la información AIP (SUP 23/10) publicada se alertaba de obras de reparación de pavimento de pistas y calles de rodaje y en concreto, durante la Fase 3 (véase Anexo A), en el periodo comprendido entre el 2 de Marzo y el 12 de abril de 2011, se informaba de que la pista 01L19R permanecería cerrada estando operativa la pista 01R/19L.

La información de NOTAM publicada también hacía referencia al cierre de la pista 01L/19R, así como las correspondientes salidas y a que los ILS no estaban operativos. El aeropuerto, también había comunicado el cierre de la pista, vía correo electrónico, a las compañías que operaban en el aeropuerto, entre ellas la del incidente. La información con la que contaba la tripulación en su Plan de Vuelo Operacional era completa e incluía la referencia a la información del SUP 23/10 del AIP y NOTAM anteriormente mencionada, por lo que la tripulación tenía la información adecuada para conocer que la pista 01L/19R estaba cerrada.

La tripulación afirmó que creían haber entendido la autorización para aterrizar en la pista 01L y así haberlo colacionado. A pesar de estar en servicio la pista 19L, al tener condiciones CAVOK y viento no muy predominante para ninguna de las cabeceras, la tripulación, con campo a la vista (véase Anexo B), pidió a torre la pista 01R para aterrizar (de esta forma la aproximación era más directa y recortaban en maniobra de aproximación a la pista 19L). La torre de control autorizó a aterrizar en la pista 01R y la colación por parte de la tripulación fue también la pista 01R.

La tripulación también afirmó que no había señalización adecuada para informar que la pista estaba cerrada. El aeropuerto informó de la señalización de pista cerrada, consistente en 10 aspas indicadoras de pista cerrada. Dos de ellas pintadas antes de los umbrales desplazados y ocho de tela a lo largo de la pista. Esta señalización cumple con la normativa del Anexo 14 en su capítulo 7 y así como con el Manual Normativo de Señalización en el Área de Movimiento de Aena (véase Anexo C), en los que se establece que se contará con una señal de cierre de pista en cada extremo de la pista y con señales complementarias a lo largo de ésta. Las aspas colocadas a lo largo de la pista estaban realizadas con tela en lugar de pintura debido a que la pista estaba prácticamente preparada para ser abierta, aspecto también contemplado en la normativa en caso de cierre temporal. De igual forma las dimensiones de las aspas y separación entre ellas también se ajustaban a la normativa.

A pesar de que según la tripulación, el controlador informó que en un primer momento no pudo distinguir a qué pista se dirigía la aeronave y que cuando ya estaba cerca de la toma había preferido no obligarlos a hacer un «motor y al aire», se ha comprobado que en las comunicaciones no hay ninguna conversación relativa a la decisión del controlador de instruir a la aeronave a hacer o no un motor y al aire.

La información meteorológica era CAVOK según informes METAR y los testimonios de tripulación y control por lo que, a priori, no había impedimento visual en reconocer la señalización de la pista cerrada eran visibles.

La referencia de navegación en operación normal se basa habitualmente en la información facilitada por el equipo FMS. La presentación de la ruta seleccionada en el MD («Multifunction Display») facilita una referencia gráfica ampliamente utilizada.

Asimismo, aunque la aproximación realizada sea visual, la tripulación utiliza toda la información disponible para realizar la maniobra con mayores probabilidades de éxito y de seguridad, como por ejemplo la guía del FD («Flight Director»).

Los equipos ILS no estaban operativos según información NOTAM y confirmación por parte del aeropuerto, por lo que no se pudo realizar una aproximación instrumental por descuido a la pista 01L. No obstante, según las comunicaciones ATC, una vez la aeronave estaba ya siendo coordinada por el señalero, esperando a que aterrizara otra para poder ser guiada al aparcamiento, la tripulación reconoció al controlador que habían introducido erróneamente la pista 01L en el FMS. La pista 01L/19R es la utilizada normalmente quedando la otra pista operativa únicamente en situaciones de contingencia. La información facilitada por el FMS habría guiado a la aeronave en la aproximación directamente hacia la pista cerrada.

3. CONCLUSIONES Y CAUSAS

3.1. Conclusiones

Una vez presentada y analizada la información que se recopila sobre el incidente, se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- La tripulación tenía sus licencias y certificados médicos válidos y en vigor.
- La aeronave contaba con la documentación en vigor y era aeronavegable.
- El aeropuerto había publicado mediante suplemento del AIP y NOTAM correspondientes que la pista 01L/19R se encontraba cerrada por obras.
- Asimismo había comunicado vía correo electrónico a las compañías que operaban allí, entre ellas la del incidente.
- Se informaba mediante ATIS que la pista operativa era la 19L.
- La tripulación contaba con la información apropiada en su Plan de Vuelo Operacional sobre el estado de la pista 01L/19R.
- La tripulación había anotado en su PVO la información relativa al ATIS.
- La tripulación pidió a control aterrizar por la pista 01 para recortar la aproximación.
- Después de informar del viento y confirmar la conveniencia de éste para el aterrizaje control autorizó a la aeronave a la pista 01R.
- La tripulación colacionó la autorización para la pista 01R.
- La tripulación aterrizó por la pista 01L.
- La pista 01L estaba cerrada al tráfico y disponía de la señalización acorde a la normativa del Anexo 14 de OACI así como el Manual Normativo de Señalización en el Área de Movimiento de Aena.
- La tripulación reconoció haber introducido en el FMS los datos de la pista 01L en lugar de los de la 01R por lo que la aeronave fue guiada a esa pista.
- La tripulación no se percató de aterrizar en la pista cerrada a pesar de las señalizaciones.

