

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	CIRCULAR N° 003		
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO (MSAW) Y DE CORTO PLAZO (STCA) INSTALADOS EN LOS SISTEMAS RADAR DE COLOMBIA		
Principio de Procedencia 5003-082-003	Versión: 01	Fecha: 12/06/2017	Página 1 de 6

1. PROPÓSITO:

La presente Circular tiene como propósito reiterar la obligación de implementar el uso de las alarmas MSAW y STCA de los sistemas de vigilancia radar instalados en las dependencias ATC, de acuerdo con los reglamentos nacionales y de conformidad con los SARP's de la OACI.

2. APLICACIÓN:

La presente circular será aplicable a los proveedores de servicios de tránsito aéreo que estén incluidos en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

3. DEFINICIONES:

- 3.1. **Alerta:** Indicación de una situación potencialmente peligrosa que requiere una acción o actuación particular.
- 3.2. **Alerta de altitud minima de seguridad:** Red de seguridad terrestre destinada a advertir al controlador sobre el riesgo de vuelo controlado contra el terreno (CFIT) generando, de manera oportuna, una alerta de proximidad de una aeronave al terreno u obstáculos.
- 3.3. **Alerta de conflicto a corto plazo:** Red de seguridad terrestre destinada a asistir al controlador para prevenir la colisión entre aeronaves generando, de manera oportuna, una alerta de una reducción potencial o real, de los minimos de separación.
- 3.4. **Alerta no deseada:** Alerta que es generada correctamente de acuerdo a las regulaciones, pero que es considerada operacionalmente inapropiada.
- 3.5. **Altitud:** Distancia vertical de un nivel, punto u objeto considerado como punto, medido desde el nivel medio del mar (MSL).
- 3.6. **Aseguramiento de la Calidad:** Es la actividad que da a todos los interesados, la evidencia necesaria para tener confianza de que la función de control de calidad se está realizando adecuadamente.
- 3.7. **Autoridad aeronáutica:** Autoridad de un Estado contratante de la OACI, a cargo entre otras funciones, de la regulación y control de la aviación civil y la administración del espacio aéreo. En Colombia; la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil - UAEAC, o la entidad que en el futuro haga sus veces.

Clave: GDIR-3.0-12-22
Versión: 01
Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	CIRCULAR N° 003		
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO (MSAW) Y DE CORTO PLAZO (STCA) INSTALADOS EN LOS SISTEMAS RADAR DE COLOMBIA		
Principio de Procedencia 5003-082-003	Versión: 01	Fecha: 12/06/2017	Página 2 de 6

- 3.8. Base de datos:** Uno o varios archivos de datos estructurados de manera que pueden extraerse datos de los archivos para aplicaciones apropiadas y actualizarlos.
- 3.9. Calidad de los datos:** Grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de datos en lo que se refiere a exactitud, resolución e integridad.
- 3.10. Elevación:** Distancia vertical de un punto o nivel, o de un elemento sujeto a la superficie de la tierra, medido desde el nivel medio del mar.
- 3.11. Falsa alerta:** Alerta que no tiene correspondencia con una situación que requiere una atención o acción particular (por ejemplo duplicidades y reflexiones radar).
- 3.12. Inspector de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNI):** Es el Servidor público facultado por la autoridad aeronáutica colombiana, técnico o profesional en ingeniería (Electrónica, Telecomunicaciones o Sistemas) con experiencia en sistemas de comunicación, navegación, vigilancia aeronáutica, meteorología o automatización que ejecuta tareas de inspección y vigilancia sobre los sistemas CNS y el personal técnico a cargo de su mantenimiento o reparación. Cuando el inspector sea designado como principal responsable de la infraestructura y sistemas aeronáuticos ante un proveedor de servicios a la navegación aérea, recibe en nombre de Inspector Principal CNI y cuando sea designado como inspector auxiliar, recibe el nombre de Inspector Auxiliar CNI.
- 3.13. Inspector de Servicios a la Navegación Aérea (ANI).** Es el Servidor público o particular con funciones públicas otorgadas por la autoridad aeronáutica colombiana, titular de una licencia de Controlador de Tránsito Aéreo (CTA) que sea o haya sido titular de una habilitación (AD, APP, ACC y/o RADAR) y experiencia en las mismas o, titular de la licencia de Operador de comunicaciones, información aeronáutica y meteorología, según sea necesario, que ejecuta tareas de inspección y vigilancia sobre la operación y calidad de la provisión de servicios a la navegación aérea y del personal aeronáutico que en ellos se desempeña. Cuando el inspector sea designado como principal responsable de las operaciones ante un proveedor de servicios a la navegación aérea, recibe el nombre de Inspector Principal ANI; y cuando sea designado como inspector auxiliar, recibe el nombre de Inspector Auxiliar ANI.
- 3.14. Nivel de vuelo:** Una superficie de presión atmosférica constante relativa a un datum de presión específico, 1 013.2 hecto-pascales (hPa) y que está separada de otras superficies de presión por intervalos específicos de presión.

