



Dirección General
de Aviación Civil

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO
CA-AGA-153-011
RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION
DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA
PISTA (GRF)

Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007

Versión: 1.0

Página 1 de 36



Dirección General
de Aviación Civil

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA-AGA-153-011

RDAC 153 – EVALUACION Y

NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA

SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 2 de 36

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre/Cargo	Firma
Elaborado por:	Ing. Orlando Maita C. Msc. Especialista de Ingeniería Aeroportuaria	
Revisado por:	Plto. Ramiro Peñaherrera L. Director de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua, Encargado	
Aprobado por:	Mgs. Oswaldo Ramos F. Subdirector General de Aviación Civil	
		Fecha de aprobación:

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha
1.0	Elaboración de la primera versión del documento	

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega Versión Anterior
Físico y Digital Original	Dirección de Certificación Aeronáutica y Vigilancia Continua	-
Digital Copia	Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	-
Físico o Digital Copia	Gestión de Aeródromo	-



Indice

ASUNTO: RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF).....	4
Sección A - PROPÓSITO	4
Sección B - ALCANCE	4
Sección C - INTRODUCCIÓN.....	4
Sección D - ACRÓNIMOS	5
Sección E - METODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO (MAC) Y MATERIAL EXPLICATIVO E..	5
Longitud de pista reducida.....	10
1. Ventisca de nieve en la pista	11
2. Arena suelta en la pista	11
3. Tratamiento con sustancias químicas en la pista.....	11
Sección F - DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	16
ADJUNTO A a la CA-AGA-153-011	17
Tabla II-1-3 – Asignación de la clave de estado de la pista (RWYCC).....	18
Tabla II-1-4 – Correlación de la clave de estado de la pista y los informes del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista	19
Tabla II-1-5 – Matriz de evaluación del estado de la pista (RCAM).....	20
Tabla II-1-5a – Matriz de evaluación del estado de la pista (RCAM) para condiciones SECAy MOJADA.....	21
Adjunto B a la CA-AGA-153-011. Flujograma del proceso genérico de evaluación del estado de la pista para generar un	24
Adjunto D a la CA-AGA-153-011.....	28
APÉNDICE 1 a la CA-AGA-153-011. MODELO DE PROCEDIMIENTO	30
APÉNDICE 2 a la CA-AGA-153-011. MODELO DE CARTA DE ACUERDO.....	34

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 4 de 36

ASUNTO: RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)

Sección A - PROPÓSITO

La presente circular de asesoramiento (CA) contiene métodos aceptables de cumplimiento (MAC) y material explicativo e informativo (MEI) relativo al cumplimiento de la obligación del operador de aeródromo de evaluar el estado de la superficie de pista y notificar al ATS y AIS.

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

Sección B - ALCANCE

- a. Proporcionar una guía a los operadores/explotadores de aeródromos para la evaluación y notificación del estado de superficie de una pista acuerdo el nuevo formato mundial de notificación (GRF).
- b. Proporcionar orientación para cumplimiento de los requisitos del párrafo 153.105(b)(4) y la sesión 153.530 de la RDAC 153.
- c. Proporcionar guía para que la autoridad competente pueda coordinar la implantación del GRF en su Estado.

Sección C - INTRODUCCIÓN

- a. El párrafo 153.105(b)(4) de la RDAC 153 dispone que, a partir del 04 de noviembre de 2021, el operador/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, nieve, nieve fundente, hielo o escarcha sobre una pista, calle de rodaje o plataforma.
- b. La sesión 153.530 de la RDAC 153 dispone que, a partir del 04 de noviembre de 2021, el operador/explotador de aeródromo deberá evaluar el estado de la superficie de la pista y notificar al ATS y AIS una clave de estado de la pista (RWYCC) y una descripción de la superficie de la pista.
- c. Esta CA contiene disposiciones para evaluar el estado de una pista y notificar al respecto, utilizándose una estructura de MAC y MEI.
- d. Las cifras precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la sección correspondiente a la RDAC 153 a la cual se refieren.
- e. Las abreviaturas MAC o MEI se definen como:
 - 1. Métodos aceptables de cumplimiento (MAC): ilustran los medios y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico de la RDAC 153.530; y
 - 2. Material explicativo e informativo (MEI): proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito de la RDAC 153.530.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 5 de 36

f. Los códigos entre corchetes “[]” indican el ítem del Anexo 14 Vol I (AN14) o del Documento

9981 - PANS Aeródromos, Tercera Edición, 2020, Parte II, Capítulo 2 (PANS-AGA) que corresponde al texto de la sesión de la Circular, y sirven para que sea más fácil identificar la armonización de ese material guía con el Documento de la OACI

En el Adjunto A de esta CA se encuentran las tablas y figuras.

h. En el Adjunto B de esta CA se presenta un flujograma genérico para evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.

i. En el Adjunto C a esta CA se presenta un flujograma de la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista utilizando la RCAM.

j. En el Adjunto D de esta CA se presenta métodos de evaluación para monitorear la tendencia del cambio del rozamiento en la superficie.

k. El Apéndice 1 de esta CA presenta un modelo que puede ser utilizado por el operador/explotador de aeródromo para incluir en su manual el procedimiento de evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.

l. El Apéndice 2 de esta CA presenta un modelo de Carta de Acuerdo Operacional entre el operador/explotador de aeródromo y la Torre del aeródromo relativo a la coordinación para evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.

m. Esta CA no trata de la instrucción de personal para la evaluación del estado de la superficie de la pista. Una estructura de programa de instrucción con esta finalidad es presentada en el Apéndice 2 de la CA-AGA-139-002, tercera edición, 2021.

Sección D - ACRÓNIMOS

RCAM: Matriz de evaluación del estado de la pista

RCR: Informe de Estado de la Pista

RWYCC: Clave de Estado de la pista

RBA: Eficacia de frenado (*runway breaking action*)

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

E

INFORMATIVO (MEI)

MEI (1)- 153.530 – Generalidades [2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.9 PANS-AGA]

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, nieve, nieve fundente, 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 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.

MAC (1) 153.530 – Notificación de la Clave de Estado de la Pista o RWYCC

a. El operador/explotador de aeródromo deberá notificar la clave de estado de la pista [2.1.1.8 PANS-AGA]:

1. Cuando la totalidad o una parte de la pista está contaminada con agua estancada, nieve, nieve fundente, hielo o escarcha, o está mojada por la limpieza o tratamiento de la nieve, nieve fundente, hielo o escarcha, 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, nieve, nieve fundente, hielo o escarcha, la información evaluada debería difundirse utilizando el informe del estado de la pista por medio del ATS únicamente.

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, nieve, nieve fundente, hielo o escarcha. [2.1.3.1 a 2.1.3.3 PANS-AGA]

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 operador/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.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 7 de 36

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 operador/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 II-1-1;
4. un cambio en el espesor del contaminante de conformidad con la Tabla II-1-2; 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 operador/explotador de aeródromo notificará la RWYCC para cada tercio de la pista evaluada. [2.1.2.1 PANS-AGA]

f. El operador/explotador de aeródromo utilizará la Matriz de Evaluación de Estado de la pista

(RCAM) disponible en la Tabla II-1-5 para realizar el cálculo de la RWYCC.