3.2. Causas

Se considera que el incidente se produjo porque la tripulación introdujo los datos de la pista cerrada 01L en el computador del FMS incorrectamente a pesar de contar con la información en la documentación de despacho de vuelo avisando del cierre de la pista habitualmente en servicio. La aeronave fue guiada hacia la pista 01L y la tripulación no se percató de las señales de cierre de la pista, aterrizando finalmente en ella.

4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

REC 19/12. Se recomienda a la Compañía Air Nostrum que intensifique los procedimientos relativos a las situaciones en que los aeropuertos que opera habitualmente presentan configuraciones no habituales.

ANEXO A

AIP SUP 23/10

ESPAÑA

AIS-ESPAÑA

Dirección AFTN: LEANZXTA
Teléfono: +34 913 213 363
Telefax: +34 913 213 157
E-mail: ais@aena.es

Depósito Legal M.- 23591 - 1994

AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA
DIVISIÓN DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA
c/ Juan Ignacio Luca de Tena, 14 - 28027 MADRID

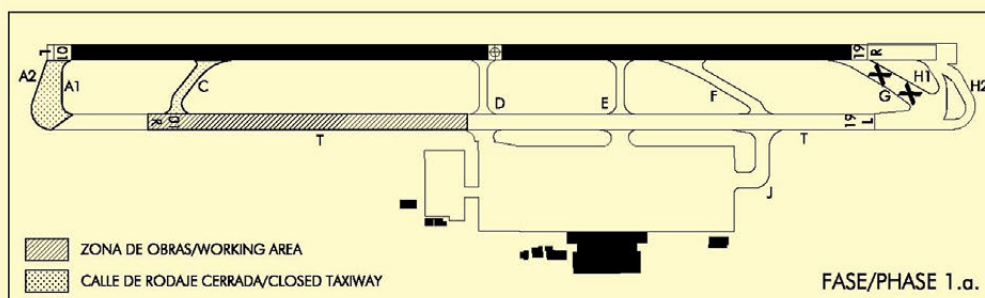
AIP - ESPAÑA

SUP 23/10

21-OCT-10

AD

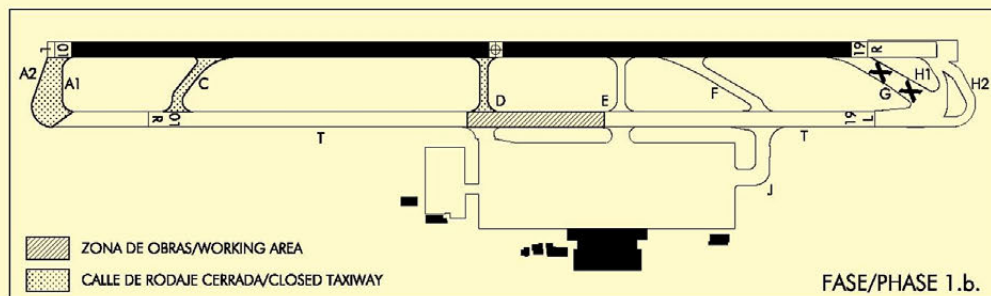
SUP 23/10	02NOV10/01JUN11EST	SUP 23/10	02NOV10/01JUN11EST
MENORCA AD.- Obras de reparación de pavimento de pistas y calles de rodaje. Hasta el 01 de Junio de 2011 estimado, se realizarán obras de reparación de pavimento de pistas y calles de rodaje. Estas obras se realizarán en 4 fases. Dividiendo la primera en otras cuatro subfases. Las fechas de inicio y fin de cada una de las fases, así como cualquier incidencia operativa que se produzca, se publicarán mediante el correspondiente NOTAM. Todas las zonas de obras estarán debidamente señalizadas y con balizamiento diurno y nocturno. En todas ellas se recomienda precaución debido a la presencia de personal y maquinaria.		MENORCA AD.- Works for repairing runway and taxiways pavement. Until June 01st 2011 estimated, works for repairing runway and taxiways pavement will take place. These works will be carried out in 4 phases. The first one dividing in other four subphases. Starting and ending dates of each phase, as well as any operative incident that takes place, will be announced by NOTAM. All working areas will be properly making and lit during day and night. In all of them caution is recommended due to presence of personnel and machinery.	
FASE 1. Reparación del pavimento de la pista 01R/19L (Pista de contingencia). Fase 1.a Obras desde el umbral 01R hasta 47,5 m del eje de la calle de rodaje D (sur). - Período estimado: desde el 02 de Noviembre de 2010 hasta el 11 de Noviembre de 2010. - Afecta a: calles de rodaje A1, A2 y C cerradas.		PHASE 1. Repair of runway 01R/19L pavement (Contingency runway). Phase 1.a Works from threshold 01R to 47.5 m of taxiway D centre line (South). - Estimated period: from November 02th 2010 until November 11th 2010. - Affects to: taxiways A1, A2 and C closed.	



