



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

GUÍA

EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

Principio de procedencia:
5201

Clave: GIVC-1.0-15-040

Versión: 01

Fecha de aprobación:
21-02-22

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	2
2. OBJETIVO	2
3. ALCANCE / CAMPO DE APLICACIÓN.....	2
4. RESPONSABLES	3
5. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y SIGLAS.....	3
6. GENERALIDADES O PUNTOS IMPORTANTES	6
7. EXPLICACIÓN / DESCRIPCIÓN / CONTENIDO	7
7.1 DEFINICIÓN DEL CONCEPTO.....	7
7.2 GENERALIDADES	8
7.3 NOTIFICACIÓN DE LA CLAVE DE ESTADO DE LA PISTA (RWYCC).....	9
7.4 PROCESO DE EVALUACIÓN.....	11
7.5 INFORME DEL ESTADO DE LA PISTA — SECCIÓN DE CÁLCULO DE LA PERFORMANCE DEL AVIÓN.....	13
7.6 INFORME DEL ESTADO DE LA PISTA — SECCIÓN RELATIVA A LA CONCIENCIA DE LA SITUACIÓN.....	19
7.7 EVALUACIÓN DE UNA PISTA Y ASIGNACIÓN DE UNA CLAVE DE ESTADO DE PISTA RWYCC.....	20
7.8 USO DE INFORMES DE PILOTOS PARA NUEVA EVALUACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LA CLAVE DE ESTADO DE LA PISTA RWYCC.....	22
7.9 NOTAS SOBRE LA TEMPERATURA DEL AIRE EN EL CÁLCULO DE LA RWYCC	23
7.10 NOTIFICACIÓN DEL ESPESOR DEL CONTAMINANTE CUANDO SE PRODUCE UN CAMBIO SIGNIFICATIVO	24
8. DOCUMENTOS RELACIONADOS	25

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

1. INTRODUCCION

El explotador de aeródromo debe vigilar permanentemente las condiciones del área de movimiento, y debe notificar a las dependencias del servicio de información aeronáutica la presencia de agua sobre una pista, calle de rodaje o plataforma. En el RAC 14 se reglamenta que, a partir de abril de 2022, el explotador de aeródromo deberá evaluar el estado de la superficie de la pista y notificar al ATS y AIS, como corresponda.

El propósito de los procedimientos de evaluación y notificación es comunicar a los explotadores de aeronaves, el estado de la superficie de la pista afectada por cualquier resto de contaminante de una manera compatible con el efecto que ha de tener sobre la performance del avión. Dicha notificación se realiza mediante el informe del estado de la pista (RCR).

La finalidad del RCR es poner en uso un lenguaje común entre todos los actores del sistema, que se basa en el efecto del estado de la superficie de la pista sobre el rendimiento del avión. En consecuencia, es necesario que todos los miembros de la cadena de información, desde el originador de los datos hasta los usuarios finales, hayan recibido una instrucción apropiada.

Nota: Esta guía no introduce requisitos u obligaciones adicionales a los dispuestos en RAC. En caso de que haya conflicto entre las orientaciones contenidas aquí y el texto de los RAC, prevalece lo que está dispuesto en el reglamento.

2. OBJETIVO

Establecer directrices para que el explotador de aeródromo cumpla con la obligación de evaluar el estado de la superficie de pista y notificar al ATS y AIS, de acuerdo el nuevo formato mundial de notificación (GRF).

3. ALCANCE / CAMPO DE APLICACIÓN

La guía con la descripción de los cinco elementos fundamentales para el cumplimiento de los requisitos de los numerales RAC 14.3.2.9.3. al 14.3.2.9.10 y finaliza con un ejemplo para la notificación cuando se produce un cambio significativo.

Esta guía aplica a todos los explotadores de aeródromos del territorio Nacional con operación comercial regular.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

4. RESPONSABLES

Los responsables de esta guía son:

PROCESO	RESPONSABLES
GESTION INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL	Secretaría de Autoridad Aeronáutica
	Dirección de Autoridad a los Servicios Aeroportuarios
	Dirección de Autoridad a los Servicios a la navegación Aérea

5. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y SIGLAS

Nota. Para cualquier definición que no figure en este documento o en relación con su actualización, se consideran las determinadas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC, en la parte que corresponda.

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

Aeródromo certificado. Aeródromo que ha sido objeto de inspección y en consecuencia, se le ha emitido a su explotador la correspondiente certificación, previa comprobación de los requisitos técnicos establecidos en esta parte de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Aeropuerto. Todo aeródromo especialmente equipado y usado regularmente para pasajeros y/o carga y que, a juicio de la UAEAC, posee instalaciones y servicios de infraestructura aeronáutica suficientes para ser operado en la aviación civil.

AIREP. Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de notificación de posición y/o de información operacional o meteorológica.

Área de maniobra. 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 la(s) plataforma(s).

Cambio significativo. Cambio en la magnitud de un peligro que da lugar a un cambio en la operación segura de la aeronave.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Clave de estado de la pista (RWYCC). Número que describe el estado de la superficie de la pista que se utilizará en el informe del estado de la pista.

Nota.- La clave de estado de la pista tiene por objeto permitir a la tripulación de vuelo calcular la performance operacional del avión. En los PANS-Aeródromos (Doc. 9981) se describen los procedimientos para determinar la clave de estado de la pista.

Contaminante. Depósito (de hielo, agua estancada, lodo, polvo, arena, aceite o caucho) sobre el pavimento de un aeródromo cuyo efecto va en detrimento de las características de rozamiento de la superficie de dicho pavimento.

Distancias declaradas.

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

Eficacia de frenado. Término utilizado por los pilotos para caracterizar la deceleración asociada al frenado de la rueda y la capacidad de control direccional de la aeronave.

Estado de la superficie de la pista. Descripción de las condiciones de la superficie de la pista que se utilizan en el informe del estado de la pista y que establecen las bases para determinar la clave de estado de la pista para fines de performance de los aviones.

Nota 1. -El estado de la superficie de la pista utilizado en el informe del estado de la pista establece los requisitos de performance entre el explotador del aeródromo, el fabricante del avión y el explotador del avión.

Explotador de aeródromo. Persona natural o jurídica, que opera legítimamente un aeródromo a título de propiedad o en virtud de un contrato mediante al cual se le ha transferido legítimamente dicha calidad, figurando en uno u otro caso inscrita como tal el registro aeronáutico. Se presume explotador al dueño de las instalaciones equipos o servicios que constituyen el aeródromo a menos que haya cedido la explotación por documento inscrito en el Registro.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

En los casos en que un aeródromo sea construido (previa autorización de la Autoridad Aeronáutica) u operado por acción comunal, o de otra manera semejante, a falta de explotador inscrito se tendrá por tal al municipio en cuya jurisdicción se encuentre.

De acuerdo con la Ley y los Reglamentos Aeronáuticos, los explotadores así como las personas o entidades que presten servicios de infraestructura aeronáutica son responsables de los daños que cause la operación de los aeródromos o la prestación de los servicios citados.

Información meteorológica. Informes meteorológicos, pronósticos, y cualesquier otras declaraciones relativas a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

La información meteorológica requerida por las dependencias de servicios de tránsito aéreo puede dividirse en dos clases:

- a. Aquélla necesaria para llevar a cabo las funciones de control de tránsito aéreo (por ejemplo, datos de viento en la superficie para determinar la pista en uso, datos de radar meteorológicos para guiar a las aeronaves, pronósticos en altitud), y
- b. Aquella necesaria para suministrar información a las aeronaves en vuelo (en ruta, aterrizando o despegando).

Informe meteorológico. Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con, una hora y lugar determinados.

NOTAM. Aviso distribuido por la Red Fija de Telecomunicaciones Aeronáuticas- AFTN, 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.

Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio suministrado para los vuelos controlados en las áreas de control con el fin de:

- a. Prevenir colisiones entre aeronaves; y en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y
- b. Acelerar y mantener ordenadamente movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de Información Aeronáutica (AIS). Servicio establecido dentro del área de cobertura definida encargado de proporcionar la información y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

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

Umbral. Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Umbral desplazado. Umbral que no está situado en el extremo de la pista.

AIM:	Gestión de la información aeronáutica
AIP:	Publicación de información aeronáutica
AIREP:	Aeronotificación
AIS:	Servicio de información aeronáutica
ATM:	Gestión del tránsito aéreo
ATS:	Servicio de tránsito aéreo
GRF:	Formato global de reporte (Global Reporting Format)
MET:	Servicio meteorológico para la navegación aérea
OACI:	Organización de Aviación Civil Internacional
OAT:	Temperatura del aire exterior
PANS:	Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea.
RBA:	Informe sobre la eficacia de frenado (Report Braking Action)
RCAM:	Matriz de evaluación del estado de la pista
RCR:	Informe del estado de la pista
RST:	Grupo de seguridad operacional en la pista
RWYCC:	Clave de estado de la pista
SARPS:	Normas y métodos recomendados
TWR:	Torre de Control

6. GENERALIDADES O PUNTOS IMPORTANTES

- En el Anexo A se presenta un flujograma genérico para evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.
- En el Anexo B se presenta un flujograma de la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista utilizando la RCAM.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- En el Anexo C se presenta métodos de evaluación para monitorear la tendencia del cambio del rozamiento en la superficie.
- El Anexo D presenta un modelo que puede ser utilizado por el explotador de aeródromo para incluir en su manual el procedimiento de evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.
- Esta guía no trata de la instrucción de personal para la evaluación del estado de la superficie de la pista.