MAC (2) 153.530 – Proceso de evaluación [2.1.2.2 a 2.1.2.4 PANS-AGA]

a. El proceso de evaluación incluirá:

1. la evaluación y notificación del estado del área de movimiento;
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; y
 - viii. anchura de pista a la cual se aplican las RWYCC si es inferior a la anchura publicada.
2. b) sección relativa a la conciencia de la situación:

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 8 de 36

- i. longitud de pista reducida;
- ii. ventisca de nieve en la pista;
- iii. arena suelta en la pista;
- iv. tratamiento con sustancias químicas en la pista;
- v. bancos de nieve en la pista;
- vi. bancos de nieve en la calle de rodaje;
- vii. bancos de nieve adyacentes a la pista;
- viii. condiciones de la calle de rodaje;
- ix. condiciones de la plataforma;
- x. utilización del coeficiente de rozamiento medido, aprobado y publicado por el Estado; y
- xi. observaciones en lenguaje claro.

MEI (2)- 153.530 – Informe del estado de la pista — Sección de cálculo de la performance del avión [2.1.3.4 PANS-AGA]

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: ENZH

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

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.

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 Figuras II-1-1 y II-1-2

Formato

: n/n/n

Ejemplo:

5/5/2

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 II-1-1.

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

6. Espesor del contaminante suelto: nieve seca, nieve mojada, nieve fundente o agua estancada para cada tercio de la pista: 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 II-1-2. 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. Se notifica únicamente para NIEVE SECA, NIEVE MOJADA, NIEVE FUNDENTE y AGUA ESTANCADA.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 10 de 36

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

Ejemplos:

04/06/12 [AGUA ESTANCADA]

02/04/09 [NIEVE FUNDENTE]

02/05/10 [NIEVE MOJADA o NIEVE MOJADA SOBRE ...]

02/20/100 [NIEVE SECA o NIEVE SECA SOBRE]

NR/NR/100 [NIEVE SECA sólo en el último tercio]

- 7. Descripción del estado para cada tercio de la pista:** se notificará en letras mayúsculas utilizando los términos especificados en el LAR 153.530. 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.

NIEVE COMPACTA

SECA

NIEVE SECA

NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTA NIEVE SECA SOBRE HIELO

ESCARCHA HIELO

NIEVE FUNDENTE AGUA ESTANCADA

AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA MOJADA

HIELO MOJADO NIEVE MOJADA

NIEVE MOJADA SOBRE NIEVE COMPACTA NIEVE MOJADA SOBRE HIELO

Formato: nnnn/nnnn/nnnn

Ejemplo: NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTA/NIEVE MOJADA
SOBRE NIEVE COMPACTA/AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA

- 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.

MEI (3)- 153.530 – Informe del estado de la pista — Sección relativa a la conciencia de la situación [2.1.3.5 PANS-AGA]

- 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.
- La información que se incluirá en esta sección consiste en lo siguiente:

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.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
	RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Versión: 1.0
		Página 11 de 36

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.

1. Ventisca de nieve en la pista

Esta información es opcional.

Formato: Texto fijo normalizado
Ejemplo: VENTISCA DE NIEVE.

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.

5. Bancos de nieve en la pista

Esta información es opcional.
Distancia a la izquierda o a la derecha en metros desde el eje de pista.

Formato: RWY nn[L] o nn[C] o nn[R] BANCO DE NIEVE Lnn o Rnn o LRnn FM CL
Ejemplo: RWY 06L BANCO DE NIEVE LR19 FM CL.

6. Bancos de nieve en la calle de rodaje

Esta información es opcional.
Distancia a la izquierda o a la derecha en metros desde el eje de la pista.

Formato: TWY [nn]n BANCO DE NIEVE Lnn o Rnn o LRnn FM CL
Ejemplo: TWY A BANCO DE NIEVE LR20 FM CL.

7. Bancos de nieve adyacentes a la pista que penetran el nivel /perfil establecido en el plan para la nieve del aeródromo

Esta información es opcional.

Formato: RWY nn[L] o nn[C] o nn[R] BANCOS DE NIEVE ADYACENTES.
Ejemplo: RWY 06R BANCOS DE NIEVE ADYACENTES.

Estado de la calle de rodaje Esta información es opcional.

Formato: TWY [nn]n DEFICIENTE.
Ejemplo: TWY B DEFICIENTE.

Estado de la plataforma Esta información es opcional.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
	RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Versión: 1.0
		Página 12 de 36

Formato: PLATAFORMA [nnnn] DEFICIENTE.
Ejemplo: PLATAFORMA NORTE DEFICIENTE.

8. 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]

9. 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]

MEI (4)- 153.530 – Informe del estado de la pista — Ejemplo de cadena de información completa [2.1.3.6 PANS-AGA]

A continuación, se muestra un ejemplo de una cadena de información completa preparada para difusión:

[encabezamiento COM y encabezamiento abreviado] (Completado por AIS) GG EADBZQZX EADNZQZX EADSZQZX
070645 EADDYNYX SWEA0151 EADD 02170055
SNOWTAM 0151

[Sección de cálculo de la performance del avión]
EADD 02170055 09L 5/5/5 100/100/100 NR/NR/NR MOJADA/MOJADA/MOJADA
EADD 02170135 09R 5/4/3 100/50/75 NR/06/06 MOJADA/NIEVE FUNDENTE/NIEVE
FUNDENTE EADD 02170225 09C 3/2/1 75/100/100 06/12/12 NIEVE
FUNDENTE/NIEVE MOJADA/NIEVE
MOJADA

[Sección relativa a la conciencia de la situación]
RWY 09L BANCO DE NIEVE R20 FM CL. RWY 09R BANCOS DE NIEVE ADY. TWY
B DEFICIENTE. PLATAFORMA NORTE DEFICIENTE.

MEI (5)- 153.530 – Notificación de QUIMICAMENTE TRATADA y ARENA SUELTA [Nota 2 del 2.9.5 AN14]

Los términos QUIMICAMENTE TRATADA y ARENA SUELTA no figuran en la sección del performance del avión, pero se emplean en la sección sobre conciencia de la situación del informe del estado de la pista.

MAC (3)- 153.530 – Evaluación de una pista y asignación de una clave de estado de pista RWYCC

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 13 de 36

- a. El operador/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:

Nota. — En el Adjunto A del presente documento figura orientación sobre los métodos para evaluar el estado de la superficie de la pista, así como una pista mojada y resbaladiza.

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. [2.1.3.8 PANS-AGA]
 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. [2.1.3.9 PANS-AGA]
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 II-1-3 — Asignación de una clave de estado de la pista (RWYCC). [2.1.3.10 PANS-AGA]
 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. [2.1.3.11 PANS-AGA]
 4. Una RWYCC 5, 4, 3 o 2 asignada no se cambiará por una superior. [2.1.3.14 PANS-AGA]
 5. No se permitirá cambiar la RWYCC 1 o 0 por una superior utilizando los procedimientos descritos en el inciso b de esta sección más allá de una RWYCC 3. [2.1.3.16 PANS-AGA]
- b. El operador/explotador de aeródromo utilizará el siguiente procedimiento para determinar la RWYCC: [2.1.3.7 PANS-AGA]
1. Determinar la RWYCC utilizando la Tabla II-1-3. [2.1.3.12 PANS-AGA]
 2. Las variables de la Tabla II-1-3 que pueden afectar a la clave de estado de la pista son: [2.1.3.13 PANS-AGA]
 - 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.
 3. Una RWYCC asignada de 1 o 0 puede cambiarse por una superior utilizando los siguientes procedimientos (pero véase a-5 de esta sección): [2.1.3.15 PANS-AGA]
 - i. si un dispositivo de medición aprobado por el Estado que es operado y calibrado apropiadamente y todas las demás observaciones apoyan la determinación de cambiar la RWYCC por una superior, según el criterio del personal capacitado;



- ii. la decisión de cambiar una RWYCC 1 o 0 por una superior no puede basarse únicamente en un método de evaluación. Es necesario utilizar todos los métodos disponibles para evaluar cuán resbaladiza está la pista para justificar la decisión;
- iii. cuando cambia la RWYCC 1 o 0 por una superior, la superficie de la pista se evalúa frecuentemente durante el período de vigencia de la RWYCC superior para asegurarse de que el estado de la superficie de la pista no se deteriora por debajo de la clave asignada; y
- iv. las variables que en la evaluación pueden considerarse como variables que pueden afectar el estado de la superficie de la pista, incluyen, entre otras, las siguientes:
 - a. toda condición de precipitación;
 - b. las temperaturas cambiantes;
 - c. los efectos del viento;
 - d. la frecuencia de la pista en uso; y
 - e. el tipo de avión que utiliza la pista.