Fase 1.b
Obras desde 47,5 m del eje de la calle de rodaje D (sur) hasta 47,5 m del eje de la calle de rodaje E (sur).
- Período estimado: desde el 12 de Noviembre de 2010 hasta el 18 de Noviembre de 2010.
- Afecta a: calles de rodaje A1, A2, C y D cerradas.

Phase 1.b
Works from 47.5 m of taxiway D centre line (South) to 47.5 m of taxiway E centre line (South).
- Estimated period: from November 12th 2010 until November 18th 2010.
- Affects to: taxiways A1, A2, C and D closed.

- 1 SUP 23/10 -



Fase 1.c

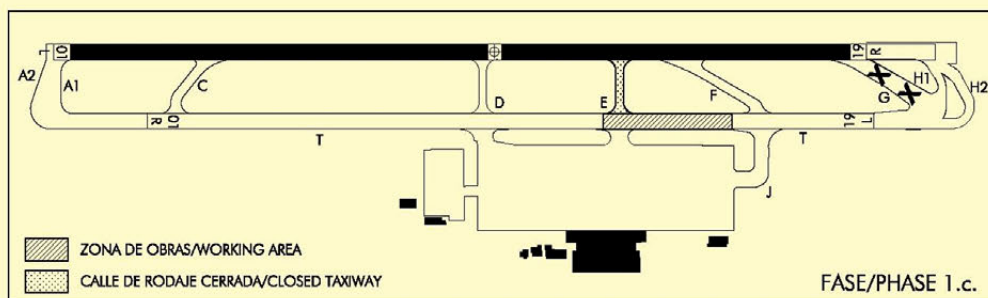
Obras desde 47,5 m del eje de la calle de rodaje E (sur) hasta 47,5 m del eje de la calle de rodaje F (sur).

- Período estimado: desde el 19 de Noviembre de 2010 hasta el 25 de Noviembre de 2010.
- Afecta a: tramo de calle de rodaje T entre calle de rodaje D y calle de rodaje F cerrada. Calle de rodaje E cerrada.

Phase 1.c

Works from 47.5 m of taxiway E centre line (South) to 47.5 m of taxiway F centre line (South).

- Estimated period: from November 19th 2010 until November 25th 2010.
- Affects to: section taxiway T between taxiway D and taxiway F closed. Taxiway E closed.



Fase 1.d

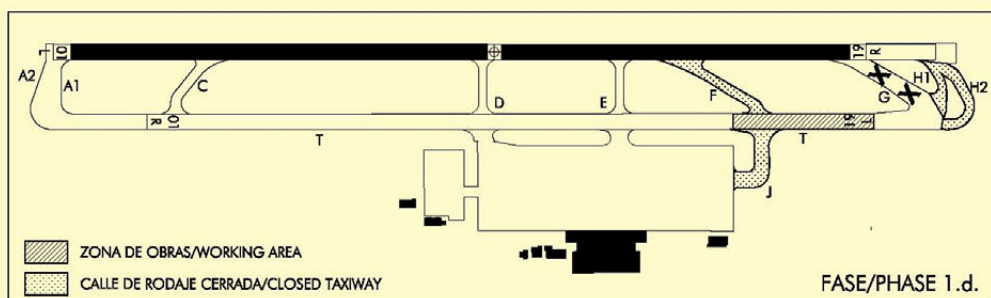
Obras desde 47,5 m del eje de la calle de rodaje F hasta el umbral 19L.

- Período estimado: desde el 26 de Noviembre de 2010 hasta el 16 de Diciembre de 2010.
- Afecta a: calles de rodaje F, J, H1 y H2 cerradas.

Phase 1.d

Works from 47.5 m of taxiway F centre line to threshold 19L.

- Estimated period: from November 26th 2010 until December 16th 2010.
- Affects to: taxiways F, J, H1 and H2 closed.



FASE 2. Reparación del pavimento de la TWY D.

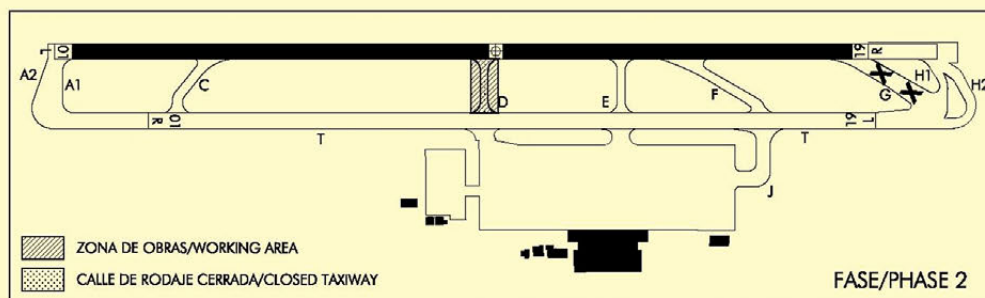
- Período estimado: desde el 17 de Diciembre de 2010 hasta el 17 de Febrero de 2011.