7. EXPLICACIÓN / DESCRIPCIÓN / CONTENIDO

7.1 DEFINICIÓN DEL CONCEPTO

Las definiciones de los términos que se utilizan en los siguientes párrafos aclaran la parte conceptual básica, sobre la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista. En relación, existen cinco elementos fundamentales:

a. Informe del estado de la pista (RCR)

El Informe del estado de la pista es un método validado que sustituye los juicios subjetivos por evaluaciones objetivas que están directamente vinculadas a criterios pertinentes para la performance del avión. Estos criterios han sido establecidos por los fabricantes de aeronaves para producir cambios específicos en la performance de frenado del avión. Se explica con detalle más adelante.

b. Matriz de evaluación del estado de la pista (RCAM)

Matriz que permite evaluar la clave de estado de la pista, utilizando procedimientos conexos, a partir del conjunto de condiciones de la superficie observadas y del informe de piloto acerca de la eficacia de frenado. Esta se puede visualizar en la Tabla 1.

c. Clave de estado de la pista (RWYCC)

Número que describe la condición de la superficie de la pista que se utilizará en el informe del estado de la pista. Esta se puede visualizar en la Tabla 4.

d. Estado de la superficie de la pista

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Existen cuatro estados de la superficie de la pista:

1. *Pista seca*: se considera que una pista está seca si su superficie no presenta humedad visible y no está contaminada en el área que se prevé utilizar.
2. *Pista mojada*: la superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua hasta 3 mm, inclusive, de espesor, dentro del área de utilización prevista.
3. *Pista mojada y resbaladiza*: una pista mojada respecto de la cual se ha determinado que las características de rozamiento de la superficie en una porción significativa de la pista se han deteriorado.
4. *Pista contaminada*: una pista está contaminada cuando una parte significativa de su superficie (en partes aisladas o continuas de la misma), dentro de la longitud y anchura en uso, está cubierta por una o más de las sustancias enumeradas en la lista de descriptores del estado de la superficie de la pista.

e. Descriptores del estado de la superficie de la pista.

1. *Agua estancada*. Agua con un espesor superior a 3 mm.
2. *Agua*. Agua con un espesor inferior a 3 mm.

7.2 GENERALIDADES

- a. La evaluación y la notificación del estado del área de movimiento y de las instalaciones relacionadas con la misma son necesarias para proporcionar a la tripulación de vuelo la información necesaria para la operación segura del avión. El informe del estado de la pista (RCR) se utiliza para notificar la información evaluada.
- b. A nivel mundial, las áreas de movimiento están expuestas a múltiples condiciones meteorológicas y, por lo tanto, las condiciones que deben notificarse son muy distintas. En el RCR se describe una estructura básica que se aplica a todas estas variaciones climatológicas. La evaluación del estado de la superficie de la pista se basa en una gran variedad de técnicas y ninguna solución única puede aplicarse a todas las situaciones.
- c. La filosofía del RCR es que el explotador del aeródromo evalúa el estado de la superficie de una pista cuando hay presencia de agua, hielo o escarcha en una pista en funcionamiento. A partir de esta evaluación, se notifica una **clave de estado de la pista (RWYCC)** y una descripción de la superficie de la pista, información que la tripulación de vuelo puede utilizar para calcular la performance del avión. Este formato, basado en el tipo, el espesor y la cobertura de los contaminantes, es la mejor evaluación que el

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

explotador del aeródromo puede hacer del estado de la superficie de las pistas; sin embargo, se tomará en consideración y se mantendrá actualizada toda la demás información pertinente, y se notificarán sin demora los cambios en las condiciones.

- d. La RWYCC refleja la capacidad de frenado en la pista como una función de las condiciones de la superficie. Con esta información, la tripulación de vuelo puede calcular, basándose en la información sobre la performance que proporciona el fabricante del avión, la distancia de frenado necesaria de una aeronave, en las condiciones prevalecientes.
- e. Las prácticas operacionales describen los procedimientos para responder a la información requerida operacionalmente por la tripulación de vuelo y los despachadores para las siguientes secciones:
 1. Cálculos de performance del avión en el despegue y el aterrizaje:
 - i. despacho – planificación previa antes del inicio del vuelo:
 - despegue desde una pista, y
 - aterrizaje en un aeródromo de destino o un aeródromo de alternativa;
 - ii. en vuelo – al evaluar la continuación del vuelo; y
 - antes de aterrizar en una pista; y
 2. Conciencia de la situación de las condiciones de la superficie en las calles de rodaje y las plataformas.

7.3 NOTIFICACIÓN DE LA CLAVE DE ESTADO DE LA PISTA (RWYCC)

- a. El explotador de aeródromo deberá notificar la clave de estado de la pista:
 1. Cuando la totalidad o una parte de la pista está contaminada con agua estancada, el informe del estado de la pista deberá difundirse por medio de los servicios AIS y ATS.
 2. Cuando la pista está mojada, pero no en relación con la presencia de agua estancada, la información evaluada debería difundirse utilizando el informe del estado de la pista por medio del ATS únicamente.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- b. La notificación, de conformidad con el informe del estado de la pista, comenzará cuando ocurre un cambio significativo en el estado de la superficie de la pista debido a agua.
1. El explotador de aeródromo podrá contar (como una herramienta y no la única) con la información (productos y servicios) oficial que emite el servicio de meteorológico para la navegación aérea de Colombia, con los cuales se identifican los fenómenos meteorológicos que llegan a cambiar el estado de la superficie de la pista. Para lo anterior el explotador deberá coordinar con el MET los acuerdos operacionales para el intercambio de información existente como: METAR, SPECI, MET- REPORT o avisos de aeródromo, entre otros.
- c. La notificación del estado de la superficie de la pista deberá seguir reflejando los cambios significativos hasta que la pista deje de estar contaminada. Cuando ocurre una situación así, el explotador de aeródromo expedirá un informe del estado de la pista en el que se indique que la pista está mojada o seca, según corresponda.
- d. Se considera que un cambio en el estado de la superficie de la pista utilizado en el informe del estado de la pista es significativo y debe ser reportado por el explotador de aeródromo cuando existe:
1. un cambio en la RWYCC;
 2. un cambio en el tipo de contaminante;
 3. un cambio en la cobertura del contaminante objeto de notificación, conforme a la Tabla 2
 4. un cambio en el espesor del contaminante de conformidad con la Tabla 3; y
 5. cualquier otra información, por ejemplo, un informe del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista, que, conforme a las técnicas de evaluación empleadas, se sabe que es significativa.
- e. El explotador de aeródromo notificará la RWYCC para cada tercio de la pista evaluada, como se visualiza en la figura 1 o 2.
- f. El explotador de aeródromo utilizará la Matriz de Evaluación de Estado de la pista (RCAM) disponible en la Tabla 1 para realizar la evaluación de la RWYCC.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Tabla 1. Matriz de evaluación del estado de la pista (RCAM)

Criterios de evaluación		Criterios de evaluación para bajar el número de clave	
Clave de estado de la pista	Descripción de la superficie de la pista	Desaceleración del avión u observación del control direccional	Informe del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista
6	• SECA	--	---
5	• MOJADA (La superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua de hasta 3 mm de espesor)	La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas y el control direccional es normal.	BUENA
4	No aplica*	La desaceleración del frenado o el control direccional está entre buena y mediana.	BUENA A MEDIANA
3	• MOJADA (pista "resbaladiza y mojada") **	La desaceleración del frenado se reduce de manera observable para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas o el control direccional se reduce de manera observable.	MEDIANA
2	Más de 3 mm de espesor de agua: • AGUA ESTANCADA • GRANIZO***	La desaceleración del frenado O el control direccional es entre mediana y deficiente.	MEDIANA A DEFICIENTE
1	No aplica	La desaceleración del frenado se reduce significativamente para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas o el control direccional se reduce significativamente.	DEFICIENTE
0	No aplica	La desaceleración del frenado es entre mínima y no existente para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas o el control direccional es incierto.	INFERIOR A DEFICIENTE

*modificación de la RCAM de SRVSOP por condiciones locales.

**se considera que está resbaladiza cuando hay acumulación de caucho significativa, presencia de arena o cualquier otro elemento que, junto con el agua, dificulta la acción de frenado.