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. [2.1.3.17 PANS-AGA]

d. La RWYCC determinada mediante la Tabla II-1-3 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 II-1-4. [2.1.3.18 PANS-AGA]

e. Si se considera apropiado, se pueden realizar actividades de mantenimiento simultáneamente o antes de realizar la nueva evaluación. [Nota 1 del 2.1.3.21 PANS-AGA]

MAC (4)- 153.530 – 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 operador/explotador de aeródromo deberá, como parte del proceso continuo de monitoreo, utilizar el siguiente principio: [2.1.3.19 PANS-AGA]
 - 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 2 o mejor. [2.1.3.20 PANS-AGA]
 - ii. Cuando un piloto haya notificado que la eficacia de frenado en la pista es de INFERIOR A DEFICIENTE, se difundirá la información, se realizará una nueva evaluación y se considerará la suspensión de las operaciones en esa pista. [2.1.3.21 PANS-AGA]

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 15 de 36

b. La Tabla II-1-4 muestra la correlación de los informes del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista con las RWYCC. [2.1.3.22 PANS-AGA]

MEI (6)- 153.530 – Notas sobre la temperatura del aire en el cálculo de la RWYCC [Nota del 2.1.3.13 PANS-AGA]

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 II-1-3. 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.

c. 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.

MEI (7)- 153.530 – Ejemplo de notificación del espesor del contaminante cuando se produce un cambio significativo [ejemplo de 2.1.3.4 PANS-AGA]

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 NIEVE FUNDENTE/NIEVE FUNDENTE/NIEVE

FUNDENTE 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:

2/2/2 100/100/100 03/03/03 NIEVE FUNDENTE/NIEVE FUNDENTE/NIEVE FUNDENTE

c. Si la precipitación continúa aún más, una evaluación posterior revelará que el espesor de precipitación ha aumentado de 3 mm a 5 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 7 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 3 mm a 7 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 07/07/07 NIEVE FUNDENTE/NIEVE FUNDENTE/NIEVE FUNDENTE

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 16 de 36

- e. En el caso de contaminantes que no sean AGUA ESTANCADA, NIEVE FUNDENTE, NIEVE MOJADA o NIEVE SECA, no se notifica el espesor. La posición de este tipo de información en la cadena de información se identifica mediante /NR/.

Ejemplo: /NR/

- 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.

Sección F - DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- + Reglamento Aeronáutico Latinoamericano N° 153 (LAR 153), Operación de Aeródromos, Segunda Edición, Enmienda 7, diciembre de 2020.
- + Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Anexo 14 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Volumen I - Diseño y operaciones de aeródromos - 8a edición, 2018
- + Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), DOC 9981: Procedimientos para los servicios de navegación aérea – PANS-Aeródromos, Enmienda 3, 3ª Edición, 2020.
- + Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Circular 355: Evaluación, medición, y notificación del estado de la superficie de la pista, 2019.
- + Agencia Nacional de Aviação Civil (ANAC, Brasil), Manual de Avaliação e Reporte das Condições de Superfície de Pista, Noviembre/2020, disponible en [https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/certificacao/runway-safety/Manual de Avaliação e Reporte das Condições de Superfície de Pista. pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aerodromos/certificacao/runway-safety/Manual%20de%20Avaliacao%20e%20Reporte%20das%20Condições%20de%20Superfície%20de%20Pista.pdf)

ADJUNTO A a la CA-AGA-153-011
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla II-1-1 – Porcentaje de cobertura para los contaminantes

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

Tabla II-1-2 – Evaluación del espesor de los contaminantes

Contaminante	Valores válidos que se notificarán	Cambio significativo
AGUA ESTANCADA	04, luego el valor evaluado	3 mm hasta 15 mm inclusive
NIEVE FUNDENTE	03, luego el valor evaluado	3 mm hasta 15 mm inclusive
NIEVE MOJADA	03, luego el valor evaluado	5 mm
NIEVE SECA	03, luego el valor evaluado	20 mm

Nota 1.— Para NIEVE ESTANCADA, 04 (4 mm) es el valor mínimo a partir del cual debe notificarse el espesor. (Para 3 mm y menos, el tercio de la pista se considera MOJADO).

Nota 2.— Para NIEVE FUNDENTE, NIEVE MOJADA y NIEVE SECA, 03 (3 mm) es el valor mínimo a partir del cual debe notificarse el espesor.

Nota 3.— Por encima de 4 mm para AGUA ESTANCADA y de 3 mm para NIEVE FUNDENTE, NIEVE MOJADA y NIEVE SECA se notifica un valor evaluado, y un cambio importante se relaciona con un cambio observado respecto a este valor evaluado.



Tabla II-1-3 – Asignación de la clave de estado de la pista (RWYCC)

<i>Descripción del estado de la pista</i>	<i>Clave de estado de la pista (RWYCC)</i>
SECA	6
ESCARCHA MOJADA (la superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua con un espesor de hasta 3 mm, inclusive) NIEVE FUNDENTE (espesor de hasta 3 mm, inclusive) NIEVE SECA (espesor de hasta 3 mm, inclusive) NIEVE MOJADA (espesor de hasta 3 mm, inclusive)	5
NIEVE COMPACTA (temperatura del aire exterior de -15° Celsius y menos)	4
MOJADA (pista “mojada y resbaladiza”) NIEVE SECA (espesor de más de 3 mm) NIEVE MOJADA (espesor de más de 3 mm) NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTA (cualquier espesor) NIEVE MOJADA SOBRE NIEVE COMPACTA (cualquier espesor) NIEVE COMPACTA (temperatura del aire exterior superior a -15° Celsius)	3
AGUA ESTANCADA (espesor de más de 3 mm) NIEVE FUNDENTE (espesor de más de 3 mm)	2
HIELO	1
HIELO MOJADO AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA NIEVE SECA o NIEVE MOJADA SOBRE HIELO	0



Tabla II-1-4 – Correlación de la clave de estado de la pista y los informes del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista

<i>Informe del piloto sobre la eficacia de frenado en la pista</i>	<i>Descripción</i>	<i>Clave de estado de la pista (RWYCC)</i>
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



Tabla II-1-5 – Matriz de evaluación del estado de la pista (RCAM)