- Afecta a: calle de rodaje D cerrada.

PHASE 2. Repair of the taxiway D pavement.

- Estimated period: from December 17th 2010 until February 17th 2011.

- Affects to: taxiway D closed.

**FASE 3. Reparación del pavimento de la pista 01L/19R (Pista principal).**

- Período estimado: desde el 02 de Marzo de 2011 hasta el 12 de Abril de 2011.

- Afecta a:

- Pista 01L/19R cerrada.
- Operaciones por la Pista 01R/19L.

* Puestos de estacionamiento 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16 y zona W de la Plataforma de Aviación General fuera de servicio.

- Limitación del uso de la pista 01R/19L a aeronaves de envergadura máxima de 36 m.

PHASE 3. Repair of the runway 01L/19R pavement. (Main runway).

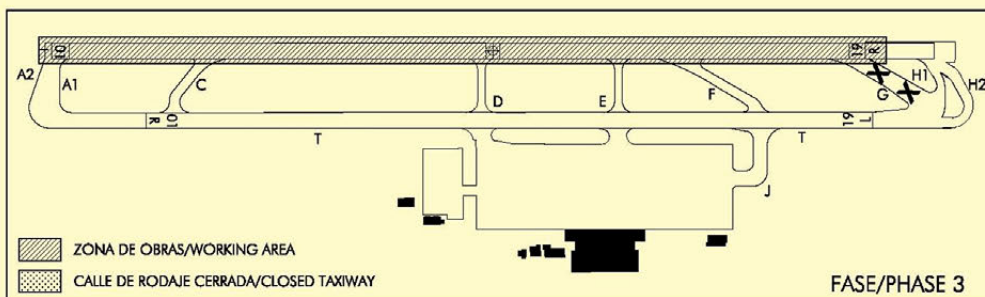
- Estimated period: from March 02th 2011 until April 12th 2011.

- Affects to:

- Runway 01L/19R closed.
- Runway 01R/19L operations.

* Stands 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 and 16 and W zone of General Aviation Apron out of service.

- Limitation of use of the runway 01R/19L to maximum aircraft of 36 m.

**FASE 4. Reparación del pavimento de la TWY E.**

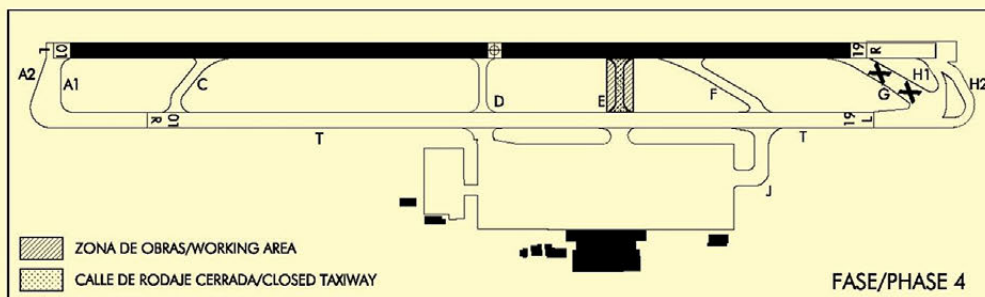
- Período estimado: desde el 13 de Abril de 2011 hasta el 01 de Junio de 2011.

- Afecta a: calle de rodaje E cerrada.

PHASE 4. Repair of the taxiway E pavement.

- Estimated period: from April 13th 2011 until June 01th 2011.

- Affects to: taxiway E closed.



ANEXO B

Comunicaciones ATC

EXP.

Freq: 119,65/120,7 (Pareadas)

-12.53.35- ANE8884- Menorca, muy buenas, ANE8884.

-12.53.39- TWR- ANE8884, muy buenos días. Será nº uno. ¿tiene el campo a la vista?

-12.53.45- ANE8884- Tengo campo a la vista y si quiere la pista 01, entramos por la 01.

-12.53.48- TWR- El viento es 240 05, máximas de 9 nudos, ¿le va bien?

-12.53.52- ANE8884- Sí, sí, perfecto.

-12.53.55- TWR- ANE8884, como nº uno, autorizado a aproximación en contacto pista 01R, QNH 1017, información ATIS Y.

-12.54.07- ANE8884- 10917 para la 01R, muchas gracias.

-12.54.12- TWR- 2952, back-trac, señalero puerta D.

-12.54.15- SWT3952- Back-trac, señalero puerta D. SWT 3952.

-12.58.12- TWR- ANE8884 autorizado aterrizar pista 01R, viento 240 04, máxima 9 nudos.

-12.58.20- ANE8884- autorizado aterrizar 01R triple ocho cuatro.

-12.58.24- ANE8478- Menorca, buenas ANE8478, descenso 70 al VOR.

-12.58.32- TWR- ANE8478, ¿tiene el campo a la vista?

-12.58.38- ANE8478- afirma, 8478.

-12.58.40- TWR- 8478, el viento es 240 04, máximas 9 nudos, ¿qué pista prefiere?

-12.58.47- ANE8478- Sí, la 01R, 8478.

-12.58.50- TWR- 8478, con el campo a la vista, autorizado a aproximación en contacto pista 01R QNH 1017, información Y.