***Esta condición se escribirá en la sección relativa a la conciencia de la situación.

7.4 PROCESO DE EVALUACIÓN

a. El proceso de evaluación incluirá:

1. la evaluación y notificación del estado del área de movimiento;

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

2. presentación de la información evaluada en el formato correcto; y
 3. notificación sin demora de cambios significativos.
- b. La información que se notificará deberá conformarse al Informe de Estado de la Pista o RCR que consiste en:
1. la sección del cálculo de performance del avión; y
 2. la sección relativa a la conciencia de la situación.
- c. La información se incluirá en una cadena de datos en el siguiente orden, utilizando únicamente los caracteres compatibles con AIS/AIM.
1. sección de cálculo de la performance del avión:
 - i. indicador de lugar del aeródromo;
 - ii. fecha y hora de la observación;
 - iii. número más bajo de designador de pista;
 - iv. la RWYCC para cada tercio de la pista;
 - v. porcentaje de cobertura del contaminante para cada tercio de la pista;
 - vi. espesor del contaminante suelto para cada tercio de la pista;
 - vii. descripción de la condición para cada tercio de la pista;
 - viii. anchura de pista a la cual se aplican las RWYCC si es inferior a la anchura publicada.
 2. sección relativa a la conciencia de la situación:
 - i. longitud de pista reducida;
 - ii. arena suelta en la pista;
 - iii. tratamiento con sustancias químicas en la pista;
 - iv. granizo en pista;
 - v. condiciones de la calle de rodaje;
 - vi. condiciones de la plataforma;

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- vii. utilización del coeficiente de rozamiento medido, aprobado y publicado por el Estado; y
- viii. observaciones en lenguaje claro.

7.5 INFORME DEL ESTADO DE LA PISTA — SECCIÓN DE CÁLCULO DE LA PERFORMANCE DEL AVIÓN

- a. La sección de cálculo de la performance del avión es una cadena de información agrupada, separada por un espacio y que termina con un cambio de línea y una señal de dos espacios de línea “<<≡”. Esto tiene por objeto distinguir la sección de cálculo de la performance del avión de la siguiente sección relativa a la conciencia de la situación o de la siguiente sección de cálculo de la performance del avión de otra pista.
- b. La información que se incluirá en esta sección consiste en lo siguiente.
 1. *Indicador de lugar del aeródromo:* indicador de lugar de la OACI de cuatro letras de conformidad con el Documento 7910, Indicadores de lugar. Esta información es obligatoria.

Formato: nnnn
Ejemplo: SKBO

2. *Fecha y hora de la observación:* fecha y hora (UTC) cuando la evaluación tuvo lugar por personal capacitado. Esta información es obligatoria.

Formato: MMDDhhmm
Ejemplo: 09111357

3. *Número más bajo de designador de pista:* un número dos o tres caracteres que identifican la pista para la cual se ha llevado a cabo una evaluación y notificación. Esta información es obligatoria.

Formato: nn[L] o nn[C] o nn[R]
Ejemplo: 09L

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

4. *Clave de estado de la pista para cada tercio de la pista:* número de un dígito que identifica la RWYCC evaluada para cada tercio de la pista. Las claves se notifican en un grupo de tres caracteres separado por el signo “/” para cada tercio. Las direcciones para enumerar los tercios de pista serán en la dirección como se observa desde el número más bajo de designación. Esta información es obligatoria.

Formato: n/n/n
Ejemplo: 5/5/2

No obstante, cuando el ATS transmite la información sobre el estado de la superficie de la pista a la tripulación de vuelo, se alude a las secciones como primera, segunda o tercera parte de la pista. La primera parte siempre significa el primer tercio de la pista visto en la dirección del despegue o del aterrizaje como se ilustra en las Figura 1 y Figura 2.

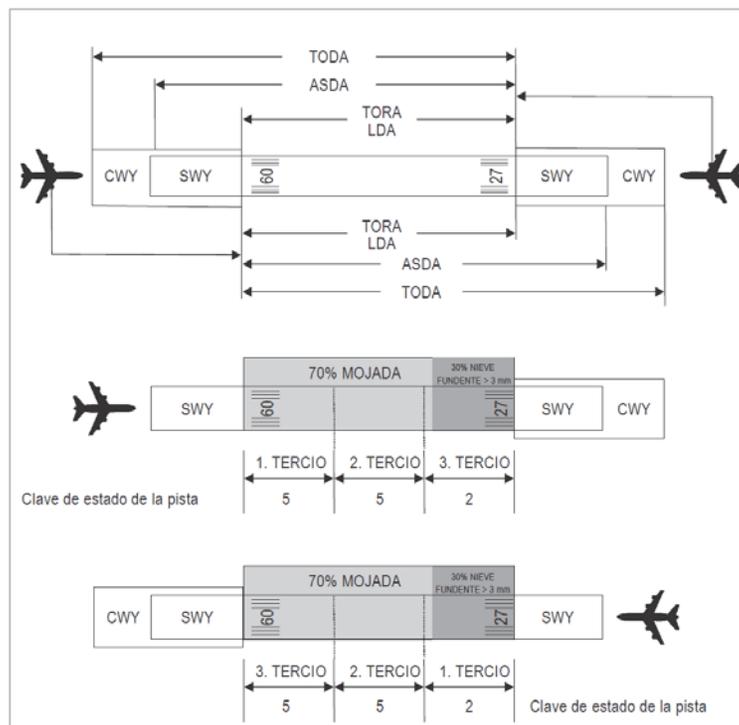


Figura 1. Notificación de la clave de estado de la pista del ATS a la tripulación de vuelo para tercios de pista



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

GUÍA

EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

Principio de procedencia:
5201

Clave: GIVC-1.0-15-040

Versión: 01

Fecha de aprobación:
21-02-22

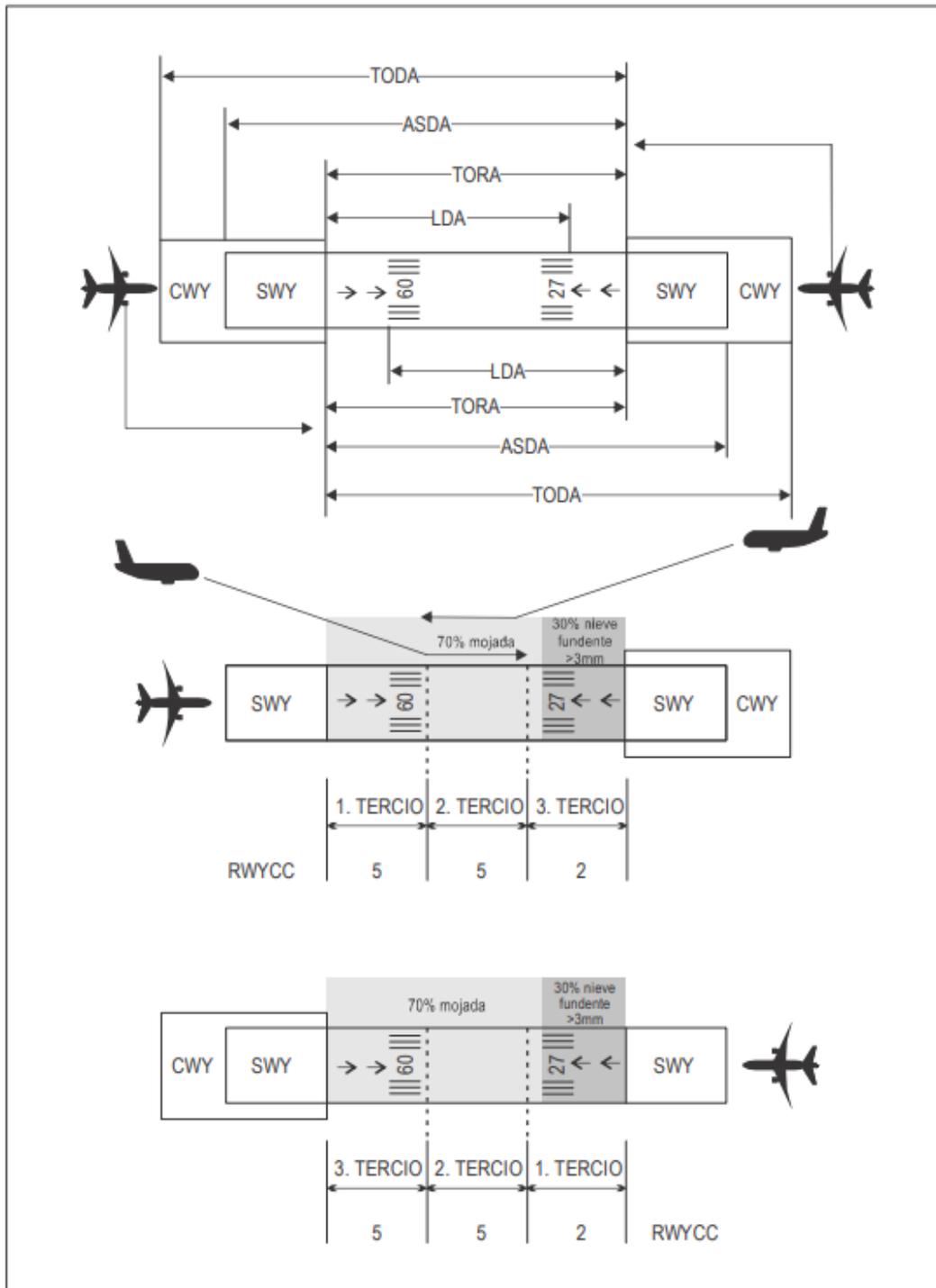


Figura 2. Notificación de la clave de estado de la pista para tercios de pista sobre una pista con umbrales desplazados

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

5. *Porcentaje de cobertura del contaminante para cada tercio de la pista:* un número que identifica el porcentaje de cobertura. Los porcentajes se notificarán en un grupo de hasta nueve caracteres separados por el signo “/” para cada tercio de la pista. La evaluación se basa en la distribución uniforme dentro de los tercios de la pista utilizando la orientación en la Tabla 2 (ver Figura 3).