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	<ul style="list-style-type: none"> SECA 	--	---
5	<ul style="list-style-type: none"> ESCARCHA MOJADA (La superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua de hasta 3 mm de espesor) <p>Hasta 3 mm de espesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> NIEVE FUNDENTE NIEVE SECA NIEVE MOJADA 	La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicado a las ruedas y el control direccional es normal.	BUENA
4	<p>-15°C y Temperatura del aire exterior más baja:</p> <ul style="list-style-type: none"> NIEVE COMPACTA 	La desaceleración del frenado o el control direccional está entre	BUENA A MEDIANA
3	<ul style="list-style-type: none"> MOJADA (pista "resbaladiza y mojada") NIEVE SECA o NIEVE MOJADA (cualquier espesor) SOBRE NIEVE COMPACTA <p>Más de 3mm de espesor</p> <ul style="list-style-type: none"> NIEVE SECA NIEVE MOJADA <p>Temperatura del aire exterior superior a -15°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> NIEVE COMPACTA 	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	MEDIANA
2	<p>Más de 3 mm de espesor de agua o nieve fundente:</p> <ul style="list-style-type: none"> AGUA ESTANCADA NIEVE FUNDENTE 	La desaceleración del frenado O el control direccional es entre	MEDIANA A DEFICIENTE
1	<ul style="list-style-type: none"> HIELO₂ 	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	<ul style="list-style-type: none"> HIELO MOJADO₂ AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA₂ NIEVE SECA o NIEVE MOJADA SOBRE HIELO₂ 	La desaceleración del frenado es entre mínima y no existente para la fuerza de frenado aplicada a	INFERIOR A DEFICIENTE



Tabla II-1-5a – Matriz de evaluación del estado de la pista (RCAM) para condiciones SECAY MOJADA

Nota: esta RCAM modificada es para aquellos aeródromos que nunca experimentan condiciones de nieve o hielo

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		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 aplicado a las ruedas O el control direccional se reduce de manera observable.	MEDIANA
2	Más de 3 mm de espesor de agua • AGUA ESTANCADA	La desaceleración del frenado O el control direccional es entre mediana y deficiente.	MEDIANA A DEFICIENTE
1		La desaceleración del frenado se reduce significativamente para la fuerza de frenado aplicado a las ruedas O el control direccional se reduce significativamente.	DEFICIENTE
0		La desaceleración del frenado es entre mínima y no existente para la fuerza de frenado aplicado a las ruedas O el control direccional es incierto.	INFERIOR A DEFICIENTE

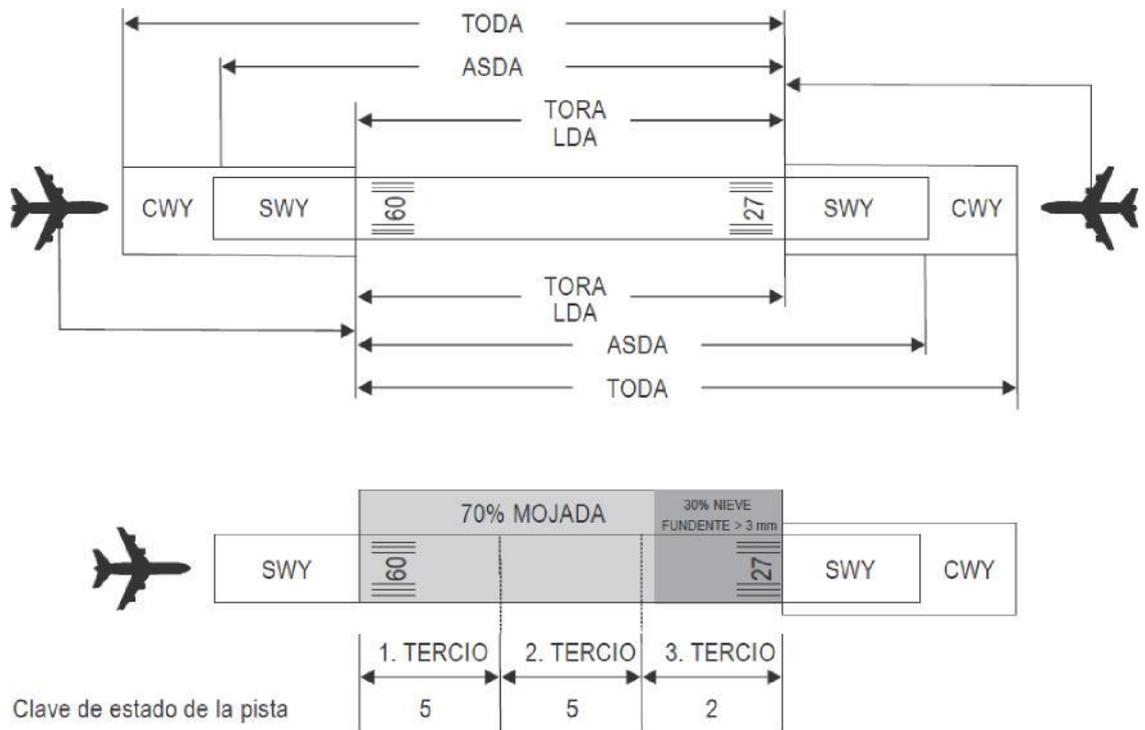


Figura II-1-1. Notificación de la clave de estado de la pista del ATS a la tripulación de vuelo para tercios de pista

