

CIRCULAR TÉCNICA

CT- 007-10-12 AGA

**PROCEDIMIENTO PARA MEDIR
PISTAS MOJADAS**



**INSTITUTO NICARAGUENSE DE AERONAUTICA CIVIL (INAC)
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AERONAUTICA**

APROBACIONES				
	Responsabilidad	Firma	Cargo	Fecha
Elaborado	Ing. Jairo Velásquez Gómez.		Inspector de Aeródromos	30/10/2012
Revisado	Ing. Marlene Osorio G.		Directora DIA	30/10/2012



REGISTRO DE EDICIONES			
Índice de Edición /Revisión	Fecha de publicación	Paginas afectadas	Motivo Cambio
Inicial	30/10/2012	todas	1ra versión del documento
1ra Revisión	05/2017	-	Revisión por Enmienda a la RTA

Intencionalmente en Blanco

2/9 

**INSTITUTO NICARAGUENSE DE AERONAUTICA CIVIL (INAC)
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AERONAUTICA**

- 1.- Objetivo: Basado en la RTA-14, Vol. #1 Diseño y Operación de Aeródromos, la presente circular provee a los explotadores de Aeródromos (Gerencia o Directores de Mantenimiento) Nacionales e Internacionales y privados una guía para definir la condición en que se encuentra la pista y cómo hacer para informar a Control de Tráfico Aéreo y estos a su vez a los Pilotos y procedimiento de transferencia de información hacia Control de Tráfico Aéreo y Tripulantes
- 2.- Cancelación: No aplica.
- 3.- Aplicación: Es aplicable a todos los Aeródromos del País, nacionales e Internacionales, Gerencia de mantenimiento que administran pavimentos en servicio.
- 4.-Referencia: - RTA-14, Vol. #1 Diseño y Operación de Aeródromos.
Capítulo 2.9.5 Agua en Pista
- Manual de Servicios Aeroportuarios - Parte 2
Doc.9137 AN/898 Estado de la superficie de los Pavimentos.-
- Manual de Proyecto de Aeródromo
Doc.9157-AN/901 Parte 1

Intencionalmente en Blanco



Definiciones:

Pavimento (Estructura de Pavimento)

Combinación de Sub-base, Base y revestimiento, colocado sobre un terreno de fundación para soportar las cargas del tránsito y distribuir las al terreno de fundación.

Pavimento Compuesto:

Pavimento que consta de capas flexibles y capas rígidas, con o sin capas granulares de separación.

Pavimento Flexible:

Estructura de Pavimento que mantiene intimo contacto con el terreno de fundación y reparte las cargas sobre el mismo y, por lo que a estabilidad se refiere, depende de la trabazón entrelazamiento de los áridos, rozamiento y cohesión de las partículas.

Pavimento Rígido:

Estructura de pavimento que distribuye las cargas al terreno de fundación y, que tiene como revestimiento una losa de hormigón de cemento Portland de resistencia a la flexión relativamente elevada.

Revestimiento: (Capa de Rodadura) La capa superior de una estructura de pavimento.

Pista Mojada: La superficie esta empapada pero no hay agua estancada

Agua Estancada: Para fines de la Performance de un avión, más del 25% del área de la superficie de la pista está cubierta con más de (3) tres milímetros de agua (En partes aisladas o continuas de la misma) Dentro de la longitud y anchuras requeridas en uso

Franjas de Pista: Una superficie definida que comprende la pista y la zona de parada, si la hubiese, destinada a:

- a) Reducir el riesgo de daños a las aeronaves que se salgan de la pista y
- b) Proteger a las aeronaves que sobrevuelan la Pista durante las operaciones de despegue o aterrizaje.-

Margen: Banda de terreno que bordea un pavimento, tratada de forma que sirva de transición entre ese pavimento y el terreno adyacente.-

Obstáculo: Todo objeto fijo (temporal o permanente) o móvil, o partes del mismo, que:

- a) Este situado en una área destinada al movimiento de las aeronaves en la superficie;
- b) Sobresalga de una superficie definida destinada a proteger las aeronaves en vuelo; o
- c) Este fuera de las superficies definidas y sea considerado como un peligro para la navegación aérea

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

Pista Principal: Pista que se utiliza con preferencia a otras siempre que las condiciones lo permitan.-

Umbral: Comienzo de la parte de Pista utilizable para el aterrizaje

Umbral Desplazado: Umbral que no está situado en el extremo de Pista

Hidroplaneo: Resulta cuando la llanta no puede comprimir más la capa del fluido debajo de ella, levantándose de la pista, resultando.