Tabla 2. *Porcentaje de cobertura para los contaminantes*

Porcentaje evaluado	Porcentaje notificado
10 – 25	25
26 – 50	50
51 – 75	75
76 – 100	100

Esta información es condicional. No se notifica en el caso de un tercio de pista que esté seco o con una cobertura inferior al 10%.

Formato: [n]nn/[n]nn/[n]nn
Ejemplo: 25/50/100

Cuando la distribución de los contaminantes no es uniforme, se proporcionará información adicional en la parte de observaciones en lenguaje claro de la sección relativa a la conciencia de la situación del informe del estado de la pista. Siempre que sea posible debería utilizarse texto normalizado.

Cuando no deba notificarse ninguna información, insértese “NR” en el lugar pertinente del mensaje para indicar al usuario que no existe información (/NR/).

Ejemplo:

NR/50/100 si la cobertura del contaminante es inferior al 10% en el primer tercio
 25/NR/100 si la cobertura del contaminante es inferior al 10% en el segundo tercio
 25/50/NR si la cobertura del contaminante es inferior al 10% en el último tercio

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

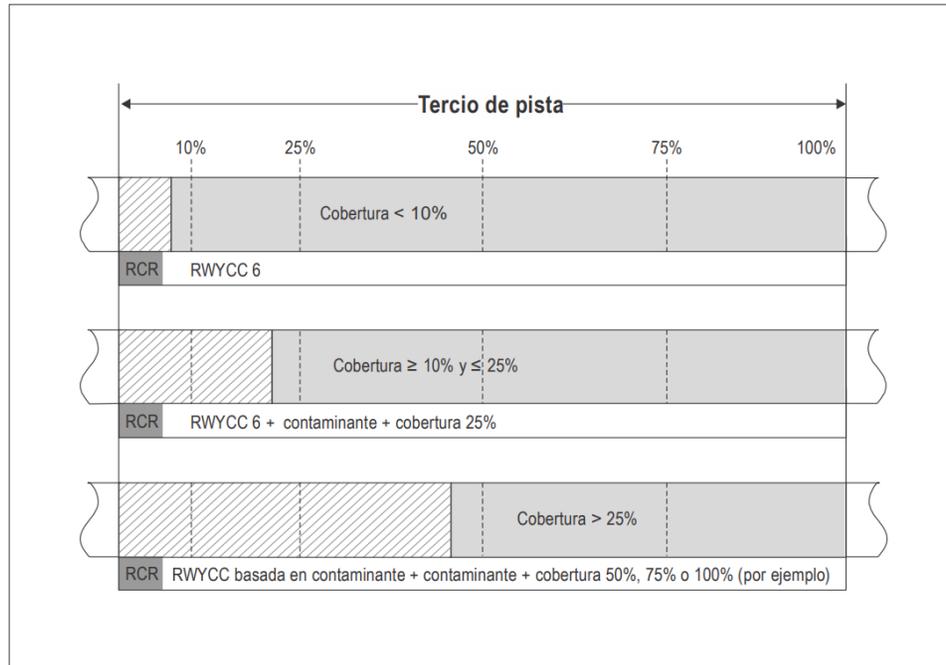


Figura 3. Cobertura solo un contaminante

6. *Espesor del contaminante suelto*: aplica para agua estancada para cada tercio de la pista. Es un número de dos o tres dígitos que representa el espesor evaluado (mm) del contaminante para cada tercio de la pista. El espesor se notifica en un grupo de seis a nueve caracteres separado por un signo “/” para cada tercio de la pista como se define en la Tabla 3.

Tabla 3. Evaluación del espesor del contaminante

Contaminante	Valores válidos que se notificarán	Cambio significativo
AGUA ESTANCADA	04, luego el valor evaluado	3 mm hasta 15 mm inclusive

La evaluación se basa en una distribución uniforme dentro de los tercios de la pista según la evaluación efectuada por personal capacitado. Si se incluyen mediciones como parte del proceso de evaluación, los valores notificados continúan notificándose como espesores evaluados, ya que el personal capacitado ha determinado que los espesores medidos son representativos para el tercio de la pista. Esta información es condicional.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Formato: [n]nn/[n]nn/[n]nn

Ejemplos:

04/06/12 [AGUA ESTANCADA]

NR/NR/12 [AGUA ESTANCADA sólo en el último tercio]

El explotador de aeródromo deberá definir cual herramienta es la mejor según las características del aeródromo. Algunas herramientas comunes son: las manuales como placas graduadas y las reglas, cuando la densidad de tránsito es reducida; las acopladas a vehículos como sensores infrarrojo, óptico o láser; o elementos fijos como los sensores instalados en el pavimento, entre otros.

7. *Descripción del estado para cada tercio de la pista:* se notificará en letras mayúsculas utilizando los términos especificados. El tipo de condición se notifica mediante uno de los siguientes descriptores para cada tercio de la pista y separado por una línea oblicua “/”. Esta información es obligatoria.

- SECA
- AGUA ESTANCADA
- MOJADA

Formato: nnnn/nnnn/nnnn

Ejemplo: MOJADA/AGUA ESTANCADA/SECA

8. Anchura de pista a la cual se aplican las RWYCC si es inferior a la anchura publicada es el número de dos dígitos que representa la anchura de la pista limpiada, en metros. Esta información es opcional.

Formato: nn

Ejemplo: 30

Si la anchura de la pista limpiada no es simétrica a lo largo del eje de la pista, se proporcionará información adicional en la parte de observaciones en lenguaje claro de la sección relativa a la conciencia de la situación del informe del estado de la pista.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

7.6 INFORME DEL ESTADO DE LA PISTA — SECCIÓN RELATIVA A LA CONCIENCIA DE LA SITUACIÓN

- a. Todos los mensajes individuales en la sección relativa a la conciencia de la situación terminan con una señal de punto final. Esto tiene por finalidad distinguir el mensaje de los mensajes subsiguientes.
- b. La información que se incluirá en esta sección consiste en lo siguiente:

1. *Longitud de pista reducida*

Esta información es condicional cuando se ha publicado un NOTAM con un nuevo conjunto de distancias declaradas que afecta a la LDA.

Formato: Texto fijo normalizado

RWY nn [L] o nn [C] o nn [R] LDA REDUCIDA A [n]nnn

Ejemplo: RWY 22L LDA REDUCIDA A 1450.

2. *Arena suelta en la pista.* Esta información es opcional.

Formato: RWY nn[L] o nn[C] o nn[R] ARENA SUELTA

Ejemplo: RWY 02R ARENA SUELTA.

3. *Tratamiento con sustancias químicas en la pista*

Esta información es obligatoria.

Formato: RWY nn[L] o nn[C] o nn[R] TRATADA QUÍMICAMENTE.

Ejemplo: RWY 06 TRATADA QUÍMICAMENTE.

4. *Estado de la calle de rodaje.* Esta información es opcional.

Formato: TWY [nn]n DEFICIENTE.

Ejemplo: TWY B DEFICIENTE.

5. *Estado de la plataforma.* Esta información es opcional.

Formato: PLATAFORMA [nnnn] DEFICIENTE.

Ejemplo: PLATAFORMA NORTE DEFICIENTE.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

6. *Utilización del coeficiente de rozamiento aprobado y publicado por el Estado. Esta información es opcional.*

Formato: [Formato establecido por el Estado y procedimientos conexos]

Ejemplo: [función del formato establecido por el Estado y procedimientos conexos]

7. *Observaciones en lenguaje claro utilizando solamente caracteres admisibles en letras mayúsculas.*

Cuando sea posible, debería elaborarse texto normalizado. Esta información es opcional.