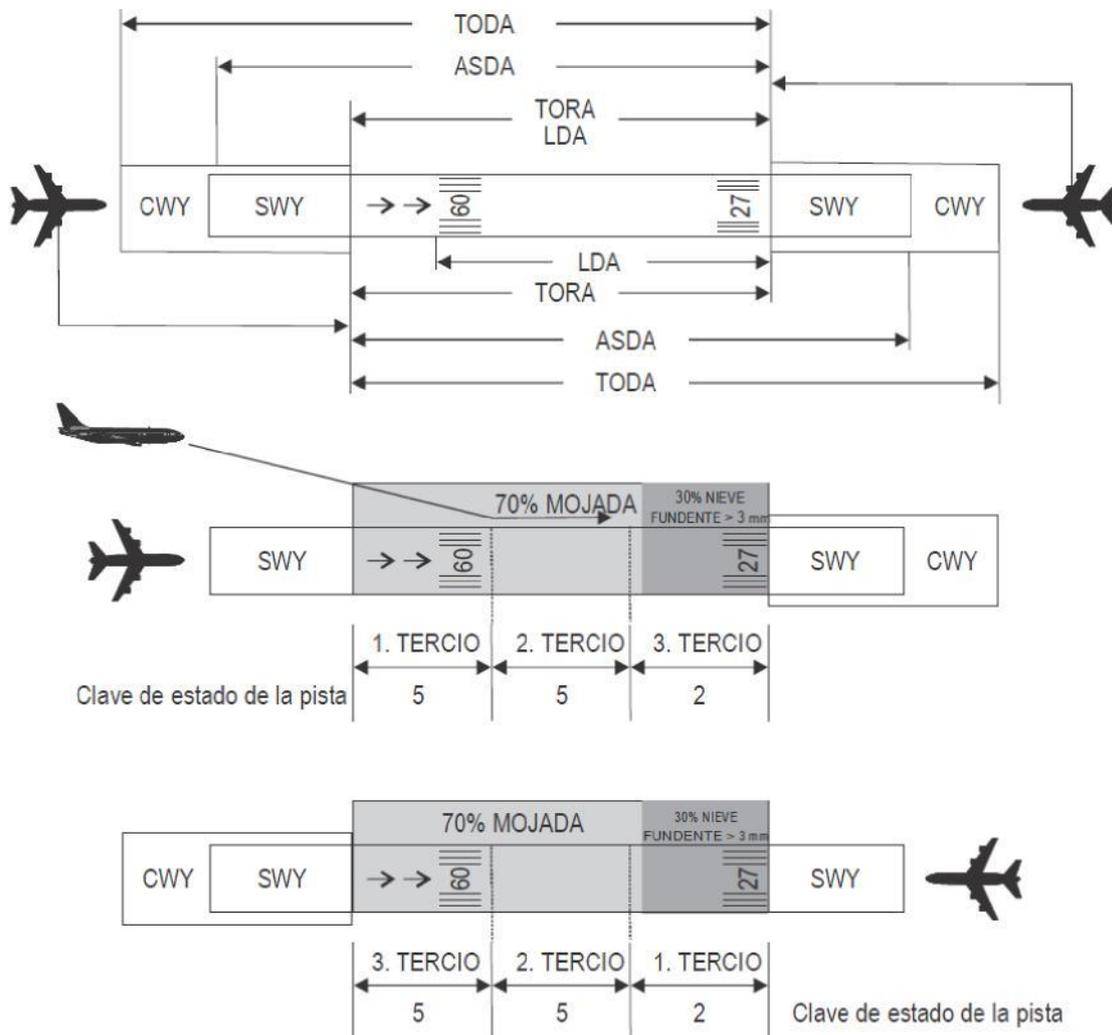
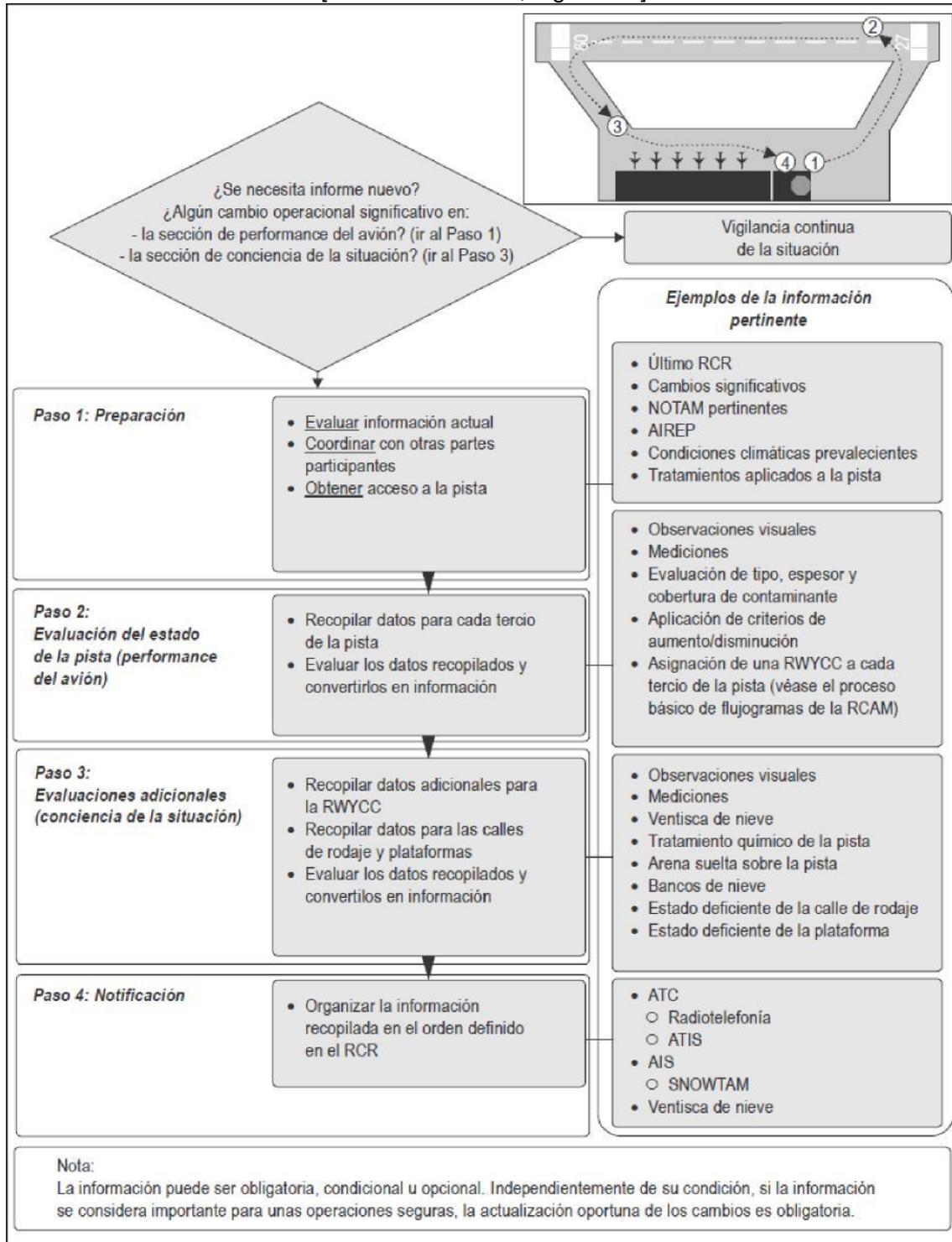


Figura II-1-2. Notificación de la clave de estado de la pista para tercios de pista del ATS a la tripulación de vuelo en una pista con umbral desplazado

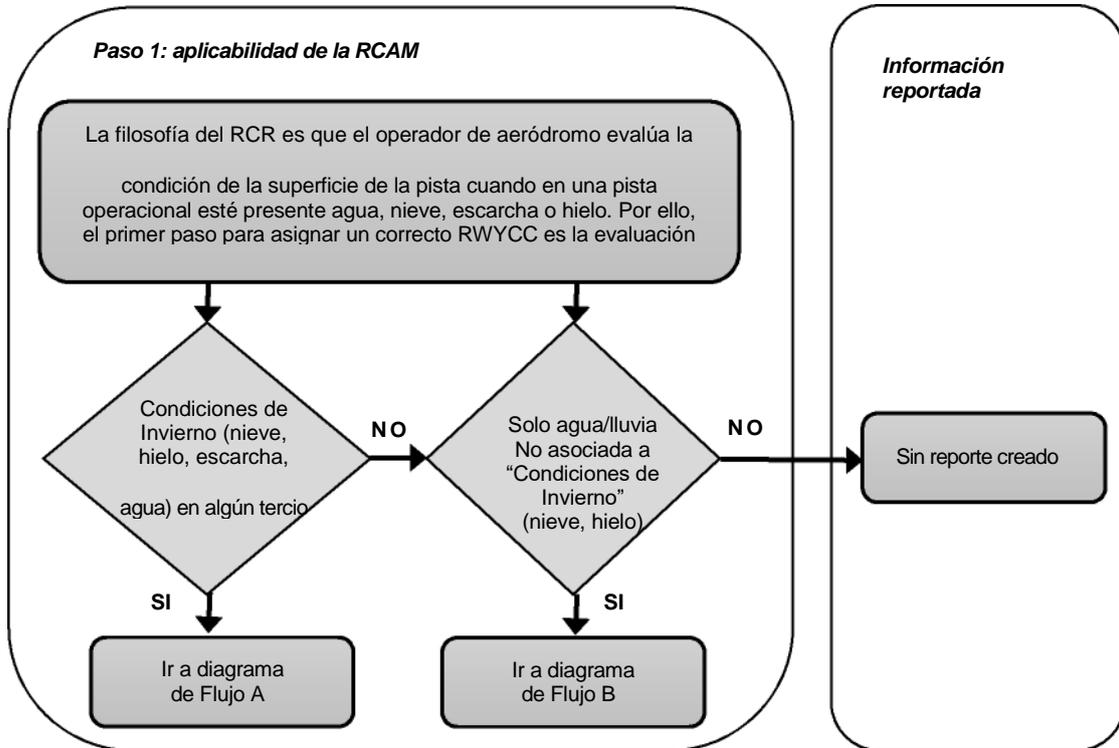


Adjunto B a la CA-AGA-153-011.
Flujograma del proceso genérico de evaluación del estado de la pista para generar un RCR
[Circular OACI 355, Figura 4-2]