-12.58.59- ANE8478- Información Y, 1017 y para la 01R, 8478.

-13.01.01- a1- Ee...,Menorca, ¿ANE8884?

-13.01.11-TWR- triple ocho cuatro, señalero en puerta D. Corrección, señalero en puerta J. Le confirmo que la pista en uso era la 01R, ha tomado Ud por la 01L

-13.01.25- ANE8884- Efectivamente.

-13.01.38- ANE8884- ¿Por dónde abandonamos?

-13.01.41- TWR- ocho, cuatro...triple ocho cuatro...Ahora va para allá elMantenga posición, ahora va para allá el coche papa y abrirá las barreras.

-13.01.51- ANE8884- De acuerdo.

-13.01.59- P4. Torre de P4, ¿permiso para entrar en pista?

-13.02.04- TWR- P4 de torre, confirme va a cruzar pista, hay un tráfico en final para la pista 01R.

-13.01.13- P4- Bueno, yo sigo sus instrucciones y estoy en J corto de pista y espero instrucciones.

-13.02.18- TWR- De acuerdo, lo veo en J y corto de pista. Cruce Ud pista y notifique libre.

-13.02.23- P4- Cruzo pista y notifico libre.

- 13.02.27- TWR- ANE8884, autorizado aterrizar pista 01R, viento 250, 06 máxima de 10kt.

-13.02.44- ANE8478- Menorca , ANE8478, estamos en una amplia base derecha para la 01R.

-13.02.51- TWR- 8478 recibido, está autorizado a aterrizar 01R, viento 240, 06 máxima 10 nudos.

-13.03.02- ANE8478- Autorizado aterrizar 01R, ANE8478.

-13.02.06- TWR- coche papa de torre.

-13.02.07-P4- Sí, el P4 le confirma la pista libre y mantendremos corto hasta que haya aterrizado el siguiente ...(" ilegible").

-13.03.15- TWR- Afirma P4, mantenga posición.

-13.03.20- P4- Copiado.

-13.03.24- ANE8884- Sí, Menorca, del triple ocho cuatro.

-13.03.26- TWR- Triple ocho cuatro, adelante.

-13.03.29- ANE8884- Sí, nada, estamos con el señalero ya y, nada, que, error completamente nuestro, porque había metido en el FMS la pista izquierda y ha sido un error completamente mío, no... no hay otra explicación.

-13.03.40- TWR- De acuerdo, recibido. La verdad es que aquí en final es difícil distinguir si Ud se dirige a una pista o a la otra... Pero, bueno, está todo bien, no ocurre nada.

-13.03.51- ANE8884- Sí, el problema ha sido ese, que había metido yo en el FMS la pista izquierda y ha sido, ha sido error mío completamente. Pero bueno, pues nada, Ya la hemos estrenado, ¿no?

-13.04.02- TWR- Bomberos de torre, adelante.

-13.04.04- SCI- A ver, eee....Si el piloto te ha dicho a ver qué... lo que podíamos hacer?

-13.04.15- TWR- Bomberos de torre. No es necesario su aportación, pueden volver perfectamente al parking. No hay ninguna emergencia ni se ha declarado nada.

-13.04.25- SCI- Nosotros íbamos para allá porque había avisado coordinación, pero volvemos al parking.

-13.04.34- TWT- Vuelvan al parking, no hay ninguna emergencia, no hace falta que ustedes asusten ahora mismo al pasaje.

-13.04.39- SCI- De acuerdo, recibido.

-13.04.44- ANE8478- Final 01R, ANE8478.

-13.04.48- TWR- 8478, continúe como autorizado.

-13.05.58- TWR- 8478, señalero en J, a su derecha.

-13.06.02- ANE8478- Señalero en J, 8478.

-13.06.06- TWR- P4 guíe al triple ocho cuatro también a J, por favor.