Formato: Combinación de caracteres admisibles en que el uso del signo de punto final « . » indica el fin del mensaje. Caracteres admisibles:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

/ [línea oblicua] “.” [punto] “.” [espacio]

7.7 EVALUACIÓN DE UNA PISTA Y ASIGNACIÓN DE UNA CLAVE DE ESTADO DE PISTA RWYCC

a. El explotador de aeródromo deberá evaluar la RWYCC para cada tercio de la pista siguiendo el procedimiento descrito en el inciso b de esta sección, pero considerando las siguientes restricciones del procedimiento:

1. Si el 25% o menos del área de un tercio de la pista está mojada o cubierta por un contaminante, se notificará una RWYCC 6.
2. Si la distribución del contaminante no es uniforme, la ubicación del área que está mojada o cubierta por el contaminante se describe en la parte de observaciones en lenguaje claro de la sección relativa a la conciencia de la situación del informe del estado de la pista.

Nota: Se proporciona una descripción del estado de la superficie de la pista utilizando los términos de contaminación descritos en letras mayúsculas en la Tabla 4.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Tabla 4. Asignación de la clave de estado de la pista (RWYCC)

Descripción del estado de la pista	Clave de estado de la pista (RWYCC)
SECA	6
MOJADA (la superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua con un espesor de hasta 3 mm, inclusive)	5
NO APLICA	4
MOJADA (pista “mojada y resbaladiza”)	3
AGUA ESTANCADA (espesor de más de 3 mm)	2
NO APLICA	1
NO APLICA	0

*No aplica porque refiere a condiciones que no se presentan para la zona intertropical donde está Colombia.

3. Si hay múltiples contaminantes cuando la cobertura total es superior al 25% pero ningún contaminante por sí solo cubre más del 25% de cualquier tercio de pista, la RWYCC se basa en el juicio del personal capacitado, considerando cuál es el contaminante con el que más probablemente se tope el avión y su posible efecto en la performance del avión.
 4. Una RWYCC 5, 3 o 2 asignada no se cambiará por una superior.
- b. El explotador de aeródromo utilizará el siguiente procedimiento para determinar la RWYCC.
1. Determinar la RWYCC utilizando la Tabla 4.
 2. Las variables de la Tabla 4 que pueden afectar a la clave de estado de la pista son:
 - i. tipo de contaminante;
 - ii. espesor del contaminante; y
 - iii. temperatura del aire exterior. Siempre que se disponga de la temperatura de la superficie de la pista, es preferible emplear esta información.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- c. Si se utilizan tratamientos con arena u otros en la pista para apoyar la determinación de cambiar la clave por una superior, la superficie de la pista se evalúa con frecuencia para asegurarse de la continua eficacia del tratamiento.
- d. La RWYCC determinada mediante la Tabla 4 debería cambiarse en forma apropiada por una inferior teniendo en cuenta todos los medios disponibles para evaluar cuán resbaladiza está una pista, así como los criterios de la Tabla 5.
- e. Si se considera apropiado, se pueden realizar actividades de mantenimiento simultáneamente o antes de realizar la nueva evaluación.

7.8 USO DE INFORMES DE PILOTOS PARA NUEVA EVALUACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LA CLAVE DE ESTADO DE LA PISTA RWYCC

- a. Cuando estén disponibles, los informes del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista, el explotador de aeródromo deberá, como parte del proceso continuo de monitoreo, utilizar el siguiente principio:
 1. un informe del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista puede utilizarse para cambiar la clave por una superior únicamente si se utiliza junto con otra información que califique para elevar la clave.
 2. un informe del piloto sobre la eficacia de frenado se toma en cuenta para fines de bajar el número de clave;
 - i. Dos informes consecutivos del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista como DEFICIENTE darán lugar a una evaluación, si se notifica un RWYCC de 3 o mejor.
- b. La Tabla 5 muestra la correlación de los informes del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista con las RWYCC.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

Tabla 5. Correlación de la clave de estado de la pista y los informes del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista

Informe del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista	Descripción	Clave de estado de la pista (RWYCC)	
N/A		6	
BUENA	La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas y el control direccional es normal	5	
BUENA A MEDIANA	La desaceleración del frenado o el control direccional está entre bueno y mediano	4	
MEDIANA	La desaceleración del frenado se reduce de manera observable para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas o el control direccional se reduce de manera observable	3	
MEDIANA A DEFICIENTE	La desaceleración del frenado o el control direccional es entre mediano y deficiente	2	
DEFICIENTE	La desaceleración del frenado se reduce significativamente para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas o el control direccional se reduce significativamente	1	
INFERIOR A DEFICIENTE	La desaceleración del frenado es entre mínima y no existente para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas o el control direccional es incierto	0	

7.9 NOTAS SOBRE LA TEMPERATURA DEL AIRE EN EL CÁLCULO DE LA RWYCC

- a. A temperaturas del aire de +3° Celsius y menos, con una depresión del punto de rocío de 3° Celsius o menos, el estado de la superficie de la pista puede ser más resbaladizo que lo que indica la clave de estado de la pista asignada mediante la Tabla 4. La depresión relativamente restringida del punto de rocío indica que la masa de aire está relativamente cerca de la saturación, lo cual a menudo está asociado con la precipitación efectiva, precipitación intermitente y precipitación o neblina en las cercanías.
- b. Esto podría depender en su correlación con la precipitación, pero también podría, por lo menos en parte, depender del intercambio de agua en la interfaz aire-hielo. Debido a otras variables que participan, tales como la temperatura de la superficie, el calentamiento solar y el enfriamiento y calentamiento en tierra, una pequeña depresión de temperatura no siempre significa que la eficacia de frenado será más resbaladiza. La observación debería ser utilizada por los explotadores de aeródromos como un indicador de condiciones resbaladizas, pero no como un hecho absoluto.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

7.10 NOTIFICACIÓN DEL ESPESOR DEL CONTAMINANTE CUANDO SE PRODUCE UN CAMBIO SIGNIFICATIVO

- a. Tras la primera evaluación del estado de la pista, se genera un primer informe del estado de la pista. El informe inicial es:

5/5/5 100/100/100 02/02/02 MOJADA/MOJADA/MOJADA

Nota.— En este ejemplo no se utiliza toda la cadena de información.

- b. Si la precipitación continúa, es necesario generar un nuevo informe del estado de la pista ya que una evaluación subsiguiente revela un cambio en la clave de estado de la pista. Por consiguiente, se crea un segundo informe del estado de la pista como sigue:

2/2/2 25/50/25 04/04/04 AGUA ESTANCADA/AGUA ESTANCADA/AGUA ESTANCADA

- c. Si la precipitación continúa aún más, una evaluación posterior revelará que el espesor de precipitación ha aumentado de 4 mm a 6 mm en toda la longitud de la pista. Sin embargo, no se requiere un nuevo informe del estado de la pista debido a que no se ha modificado la clave del estado de la pista (el cambio en el espesor es inferior al umbral de cambio significativo de 3 mm).
- d. Una última evaluación de la precipitación revela que el espesor ha aumentado a 8 mm. Se requiere una nueva clave de estado de la pista porque el cambio en el espesor con respecto al último informe del estado de la pista (segunda clave de estado de la pista) es decir, de 4 mm a 8 mm es superior al umbral de cambio significativo de 3 mm. Por consiguiente, se crea un tercer informe del estado de la pista como se indica a continuación:

2/2/2 100/100/100 08/08/08 AGUA ESTANCADA/AGUA ESTANCADA/AGUA ESTANCADA

- e. En el caso de contaminante que no sea AGUA ESTANCADA no se notifica el espesor. La posición de este tipo de información en la cadena de información se identifica mediante /NR/.

Ejemplo: /NR/

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- f. Cuando el espesor de los contaminantes varía significativamente dentro de un tercio de la pista, se proporcionará información adicional en la parte de observaciones en lenguaje claro de la sección relativa a la conciencia de la situación del informe del estado de la pista.