Adjunto a la CA-AGA-153-011.
Evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista utilizando la RCAM



[Circular OACI 355, Figuras 4-3, 4-4 y 4-5]

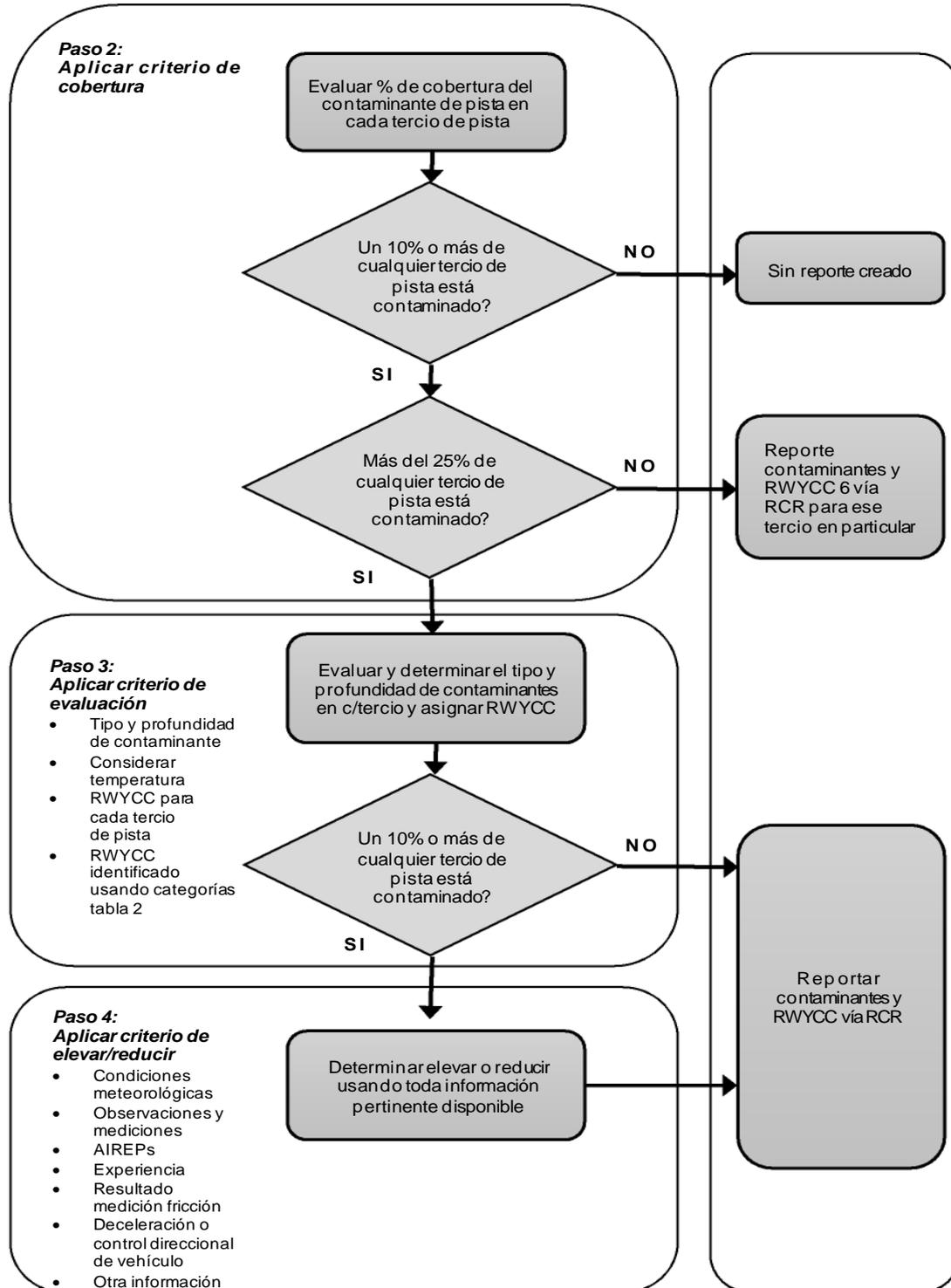


DIAGRAMA DE FLUJO A

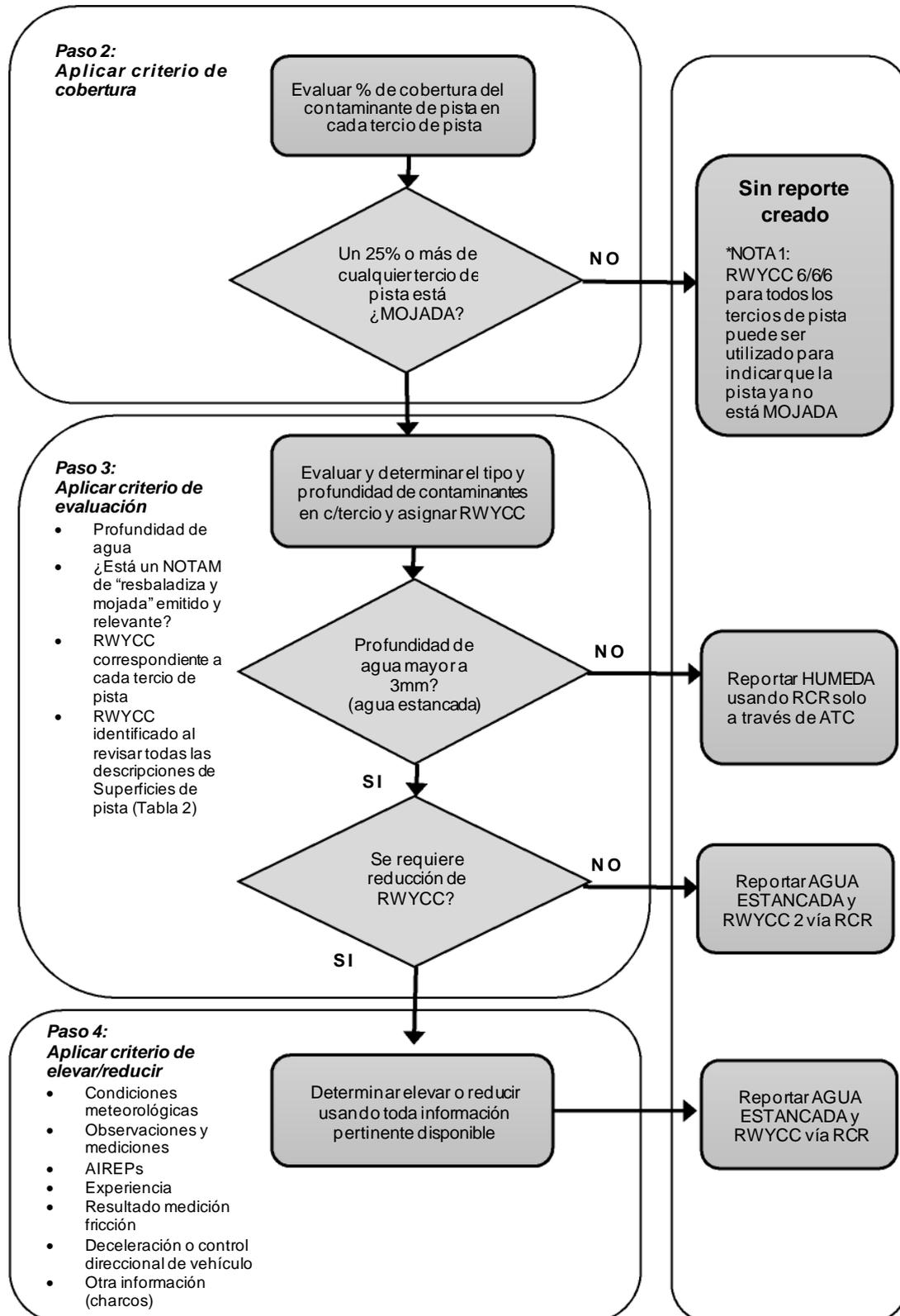


DIAGRAMA DE FLUJO B



Adjunto D a la CA-AGA-153-011.
MÉTODOS DE EVALUACION PARA MONITOREAR LA TENDENCIA DEL CAMBIO DEL
ROZAMIENTO EN LA SUPERFICIE
[Documento 9981, Tercera Edición, Parte II, Capítulo 2, Adjunto - Métodos de evaluación
del Estado de la superficie de la pista]