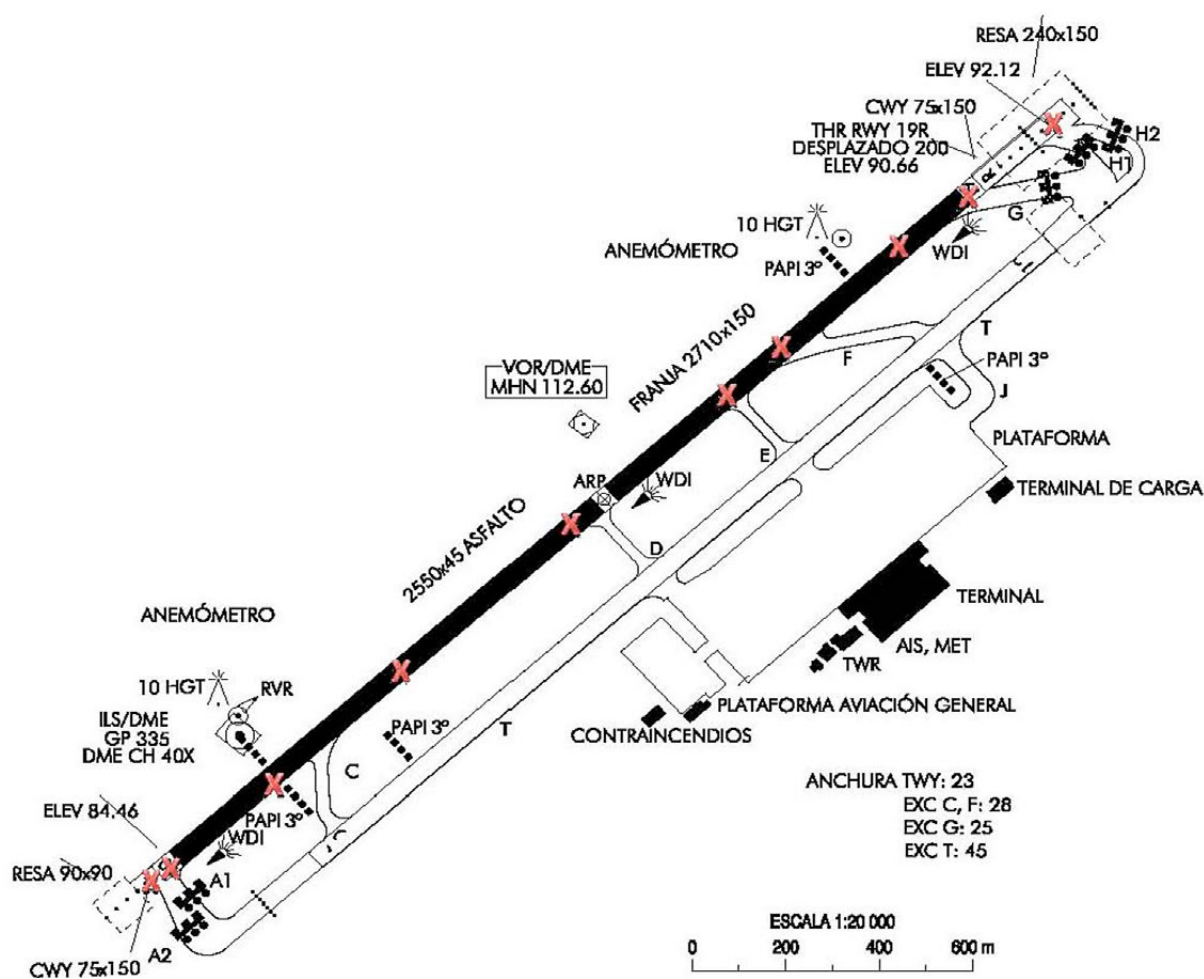
-13.06.11- P4- Vale, a la vista y vamos detrás de tráfico.

-13.06.15- TWR- Gracias.

-----FIN de la TRANSCRIPCIÓN-----

ANEXO C

**Croquis de las indicaciones del cierre de pista
e información sobre señalización de pista cerrada**



El Anexo 14 de la OACI en su capítulo 7 indica lo siguiente:

7.1. Pistas y calles de rodaje cerradas en su totalidad o en parte

Aplicación

- 7.1.1. Se dispondrá una señal de zona cerrada en una pista o calle de rodaje, o en una parte de la pista o de la calle de rodaje, que esté cerrada permanentemente para todas las aeronaves.
- 7.1.2. **Recomendación.**— *Debería disponerse una señal de zona cerrada en una pista o calle de rodaje, o en una parte de la pista o de la calle de rodaje, que esté temporalmente cerrada, si bien esa señal puede omitirse cuando el cierre sea de corta duración y los servicios de tránsito aéreo den una advertencia suficiente.*

Emplazamiento

- 7.1.3. Se dispondrá una señal de zona cerrada en cada extremo de la pista o parte de la pista declarada cerrada y se dispondrán señales complementarias de tal modo que el intervalo máximo entre dos señales sucesivas no exceda de 300 m. En una calle de rodaje se dispondrá una señal de zona cerrada por lo menos en cada extremo de la calle de rodaje o parte de la calle de rodaje que esté cerrada.

Características

- 7.1.4. La señal de zona cerrada tendrá la forma y las proporciones especificadas en la ilustración a) de la figura 7-1 si está en la pista, y la forma y las proporciones especificadas en la ilustración b) de la Figura 7-1 si está en la calle de rodaje. La señal será blanca en la pista y amarilla en la calle de rodaje.

Nota.— Cuando una zona esté cerrada temporalmente pueden utilizarse barreras frangibles, o señales en las que se utilicen materiales que no sean simplemente pintura, para indicar el área cerrada o bien pueden utilizarse para indicar dicha área otros medios adecuados.