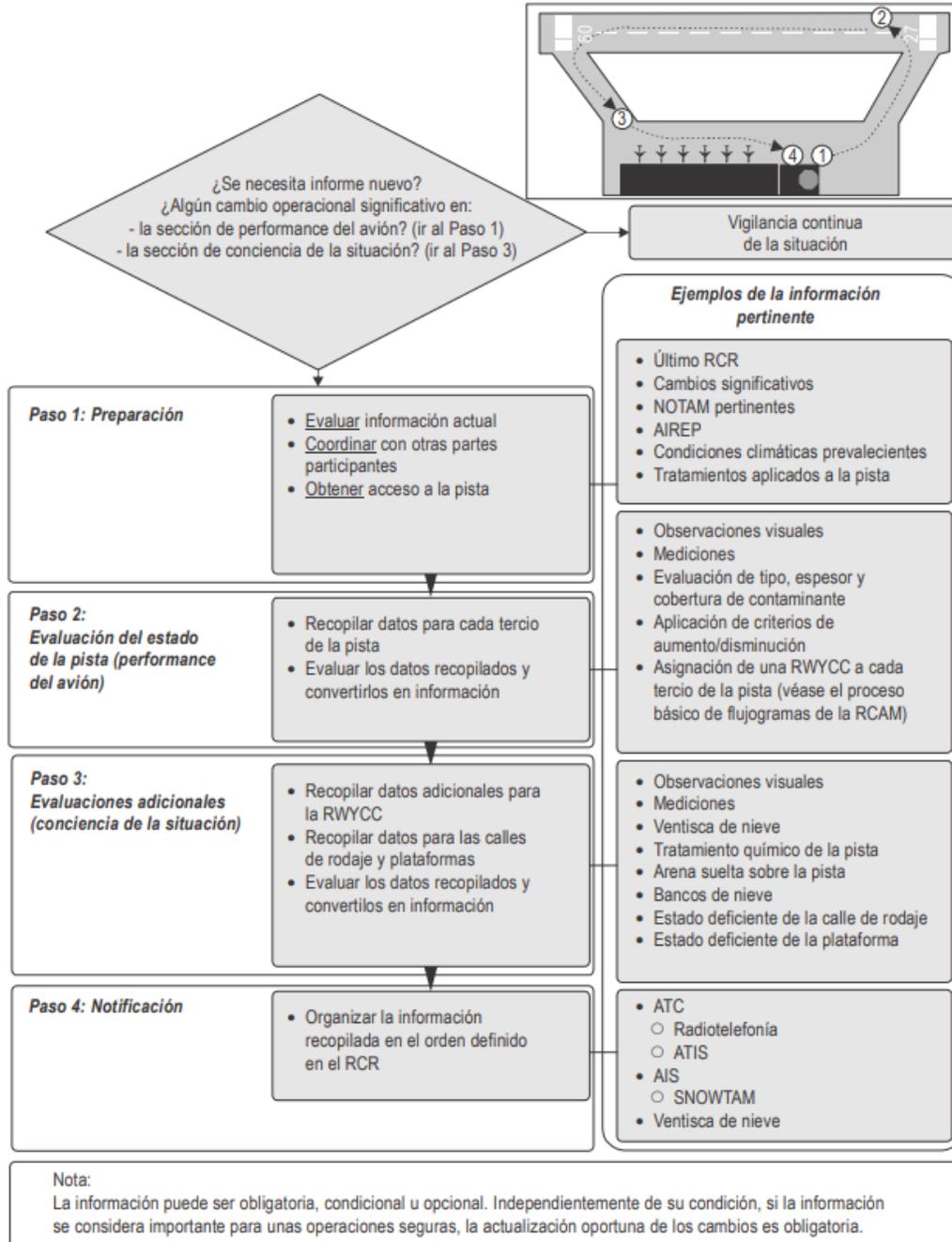
8. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- UAEAC. RAC 14 - Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos
- OACI. Anexo 14 – Aeródromos, Volumen I — Diseño y operaciones de aeródromos.
- OACI. Circular 355 Evaluación, medición y notificación del estado de la superficie de la pista.
- SRVSOP. CA-AGA-153-011. LAR 153 – Evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.
- ANEXOS:

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

ANEXO A

Esquema del proceso genérico de evaluación del estado de la pista para generar un RCR.



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

ANEXO B

Se ilustran la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista utilizando la RCAM.

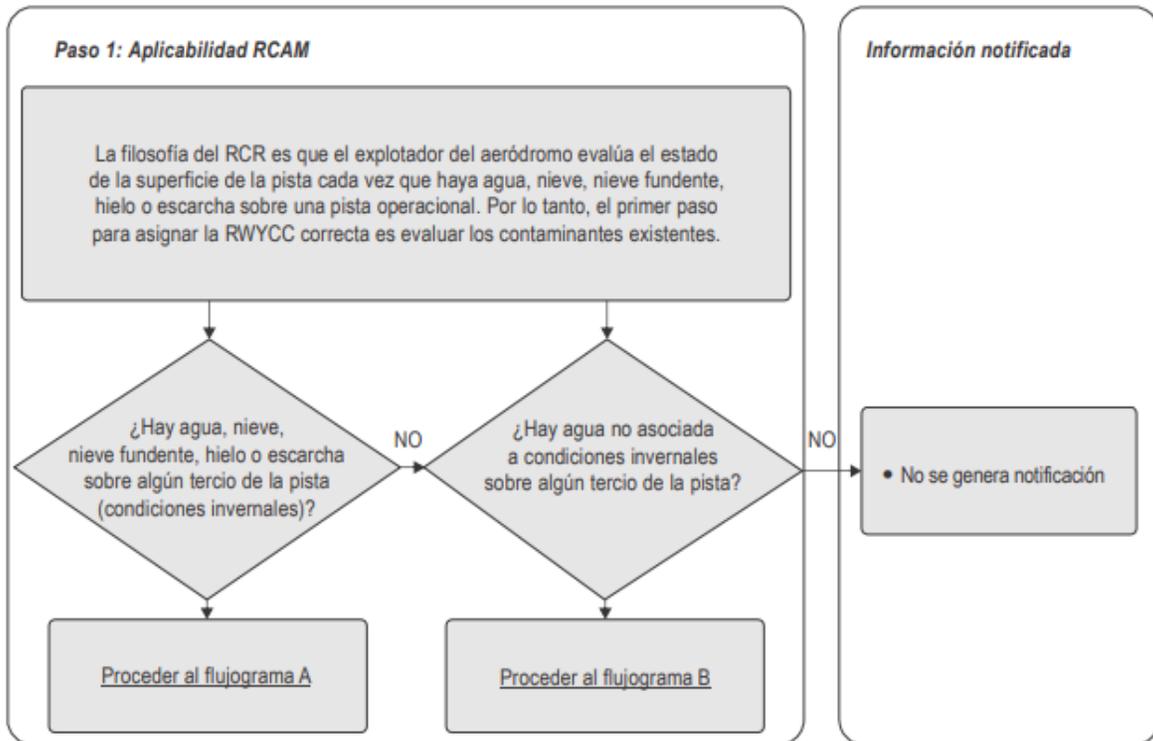


Figura 4-3. El proceso básico de flujogramas de la RCAM



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

GUÍA

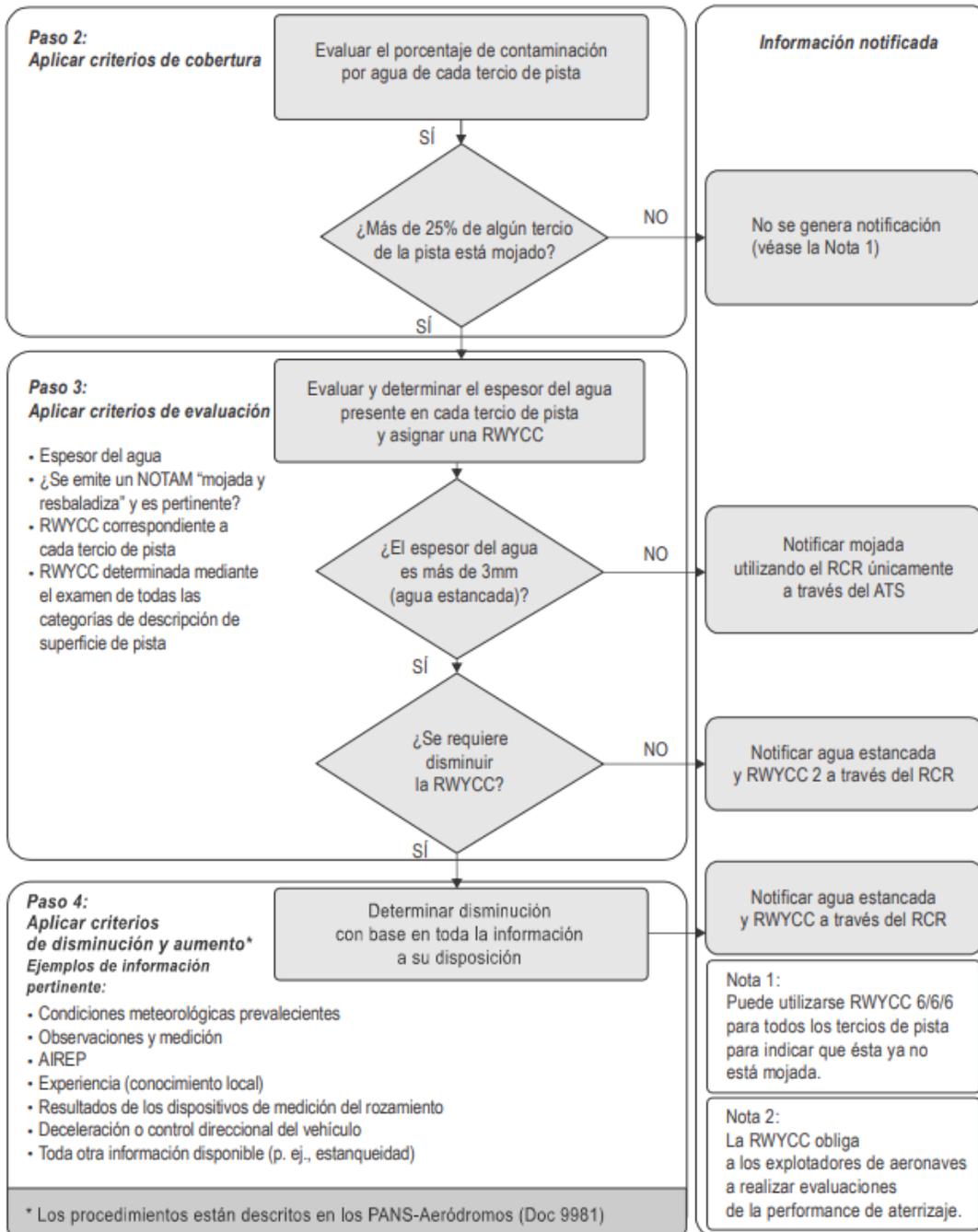
EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