		<i>Acumulación de caucho</i>	<i>Cambio de geometría</i>	<i>Pulido</i>
Visual – macro textura	Una evaluación visual solo proporcionará una evaluación muy a grandes rasgos de la macro textura. Pueden identificarse las grandes acumulaciones de depósitos de caucho.	X		
Visual – micro textura	La evaluación proporcionará una evaluación a muy grandes rasgos de la micro textura y el grado en que la micro textura 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 - macro textura	La evaluación, por tacto puede diferenciar entre el grado de pérdida de textura, pero no puede cuantificarlo.	X		
Por tacto - micro textura	La evaluación por tacto puede identificar si la micro textura 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 método de medición utilizado para fines de investigación relacionada con la performance del avión.	X		
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 macro textura. (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.)	X		X



	<p>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.</p> <p>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.</p>			
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	

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 30 de 36

APÉNDICE 1 a la CA-AGA-153-011.
MODELO DE PROCEDIMIENTO

Procedimientos aplicables a la evaluación y notificación del estado de superficie de la pista

[basado en el documento de la ANAC-Brasil - Manual de Evaluación y Notificación del Estado de la Superficie de la Pista, Anexo IV, noviembre/2020]

[Notas:

Este modelo puede ser utilizado como base para revisar el manual de aeródromo e incluir en su cuerpo el procedimiento de evaluación y notificación o agregar como anexo al manual de aeródromo como instrucción de trabajo.

El operador 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 operador.

En la fase de implantación del GRF el operador de aeródromo probablemente irá hacer ajustes frecuentes en el procedimiento mientras el proceso de evaluación va evolucionando.

Este modelo está mejor adaptado para aeródromos donde NO HAYA condiciones de hielo y nieve, pero puede ser adaptado donde dichas condiciones ocurran.

Los textos entre corchetes [j 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 Autoridad de Aviación Civil del Estado*]

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 operador 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 centro de gestión aeroportuaria (CGA) o de la torre.
- b) Generar el Informe del Estado de la Pista (RCR) e insertar los datos en el sistema de notificación al AIS luego de las inspecciones de evaluación de la condición de superficie.
- c) M
antener canal de comunicación para coordinación con la Torre, vía radio (canal [*número del canal utilizado para comunicación con la torre*])
- d) Solicitar emisión de NOTAM de “Pista resbaladiza cuando mojada” para el respectivo tercio, cuando el área de mantenimiento del aeródromo detecte que alguna parte de la pista está con el coeficiente de rozamiento por debajo del nivel mínimo, acuerdo el manual de aeródromo [*que debe estar acuerdo el reglamento nacional donde se definen los niveles de rozamiento*]

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 31 de 36

- 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 operador para guardar los datos*]

4.2 [*área del operador de aeródromo responsable por el mantenimiento*]

- a) Realizar mediciones periódicas del rozamiento en la(s) pista(s), acuerdo frecuencia establecida en el manual de aeródromo [*que deben atender el mínimo de la reglamentación nacional*]
- b) Notificar a la [*área del operador de aeródromo responsable por la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista*] y a la [*área del operador 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 el manual de aeródromo [*que debe estar acuerdo el reglamento nacional donde se definen los niveles de rozamiento*]

4.3 Centro de Gestión Aeroportuaria (CGA)

- a) Monitorear las informaciones de meteorología puestas disponibles por [*entidad/área que pone disponible las informaciones meteorológicas*]
- b) Cuando haya degradación del estado de la superficie de seca (RWYCC 6) a mojada (RUWCC 5), inserir el RWYCC en el sistema de notificación al AIS.
- c) Cuando el índice pluviométrico alcanzar los niveles establecidos en 5.1(a), llamar la [*área del operador 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 existir contaminante en la pista u otra situación que pueda generar aumento de riesgo a las operaciones, y registrar:
 - i. Matrícula del avión
 - ii. RBA notificado
 - iii. Tipo de avión
 - iv. Hora del aterrizaje

4.4 Torre de Control (TWY)

- a) Proceder acuerdo la reglamentación de tránsito aéreo respecto “información esencial sobre las condiciones del aeródromo”, y eventuales necesidades de ajustes deben ser acordadas con el operador 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 CGA identificar 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.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 32 de 36

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

a) Dos colaboradores de la [] 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 CGA, 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. Acuerdo el dispuesto en la Carta de Acuerdo Operacional, siempre que sea posible y haya solicitud por parte del [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.

[Nota: Véase la CA-AGA-153-016 para orientaciones sobre habilitación de conductores para la parte aeronáutica, la CA-AGA-139-002 para programa de instrucción de conductores y la CA-ANS-ATM-211-002 para la fraseología aeronáutica a ser utilizada entre el control de aeródromo y conductores de vehículos.]

- iv. Se debe inspeccionar cada tercio de la(s) pista(s) para evaluación del estado de superficie, acuerdo bosquejo del Apéndice [número del apéndice 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 del equipo [equipo usado en el aeródromo para medición del espesor de contaminante] – véase Apéndice [número del apéndice con 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 Apéndice [número del apéndice usado como ayuda para generar el RCR].
- 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.
- viii. El [cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista] o el CGA, luego del término de la inspección, debe inserir el RCR en el sistema AIS.
- ix. En 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 CGA, por medio del monitoreo de las informaciones meteorológicas puestas disponibles por [entidad/área que pone disponible las informaciones meteorológicas],

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 33 de 36

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 CGA irá solicitar al *[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 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.

[Nota: Además de las informaciones meteorológicas, otros criterios acordados en la Torre y el operador de aeródromo pueden ser utilizados como disparadores de nueva evaluación del estado de la superficie]

- d) Si no hay contaminantes, el *[cargo/función de la persona encargada de la evaluación del estado de superficie de la pista]* o el CGA notificará el nuevo RCR en el sistema del AIS y el nuevo RWYCC a la Torre.
- e) El *[cargo/función de la persona del operador de aeródromo que hace supervisión de las actividades de evaluación del estado de superficie]* deberá registrar en el *[sistema usado por el operador 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

Apéndice *[número/código del apéndice]* – bosquejo de la(s) pista(s)

Apéndice *[número/código del apéndice]* – Foto/especificaciones del equipo para medición del espesor de contaminante

Apéndice *[número/código del apéndice]* – Plantilla generadora del RCR

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 34 de 36

APÉNDICE 2 a la CA-AGA-153-011.
MODELO DE CARTA DE ACUERDO

Procedimientos para verificación del estado de superficie de la(s) pista(s)
[basado en el documento de la ANAC-Brasil - Manual de Evaluación y Notificación del Estado de la Superficie de la Pista, Anexo V, noviembre/2020]

[Nota:

Este modelo puede ser utilizado como base para revisar la carta de acuerdo operacional entre el operador de aeródromo y el servicio de tránsito aéreo e incluir el procedimiento de evaluación y notificación o agregar como anexo a la carta de acuerdo.