- En pérdida parcial o total del contacto reduciendo el coeficiente de fricción.-
- Afecta el tren de nariz y la frenada de la aeronave, siempre ocurre en algún grado en pistas contaminadas con fluido.-

Capa de Sub-base: Capa de la Estructura de Pavimento asfáltico situado inmediatamente bajo la capa de base

Coefficiente de Rozamiento: La definición clásica de coeficiente de rozamiento es la relación entre la fuerza de rozamiento del neumático y la carga vertical que soporta

Intencionalmente en Blanco

1.- Generalidades.

1.1 Los términos contaminantes y detritos.

Contaminantes: son las sustancias que se depositan sobre el pavimento de un aeropuerto (p. Ej. Nieve, nieve fundente, hielo, agua estancada, barro polvo arena, aceite y caucho) y desfavorece las características de rozamiento de la superficie del pavimento.

Detritos: son el fragmento de materiales sueltos (p Ej., arena, piedras, papeles, madera, metal y fragmentos de pavimentos.-

1.2 El rozamiento de una pista pavimentada mojada debería medirse para:

- a) Verificar las características de rozamiento de las pistas nuevas o repavimentadas cuando están mojadas.
- b) Evaluar periódicamente en qué medida las pistas pavimentadas son resbaladizas cuando están mojadas.
- c) Determinar el efecto del rozamiento cuando las características de drenaje son deficientes.
- d) Determinar el rozamiento de las pistas que se ponen resbaladizas en condiciones excepcionales

2. Agua en la Pista.-

2.1 Cuando se encuentre agua en una Pista, debería facilitarse una descripción de las condiciones de la superficie, utilizando los términos siguientes:

2.2 Húmeda: La Superficie acusa un cambio de color debido a la humedad.

2.3 Mojada: La superficie esta empapada pero no hay agua estancada

2.4 Agua Estancada: Para fines de la Performance de un avión, más del 25% del área de la superficie de la pista está cubierta con más de 3 mm. de agua (en partes aisladas o continuas de la misma) dentro de la longitud y anchuras requeridas en uso.-

3. Desarrollo del Procedimiento.

3.1 Para una mayor y mejor interpretación la Pista de aterrizaje la dividiremos en (3) tres partes iguales en sentido longitudinal de la Pista, independientemente por donde se produzca la operación de aterrizaje y/o despegue.

3.2 Los identificaremos y señalaremos de la siguiente forma:



INSTITUTO NICARAGUENSE DE AERONAUTICA CIVIL (INAC)
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AERONAUTICA

Con el objetivo que esta información facilite al operador aplicar el procedimiento de manera eficiente

Primer Tercio = Sentido Longitudinal
Tercio Medio = Sentido Longitudinal
Tercio Final = Sentido Longitudinal

3.3 En los bordes de ambas cabeceras fuera de la Estructura de Pavimento la dividiremos en (4) partes iguales y se identificara y se señalará así: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$

3.4 Esta señalización debe ubicarse fuera de la estructura de pavimento de la pista, de forma que no cause confusión con la señalización permanente de la misma, por lo que recomendamos utilizar cuartones de dos por dos pulgadas colocándolos (**Similar como se señala en topografía, tacos azules**) todo de acuerdo al resultado de la medición equitativa, de tal manera que sea fácilmente identificable por el inspector del operador que ejecuta la actividad, tal y como aparece reflejado en el Anexo No. 1

3.5 Para realizar la medición se utilizara una regla plástica que tenga plasmado sistema de medida en milímetro y una cinta métrica, cuyo borde coincida con el cero milímetro

3.6 El personal que evalúa y notifica las condiciones de la superficie de una pista debe ser capacitado y ser competente con el fin de ajustarse a los criterios del Estado, además conocedor de los conceptos: **HUMEDA, MOJADA y ESTANCADA**, de tal forma que al momento de identificar sitios en la Estructura de Pavimento, donde a su criterio exista **AGUA ESTANCADA**, deberá introducir la regla en la parte que marca cero milímetro y si supera los (3) tres milímetros debe registrarlos en su **Hoja de Mediciones de Campo** asegurándose de ubicarlo en el Anexo 1 la localización del hallazgo (Ver numeral 3.2 y 3.3 de este Documento) Las dimensiones del **Agua Estancada** deben quedar registradas en el Anexo 2

3.7 Este Procedimiento se deberá cumplir en condiciones excepcionales, cuando a criterio del **Área de Mantenimiento** se sospecha de que más del 25% de la Pista, producto de las altas precipitaciones, presenta **AGUA ESTANCADA**.