Principio de procedencia:
5201

Clave: GIVC-1.0-15-040

Versión: 01

Fecha de aprobación:
21-02-22



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

ANEXO C

Métodos de evaluación para monitorear la tendencia del cambio del rozamiento en la superficie.

Textura de la superficie

El aspecto más importante de la superficie del pavimento desde el punto de vista de sus características de rozamiento es la textura de la superficie. El efecto de diferentes materiales de superficie sobre el coeficiente de rozamiento neumático-suelo se produce principalmente debido a las diferencias en la textura de la superficie. Las superficies se conciben normalmente con una macrotextura suficiente para obtener un índice adecuado de drenaje del agua en la interfaz neumático-pista.

La textura se obtiene con una proporción adecuada en la mezcla árido o con técnicas de acabado de la superficie. La textura de la superficie del pavimento se expresa en términos de macrotextura y microtextura (véase la Figura 4); no obstante, estas se definen de forma distinta, dependiendo del contexto y de la técnica de medición en la que se utilizan los términos. Además, se entienden de forma diferente en los diversos sectores de la industria de la aviación.

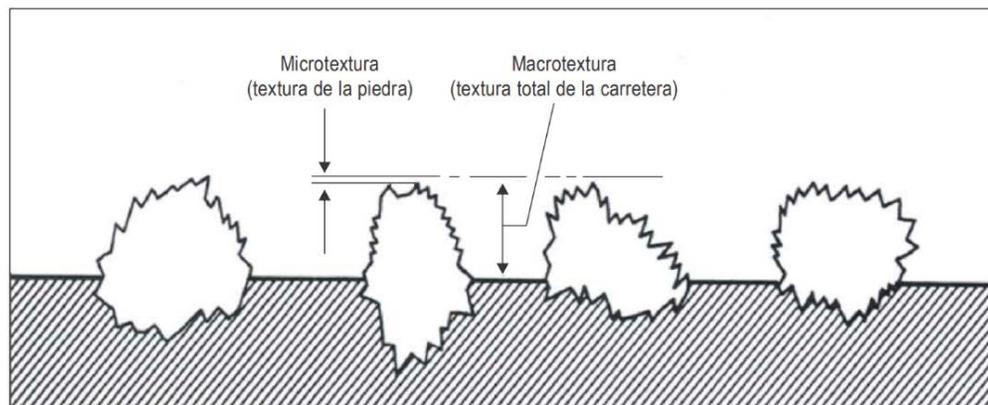


Figura 4. Microtextura y macrotextura



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

GUÍA

EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

Principio de procedencia:
5201

Clave: GIVC-1.0-15-040

Versión: 01

Fecha de aprobación:
21-02-22

Microtextura

La microtextura es la textura de cada una de las piedras y resulta difícil detectarla a simple vista. Se considera que la microtextura es un componente primario de la resistencia al resbalamiento sobre superficie mojada a velocidades reducidas. En una superficie mojada y a velocidades superiores, una película acuosa puede impedir el contacto directo entre las asperezas de la superficie y el neumático, debido a la falta de drenaje en el área de contacto neumático-suelo.

La microtextura es una cualidad propia de la superficie del pavimento. Un problema importante de la microtextura es que puede cambiar en plazos cortos sin que ello se detecte fácilmente. Un ejemplo típico es la acumulación de depósitos de caucho en el área de toma de contacto que en gran medida cubren la microtextura sin necesariamente reducir la macrotextura.

Macrotextura

Este nivel de textura puede evaluarse de forma aproximada a simple vista. La macrotextura se produce principalmente por el tamaño del árido utilizado o por el tratamiento de la superficie. La macrotextura aumenta con el ranurado, pero ese aumento depende de la anchura, la profundidad y la separación. La macrotextura es el factor principal que afecta la capacidad de drenaje en la interfaz neumático-suelo a altas velocidades. Una superficie con macrotextura rugosa ofrecerá un mayor rozamiento entre los neumáticos y el suelo cuando está mojada que una superficie con macrotextura más lisa.

Tabla 6. Métodos de evaluación para monitorear la tendencia del cambio del rozamiento en la superficie

Método		Acumulación de caucho	Cambio de geometría	Pulido
Visual macrotextura	-	Una evaluación visual solo proporcionará una evaluación muy a grandes rasgos de la macrotextura. Pueden identificarse las grandes acumulaciones de depósitos de caucho.	X	
Visual microtextura	-	La evaluación proporcionará una evaluación a muy grandes rasgos de la microtextura y el grado en que la microtextura ha sido llenada o cubierta de caucho.	X	
Visual – geometría de la pista (formación de charcos)	-	La evaluación visual durante una tormenta de lluvia y el proceso subsiguiente de secado de la pista revelará la manera de drenaje de la pista y si se han producido cambios en la geometría de la pista que causan la formación de charcos. La profundidad de un charco puede medirse con una regla o con otra herramienta o método adecuado de medición de la profundidad	X	
Por tacto macrotextura	-	La evaluación, por tacto puede diferenciar entre el grado de pérdida de textura pero no puede cuantificarlo.	X	
Por tacto microtextura	-	La evaluación por tacto puede identificar si la microtextura está llenada o cubierta por acumulación de caucho.	X	
Método de la mancha de grasa (MTD)	-	Medición de un volumen – Profundidad media de la textura (MTD) principalmente utilizando el método de la mancha de grasa, es el	X	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

GUÍA

EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

Principio de procedencia:
5201

Clave: GIVC-1.0-15-040

Versión: 01

Fecha de aprobación:
21-02-22

	método de medición utilizado para fines de investigación relacionada con la performance del avión.			
Método de la mancha de arena (vidrio) (MTD)	Medición de un volumen – Profundidad media de la textura (MTD). El método de la mancha de arena (vidrio) no es idéntico al método de la mancha de grasa. Actualmente no existe una relación internacionalmente aceptada entre los dos métodos.	X		
Láser – estacionario (MPD)	Medición de un perfil – Profundidad media del perfil (MPD). No existe una relación establecida entre MTD y MPD. La relación debe establecerse para los dispositivos láser utilizados y el método de medición volumétrica de preferencia utilizado.	X		
Láser – en movimiento (MPD)				
Medición del rozamiento – profundidad controlada del agua aplicada	Una medición del rozamiento es un resultado de un sistema que incluye todas las características de rozamiento en la superficie y las características del propio dispositivo de medición. Todas las demás variables distintas a las relacionadas con las características de rozamiento en la superficie deben ser controladas a fin de relacionar los valores medidos a las características de rozamiento en la superficie. El resultado sistemático es un número sin dimensiones que se relaciona con las características de rozamiento en la superficie y como tal también es una medición de la macrotextura. (El número generado por el sistema necesita combinarse con otra información (métodos de evaluación) para identificar cuáles características de rozamiento en la superficie influyen significativamente en el resultado del sistema.) Se reconoce que actualmente no existe un consenso dentro de la industria de la aviación sobre la manera de controlar la incertidumbre relacionada con la repetitividad, reproductibilidad y estabilidad temporal. Es sumamente importante mantener el más bajo grado posible de esta incertidumbre, por consiguiente, la OACI ha elaborado normas más rigurosas en relación con la utilización de dispositivos de medición del rozamiento, incluyendo la capacitación del personal que opera los dispositivos de medición del rozamiento.	X		X
Medición del rozamiento – condiciones mojadas naturales	Las mediciones del rozamiento realizadas en condiciones mojadas naturales durante una tormenta de lluvia pueden revelar si algunas porciones de la pista son susceptibles de formar charcos y/o situarse por debajo de los criterios establecidos por el Estado.	X	X	X
Modelo de flujo de agua y predicción de la profundidad del agua	Las nuevas tecnologías basadas en el uso de un modelo de la superficie de la pista en que se describe su superficie geométrica (en una carta) y se combina con la información de los sensores de profundidad de agua, permiten informar en tiempo real y por ende un monitoreo de la totalidad de la superficie de la pista y la previsión de la profundidad del agua.		X	

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

ANEXO D

MODELO DE PROCEDIMIENTO

Procedimiento aplicable a la evaluación y notificación del estado de superficie de la pista

[Notas:

Este modelo puede ser utilizado de referencia para elaborar el procedimiento o revisar el manual de aeródromo. El explotador de aeródromo deberá adecuar este modelo a su realidad, ajustando las funciones/cargos y áreas del aeródromo y sus respectivas responsabilidades; modificando los procedimientos para reflejar el acuerdo operacional con la Torre, los pasos utilizados para realizar la evaluación del estado de superficie y como los resultados son notificados al ATM y al AIS y los datos registrados por el explotador.