El operador de aeródromo y el servicio de tránsito aéreo deberán adecuar este modelo a su realidad.

Este modelo está mejor adaptado para aeródromos donde NO HAYA condiciones de hielo y nieve, pero puede ser adaptado donde dichas condiciones ocurran.

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

1. DEFINICIÓN DE ESTADO DE SUPERFICIE DE LA PISTA

Una pista puede ser considerada SECA, MOJADA, con AGUA ESTANCADA y/o tener un RCR y RWY atribuido por el operador de aeródromo.

2. FORMATO DEL RCR Y RWYCC

2.1 El RWYCC es una secuencia de tres números que representan el estado evaluado en el primero, segundo y tercero tercios de la pista evaluada (identificada a partir del menor umbral), acuerdo el Anexo [número del anexo] (tabla matriz del RWYCC). Acuerdo el RWYCC, el piloto tendrá una información de la acción de frenado esperada basado en la información de la matriz que correlaciona esas informaciones (Anexo [número del Anexo] – Matriz de evaluación del estado de superficie de la pista RCAM).

2.2 El operador de aeródromo siempre notificará a la [código identificador de la Torre de Control, por ejemplo, TWY-CT] los RWYCC de cada tercio a partir del menor umbral.

2.3 El RCR es difundido por el operador de aeródromo por medio del sistema AIS cuando el RWYCC sea menor a 5 y, además del RWYCC, el RCR incluye información respecto la cobertura, espesor y descripción del contaminante.

Ejemplo:

SBXX 09201500 15 2/3/3 25/50/50 04/NR/NR STANDING WATER/WET/WET

LOCALIDADE, FECHA E HORA, PISTA (menor umbral), RWYCC (cada tercio), COBERTURA (cada tercio), PROFUNDIDADE (cada tercio), DESCRIPCIÓN (cada tercio)

3. PARÁMETROS Y METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

3.1 El operador de aeródromo realizará una evaluación del estado de la superficie de la pista siempre que haya presencia de agua en la superficie. Esta evaluación podrá ser realizada sin necesidad de ingresar un vehículo en la pista.

3.2 Será necesario el ingreso de vehículo en la pista para realizar la evaluación cuando:

a) Observado parámetro de lluvia igual o mayor a 30 mm/h o 0,5 mm/min;

Nota: el monitoreo de los parámetros de lluvia con fines de disparar la necesidad de ingreso en la pista para evaluación del estado de superficie es realizado por el operador de aeródromo.

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 35 de 36

- b) Las operaciones son realizadas bajo condiciones propicias a la formación de hielo;
- c) Cuando se realiza la inspección de pista para preparación para operación en baja visibilidad.
- d) Haya notificación de pista resbaladiza o agua estancada, sin que el RWYCC en vigor corresponda; o
- e) Sea reportado por piloto una eficacia de frenado (RBA) por debajo del esperado acuerdo el RWYCC en vigor.
- 3.3 El operador de aeródromo utilizará la metodología definida en su manual de aeródromo para la evaluación del estado de superficie en cada tercio.
- 3.4 Para la evaluación mencionada en 3.2 (excepto literal c), habrá suspensión inmediata de las operaciones en la(s) pista(s) de [código del aeródromo], por determinación del operador de aeródromo, hasta que la evaluación sea realizada.
- 3.5 En siendo necesaria nueva evaluación para actualización del RWYCC por razones distintas a las listadas en 3.2, el CGA coordinará con la [código de identificación de la Torre] el mejor momento para realizarla.
4. DIFUSIÓN DEL RWYCC
- 4.1 Luego de la evaluación del estado de la superficie de la(s) pista(s), el [carga/función de la persona del operador de aeródromo responsable por notificar el RWYCC a la Torre] notificará inmediatamente el RWYCC a la [código de identificación de la Torre], según ejemplo a seguir:
- “OSCAR 4 (1215Z): TORRE XX, CÓDIGO DE LA PISTA UNO CINCO ES CINCO BARRA CINCO BARRA TRES A LAS UNO DOS UNO CINCO” (pista 15, RWYCC 5/5/3)
- 4.2 La [código de identificación de la Torre] difundirá la información del RWYCC por medio del ATIS, acuerdo el sentido de la pista en uso. En el caso del ejemplo en 4.1, para la pista en uso “33”, a difusión por ATIS se dará de la siguiente forma en los campos: “Otras informaciones esenciales” - RWYCC 3/5/5 en 1215Z; “Other essential information” - RWYCC 3/5/5 at 1215Z
- 4.3 La [código de identificación de la Torre] informará el ATIS actualizado y el RWYCC al [código del control de área] para que los aviones en aproximación para el [código de identificación del aeródromo] tengan la información actualizada.
- 4.4 En caso que sea necesario transmitir el RWYCC vía radio por el ATC (debido a actualización de la clave o solicitud del piloto), la fraseología adoptada, utilizando el ejemplo del 4.1, será:
- Español: CLAVE DE ESTADO DE LA PISTA TRES TRES ES TRES BARRA CINCO BARRA CINCO;
(RWYCC de la pista 33 es 3/5/5)
 - Inglés: RUNWAY THREE THREE CONDITION CODE IS THREE SLASH FIVE SLASH FIVE

 Dirección General de Aviación Civil	CIRCULAR DE ASESORAMIENTO CA-AGA-153-011 RDAC 153 – EVALUACION Y NOTIFICACION DEL ESTADO DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA (GRF)	Código: DCAV-PS-GCAV-PAE-CR-007
		Versión: 1.0
		Página 36 de 36

4.5 En caso de presencia de agua en la pista y el operador de aeródromo no haya notificado un RWYCC, la información a ser difundida, por radio o ATIS, será de PISTA MOJADA.

4.6 La [código de identificación de la Torre] no autorizará el despegue o aterrizaje en una pista para la cual se haya reportado condición de resbaladiza o con agua estancada sin que haya sido evaluada por el operador de aeródromo y un RCR y RWYCC correspondiente haya sido notificado.

5. INFORMES DE RBA RECIBIDOS POR LA [código de identificación de la torre]

5.1 En caso que la [código de identificación de la torre] reciba un informe de RBA:

- a) Inferior a la eficacia de frenado esperado para la clave de estado notificada, una nueva evaluación será realizada por el operador de aeródromo y, si no hay degradación del RWYCC luego de esta evaluación y un segundo avión informa RBA por debajo de la eficacia de frenado esperada para la clave de estado notificada, el RWYCC deberá ser degradado por el operador de aeródromo (por ejemplo, una clave 5 deberá ser degradada para clave 3, en caso que el RBA sea mediana).
- b) Igual a la eficacia de frenado esperada para la clave de estado notificada, no hay necesidad de acciones adicionales y la información podrá ser difundida para los demás pilotos según ejemplo: "EFICACIA DE FRENADO BUENA INFORMADA POR UN BOEING SIETE TRES SIETE/ BREAKING ACTION GOOD REPORTED BY A BOEING SEVEN THREE SEVEN"
- c) Superior a la eficacia de frenado esperada para la clave de estado notificada, el operador de aeródromo deberá re-evaluar el estado de superficie para actualizar el RWYCC.

Nota: La [código de identificación de la torre] puede solicitar el RBA a los pilotos para los fines de esta sección, por iniciativa propia o por solicitud del CGA.