Anexo 14 — Aeródromos

Volumen I

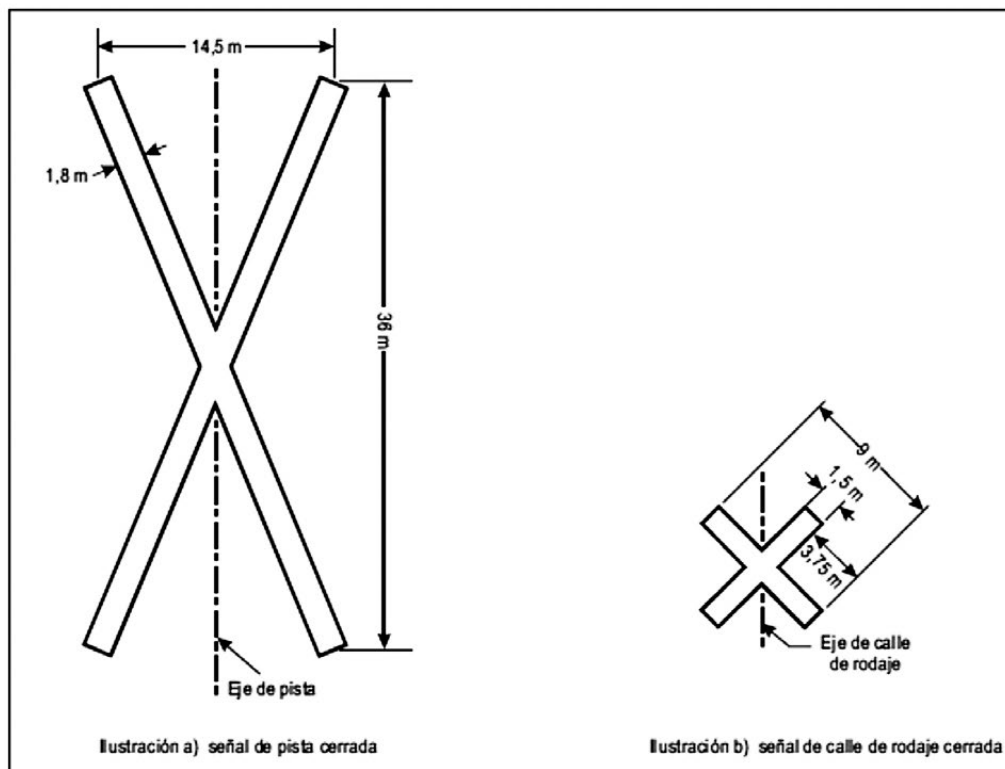
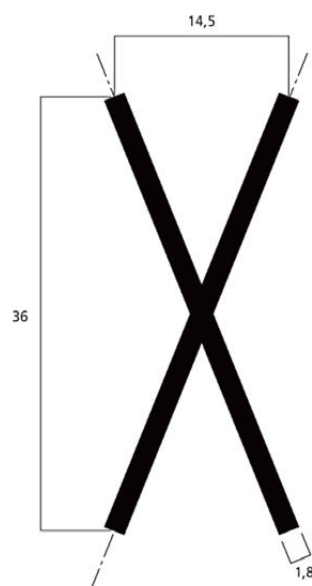
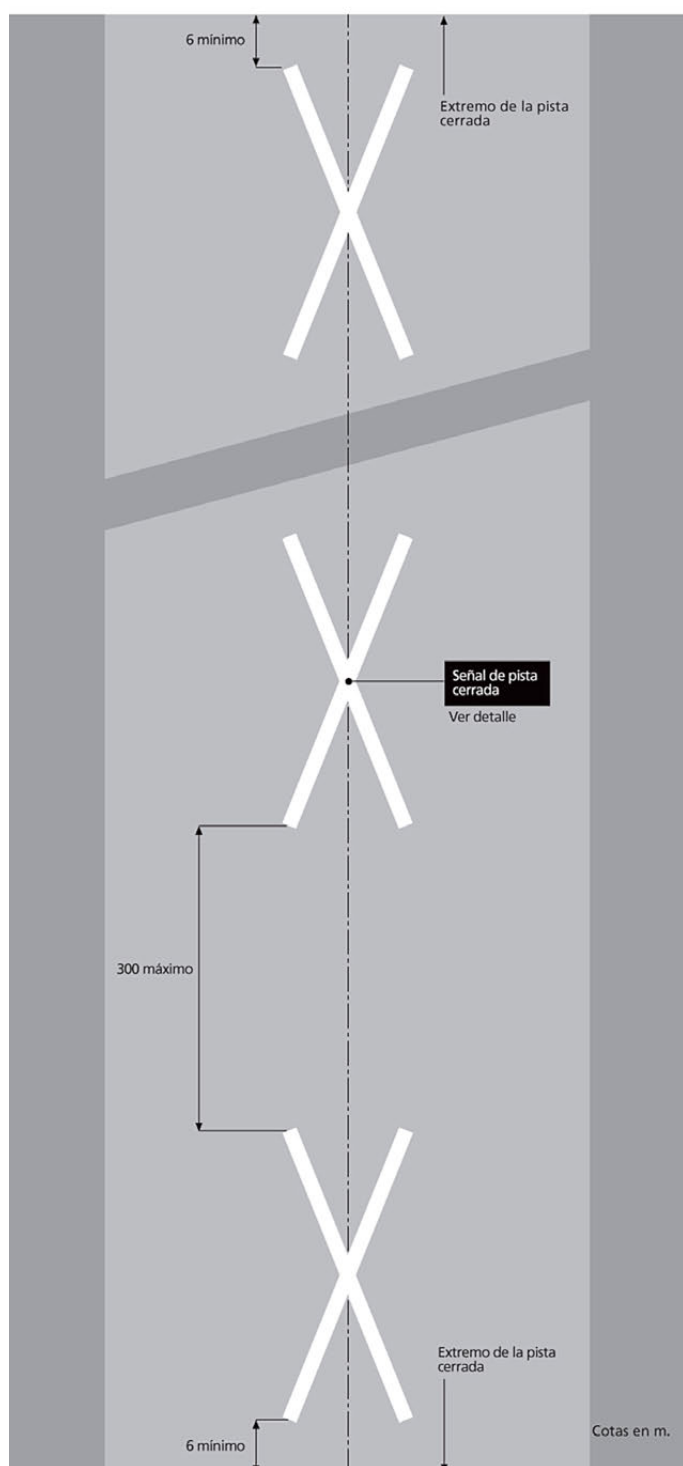