En la fase de implantación el explotador de aeródromo probablemente hará ajustes frecuentes en el procedimiento mientras el proceso de evaluación va evolucionando.

Los textos entre corchetes [] son orientaciones para uso del modelo.

1 – OBJETIVO

Establecer los procedimientos aplicables a la evaluación y notificación del estado de superficie de la(s) pista(s) del aeródromo [nombre y código OACI del aeródromo]

2 – REFERENCIAS NORMATIVAS

[listar los reglamentos, material guía y/o manuales de la UAEAC y otros]

3 – DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

[listar acrónimos y definiciones que sean importantes para que se entienda el procedimiento. Si el procedimiento hace parte del manual de aeródromo, puede ser que las definiciones y acrónimos sean adicionados a la sección del manual reservada para este fin]

4 – RESPONSABILIDADES

4.1 [área del explotador de aeródromo responsable por la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista]

- a) Realizar evaluación del estado de la superficie de la pista por iniciativa propia o por solicitud del CCO (si aplica) o de la torre.
- b) Generar el Informe del Estado de la Pista (RCR) e incluir los datos en el sistema de notificación al AIS luego de las inspecciones de evaluación de la condición de superficie.
- c) Mantener canal de comunicación para coordinación con la Torre, vía radio (canal [número del canal utilizado para comunicación con la torre])

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- d) Solicitar emisión del respectivo NOTAM, cuando el área correspondiente del aeródromo detecte que alguna parte de la pista tiene un coeficiente de rozamiento por debajo del nivel mínimo, descrito en [documento aprobado donde se definen los niveles de rozamiento]
- e) Hacer solicitud, analizar y almacenar datos pluviométricos, de RBA y RCR, para que se pueda establecer correlación estadística con objetivo de atribuir RYWCC en los casos que no sea posible realizar la evaluación del estado de la superficie inmediatamente.
- f) Los datos recolectados serán almacenados en [sistema usado por el explotador para guardar los datos]

4.2 [área del explotador de aeródromo responsable por el mantenimiento]

- a) Realizar mediciones periódicas del rozamiento en la(s) pista(s), según frecuencia establecida en [nombre del documento aprobado]
- b) Notificar a [área del explotador de aeródromo responsable por la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista] y a la [área del explotador de aeródromo responsable por la gestión de la seguridad operacional] en el caso que se detecte alguna parte de la pista con coeficiente de rozamiento menor que el mínimo determinado en [documento aprobado de acuerdo con el reglamento nacional donde se definen los niveles de rozamiento]

4.3 [área del explotador de aeródromo como Centro Control de Operaciones - CCO]

- a. Monitorear la información meteorológica disponibles por [entidad/área responsable]
- b. Cuando haya degradación del estado de la superficie de seca (RWYCC 6) a mojada (RUWCC 5), incluir el RWYCC en el sistema de notificación al AIS.
- c. Cuando el índice pluviométrico alcanza los niveles establecidos, llamar a [área del explotador de aeródromo responsable por la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista] para evaluación del estado de la superficie de la pista.
- d. Emitir alerta a las aerolíneas cuando sea declarada PISTA CONTAMINADA con suspensión de las operaciones.
- e. Solicitar a la Torre el informe del RBA (eficacia de frenado de la pista) de los pilotos, cuando exista un contaminante en la pista u otra situación que pueda generar aumento de riesgo a las operaciones, y registrar:
 - i. Matricula del avión
 - ii. RBA notificado
 - iii. Tipo de avión
 - iv. Hora del aterrizaje

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

4.4 Torre de Control (TWR)

- a) Proceder de acuerdo con la reglamentación de tránsito aéreo respecto “información esencial sobre las condiciones del aeródromo”. Eventuales necesidades de ajustes deben ser acordadas con el explotador de aeródromo por medio de cartas de acuerdo.

5 – DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

5.1 La evaluación del estado de la superficie de la(s) pista(s) será realizada cuando:

- a) El [área] identifica parámetros de lluvia igual o mayor de 30 mm/h o 0,5 mm/min (la observación realizada por minuto debe considerar 5 minutos)
- b) Haya informe de piloto sobre agua estancada u otro contaminante sobre la pista o informe de pista resbaladiza.

5.2 Metodología de evaluación de las condiciones de superficie de la(s) pista(s):

- a) Dos colaboradores de [] evaluarán las condiciones de la superficie de la(s) pista(s) y generar el Informe del Estado de la Pista (RCR), acuerdo metodología siguiente:
- i. El [área], por medio del monitoreo de las informaciones meteorológicas disponibles, identificará que el índice pluviométrico alcanzó los niveles especificados en el ítem 5.1(a), y solicitará la evaluación de las condiciones de la superficie de la(s) pista(s).
 - ii. El [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] llevará a cabo la evaluación del estado de la superficie de la(s) pista(s), previa coordinación con la Torre para ingresar en la(s) pista(s) para la inspección.
 - iii. Según lo dispuesto en la Carta de Acuerdo Operacional (si aplica), siempre que sea posible y haya solicitud por parte de [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista], la Torre dará prioridad al ingreso a la(s) pista(s) para realización de la evaluación del estado de la superficie.
 - iv. Se debe inspeccionar cada tercio de la(s) pista(s) para evaluación del estado de superficie, según [anexo al procedimiento que trae el bosquejo de la(s) pista(s)]
 - v. Si hay áreas contaminadas, el espesor del contaminante deberá ser medido con ayuda de [equipo usado en el aeródromo para medición del espesor de contaminante] – véase [foto/especificaciones del equipo usado para medición del espesor de contaminante].
 - vi. Los datos de la medición del espesor de contaminante serán registrados en [plantilla específica] – véase [identificación y nombre de formato].
 - vii. Luego de obtener el RCR, el [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] notificará el RWYCC a la Torre.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

- viii. El [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] o el [], luego del término de la inspección, debe incluir el RCR en el sistema AIS.
- ix. Persistiendo la condición que disparó la evaluación del estado de superficie de la(s) pista(s), el [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] realizará nuevas evaluaciones, en coordinación con la Torre, registrando los resultados y actualizando los datos de RCR en el sistema del AIS.

5.3 Metodología de evaluación de las condiciones de superficie de la(s) pista(s) luego de mejora de las condiciones:

- a) El [], por medio del monitoreo de las informaciones meteorológicas disponibles por [entidad/área que pone disponible las informaciones meteorológicas], identificará cuando haya mejora de las condiciones que dispararon la evaluación del estado de la superficie de la(s) pista(s). Para el caso de lluvia, los índices deben ser menores a 5,1 mm/h o 0,2 mm/min.
- b) El [] solicitará a [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] para realización de nueva evaluación, en coordinación con la Torre.
- c) En caso de que todavía haya contaminantes, será medido su espesor y las informaciones serán actualizadas en el sistema del AIS. Siempre que haya cambios en el RWYCC, este será notificado por el [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] a la Torre.
- d) [Nota: Además de las informaciones meteorológicas, otros criterios acordados en la Torre y el explotador de aeródromo pueden ser utilizados como disparadores de nueva evaluación del estado de la superficie]
- e) Si no hay contaminantes, el [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] o el [] notificará el nuevo RCR en el sistema del AIS y el nuevo RWYCC a la Torre.
- f) El [cargo/función de la persona del explotador de aeródromo que hace supervisión de las actividades de evaluación del estado de superficie] deberá registrar en el [sistema usado por el explotador de aeródromo para registro de las actividades diarias en el área de movimiento] las informaciones referidas a las evaluaciones del estado de la superficie realizadas.

6 – Apéndices al procedimiento

Apéndice [número/código] – Plano esquemático de la(s) pista(s)

Apéndice [número/código] – Foto/especificaciones del equipo para medición del

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	GUÍA		
	EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA		
Principio de procedencia: 5201	Clave: GIVC-1.0-15-040	Versión: 01	Fecha de aprobación: 21-02-22

espesor de contaminante

Apéndice [número/código] – Plantilla/formato generadora del RCR