3.8 Una vez concluida dicha inspección y que los resultados del cálculo de la hoja de **MEDICIONES DE CAMPO**, informan que un 25% de la pista presenta **AGUA ESTANCADA**, deberá proceder a trasladar los resultados de la **EVALUACION** al área de operaciones para que estos **NOTIFIQUEN** a **Control de Tráfico Aéreo** utilizando el formato "**LISTA DE CHQUEO**"- **ANEXO 2**, los que a su vez deberán **COMUNICAR** de los resultados a los **Pilotos**, asimismo operaciones remitirá copia del **ANEXO 2** al Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil- **INAC**

3.9 En caso de que los resultados de la **EVALUACION** reflejen que **NO EXISTE** el porcentaje de Agua Estancada que represente un riesgo para la seguridad operacional, el Inspector del operador que ejecuta la actividad, deberá remitir la información a **OPERACIONES** y mandar a Archivar los resultados de la **Evaluación**.-

3.10 Este procedimiento queda sin efecto una vez que **CESEN** las altas precipitaciones en el Aeródromo.-



LISTA DE CHEQUEO

Fecha: _____ Hora UTC: _____

Aeródromo: _____

AGUA ESTANCADA

Primer Tercio: _____ Tercio Medio: _____ Tercio Final: _____.

Orientación de la Medición: Umbral: _____ Umbral: _____

Agua Estancada: Longitud: _____ mts, Ancho: _____ mts, Área m² _____

Profundidad del Agua Estancada: _____ milímetros.

Pista Mojada: _____

Presencia de Caucho:

INSPECTOR DEL OPERADOR

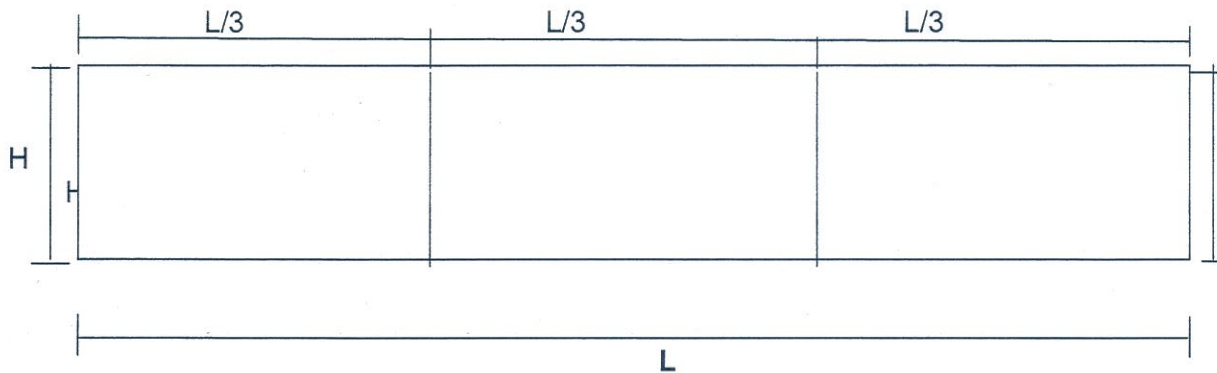
FIRMA OPERACIONES

Cc: Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil (INAC)

Intencionalmente en Blanco



HOJA MEDICIONES DE SECTORIZACION DEL CAMPO DE VUELO (PISTA)



LECTURA DE AREAS CON VALORES > 3mm.

No.	Longitud	Ancho	Profundidad	No.	Longitud	Ancho	Profundidad
$\Sigma \text{áreas} = L \times H$ $\% = \frac{\Sigma \text{áreas} \times 100}{L \times H}$				$\Sigma \text{áreas} = L \times H$ $\% = \frac{\Sigma \text{áreas} \times 100}{L \times H}$			