Figura 7-1. Señales de pista y de calle de rodaje cerradas

Señal de pista cerrada

1.7



Debería disponerse una señal de pista cerrada en una pista o en una parte de la pista que esté temporalmente o permanentemente cerrada. Se dispondrá una señal de pista cerrada en cada extremo de la pista o parte de la pista declarada cerrada, y se dispondrán señales complementarias repartidas a lo largo de la pista cerrada de tal modo que el intervalo máximo entre dos señales sucesivas no exceda de 300 m.



Color de la señal:
Blanco.



Color de contraste:
Negro.

Estas señales podrán rebordearse en negro para aumentar el contraste con el pavimento de la pista. Ver criterios en 1.5.

ANEXO D

Medidas mitigadoras para la adecuada difusión de la información de AENA



CÓDIGO: EXA 47

FECHA: 07/05/07

Dirección de Operaciones y Sistemas de Red

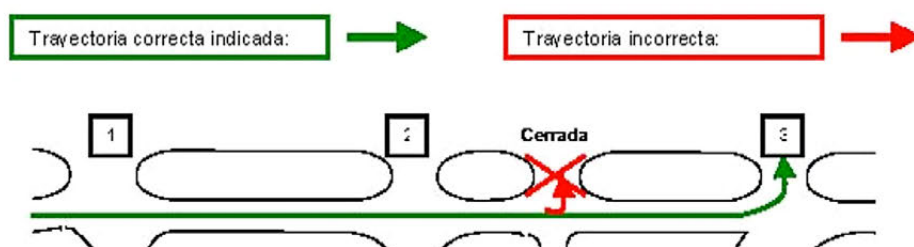
5. SITUACIONES ASOCIADAS A LA OPERACIÓN

5.1 DIFUSIÓN INADECUADA DE LA INFORMACIÓN.

SITUACIÓN: El cierre de una pista, y de otras zonas del área de movimiento, debido a la realización de obras o cualquier otro motivo programado o imprevisto, no se difunde a los usuarios en el tiempo y la forma adecuados.

Ejemplo 1: En ocasiones, ha ocurrido que en un aeropuerto en el que se está construyendo una pista nueva no se ha difundido adecuadamente este hecho, por lo que algunas aeronaves en aproximación han confundido la pista en construcción con la pista en uso, al resaltar más el pavimento en construcción que el de la pista en uso.

Ejemplo 2: Otra situación que puede presentarse es aquella en la que una o varias puertas de acceso a plataforma están cerradas por obras en la zona, o que estén en construcción. Por ejemplo puede suceder que TVVR indique al piloto, que entre a plataforma por la tercera puerta. El piloto las empieza a contar según pasa por ellas y gira en la tercera puerta para acceder a plataforma a través de ella, sin percatarse de que esta está cerrada por obras y de que TVVR hacía referencia a la siguiente.



RIESGO: La difusión inadecuada de la información relativa a que la pista, u otra parte del área de movimiento, se encuentre inoperativa, junto con otros factores (condiciones meteorológicas adversas, formación inadecuada del personal, carga de trabajo excesiva, etc.), pueden provocar una incursión en pista, u otra situación que afecte negativamente a la seguridad operacional del aeródromo.

MEDIDAS MITIGADORAS:

- Publicación, según proceda, y siguiendo el procedimiento establecido, de la información en cuestión:
 - Cuando proceda, se debe aplicar lo establecido en la EXA 1, Procedimiento de Coordinación de Obras, para dar a conocer los periodos en los que se producirá una disminución o limitación de la capacidad del aeropuerto como consecuencia de las obras, con el objeto de elaborar la programación de vuelos.
 - Publicación del NOTAM o/y Suplemento (SUP) correspondiente en el tiempo adecuado. Si la información a difundir requiere contener textos extensos,

DIVISIÓN DE OPERACIONES

"MEJORA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.
ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE VUELO"

página 28

Aena



CÓDIGO: EXA 47

FECHA: 07/05/07

Dirección de Operaciones y Sistemas de Red

gráficos, planos, o la situación va a durar más de tres meses, se publicará mediante Suplemento (SUP) siguiendo el procedimiento establecido (ciclo AIRAC). Posteriormente se debe publicar un NOTAM, unos días antes de iniciarse los trabajos en cuestión.

- Si la situación así lo requiere (por ejemplo para obras de larga duración), proceder a publicar el hecho en el AIP, en la ficha AD.
- ATIS.
- Boletines de información local.

DIVISIÓN DE OPERACIONES

"MEJORA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.
ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE VUELO"

página 29