Clave: GDIR-3.0-12-22
 Versión: 01
 Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	CIRCULAR N° 003		
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO (MSAW) Y DE CORTO PLAZO (STCA) INSTALADOS EN LOS SISTEMAS RADAR DE COLOMBIA		
Principio de Procedencia 5003-082-003	Versión: 01	Fecha: 12/06/2017	Página 3 de 6

- 3.15. Personal aeronáutico:** Conjunto de personas que, a bordo de las aeronaves o en la superficie terrestre, estando debidamente licenciadas o autorizadas por una autoridad aeronáutica, cumplen funciones directamente vinculadas a la técnica de la navegación aérea o el empleo de aeronaves.
- 3.16. Proveedor de servicios a la aviación:** es toda organización, empresa o entidad estatal que entregue o explote servicios a la aviación civil, como son los centros de instrucción o entrenamiento aeronáutico, los operadores o explotadores de transporte aéreo comercial en cualquier clasificación o modalidad; las organizaciones de mantenimiento o talleres aeronáuticos de reparaciones que ofrecen servicios a los explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial nacional e internacional; los organismos responsables del diseño de tipo o fabricación de aeronaves; los proveedores de servicios a la navegación aérea, incluidos todos sus componentes (ATS, AIS, MET, SAR, PANS-OPS, C/N/S) y los operadores, explotadores o mantenedores de aeródromo, así como los servicios de escala.
- 3.17. Red de seguridad terrestre:** Una red de Seguridad basada en tierra es una funcionalidad dentro del sistema ATM designado por el ANSP con el único propósito de vigilar el entorno operacional con el fin de proporcionar alertas oportunas de un mayor riesgo para la seguridad de los vuelos, el cual puede incluir consejos de resolución
- 3.18. Rendimiento Humano:** Capacidades y limitaciones humanas que tienen un impacto sobre la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.
- 3.19. Servicio de vigilancia ATS:** Término utilizado para indicar un servicio provisto directamente a través de un sistema de vigilancia ATS.
- 3.20. Servicios de navegación aérea:** Este término comprende la gestión del tránsito aéreo (ATM), los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), los servicios meteorológicos para la navegación aérea (MET), la búsqueda y salvamento (SAR) y los servicios de información aeronáutica (AIS). Estos servicios se prestan al tránsito aéreo durante todas las fases de las operaciones (aproximación, control de aeródromo y en ruta).
- 3.21. Tiempo de alerta:** Cantidad de tiempo medida entre la primera indicación de una alerta al controlador y la predicción de la situación peligrosa.

Nota 1: El tiempo de aviso alcanzado depende de la geometría de la situación.

Nota 2: El tiempo máximo puede ser restringido con el fin de mantener un umbral aceptable de alertas no deseadas.

Clave: GDIR-3.0-12-22
 Versión: 01
 Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	CIRCULAR N° 003		
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO (MSAW) Y DE CORTO PLAZO (STCA) INSTALADOS EN LOS SISTEMAS RADAR DE COLOMBIA		
Principio de Procedencia 5003-082-003	Versión: 01	Fecha: 12/06/2017	Página 4 de 6

4. ANTECEDENTES

La capacidad de un Estado para supervisar y controlar eficazmente la provisión de los servicios de navegación aérea, depende de la competencia de inspección de la Autoridad de Aviación Civil y de la aplicación de la Norma por parte de los proveedores de dichos servicios.

El RAC 6 en su numeral 6.3.9.2. establece que ... “Los sistemas radar en Colombia preverán la presentación en pantalla de alertas y avisos relacionados con la seguridad, tal como alertas de conflicto, previsiones de conflicto, advertencia de altitud mínima de seguridad y claves SSR duplicadas involuntariamente”..

La UAEAC ha dotado sus sistemas de vigilancia radar instalados en el país con herramientas de detección de conflicto de aeronaves a corto plazo y de proximidad de aeronaves con el terreno, pero no se han definido el alcance ni los procedimientos para aprovecharlas en beneficio de la seguridad aérea.

El Doc. 4444 numeral 15.7.4 respecto a los procedimientos para aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW) indica que ... “La generación de avisos de altitud mínima de seguridad es una función del sistema de procesamiento de datos radar ATC y su función es ... “prestar ayuda para impedir accidentes de impacto con el suelo sin pérdida de control, generando oportunamente un aviso de la posible infracción de una altitud mínima de seguridad”...

El documento 4444 OACI numeral 15.7 orienta a los Estados sobre la funcionalidad y requisitos generales de la alarma de conflicto a corto plazo (STCA) indicando que se trata de una función destinada a ayudar al controlador a evitar colisiones entre aeronaves generando oportunamente una alerta en caso de infracción potencial o real de las mínimas de separación. en un sistema de vigilancia, cuando la distancia entre las posiciones en tres dimensiones de dos aeronaves se pronostica que disminuye a menos de las mínimas definidas de separación aplicables en un plazo especificado de tiempo.

El mismo documento 4444 numeral 15.7.2.1 establece que en las instrucciones relativas al uso de la función STCA provista a los usuarios del espacio aéreo, se especificará el alcance del servicio de alerta provisto y las medidas adoptadas por el sistema ATC en el caso de una alerta STCA.

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	CIRCULAR N° 003		
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO (MSAW) Y DE CORTO PLAZO (STCA) INSTALADOS EN LOS SISTEMAS RADAR DE COLOMBIA		
Principio de Procedencia 5003-082-003	Versión: 01	Fecha: 12/06/2017	Página 5 de 6

5. REGULACIONES RELACIONADAS

- 5.1. RAC 6
- 5.2. ANEXO 11 OACI

6. OTRAS REFERENCIAS

- 6.1. EUROCONTROL Guidelines for Minimum Safe Altitude Warning
- 6.2. EUROCONTROL Guidance Material for Short Term Conflict Alert

7. ESTABLECIMIENTO DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE LAS HERRAMIENTAS MSAW Y STCA EN LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA ATC

El ANSP debe establecer una política clara que permita implementar la funcionalidad de las alertas MSAW y STCA disponibles en los sistemas de vigilancia ATC nacionales en servicio y los que se instalen a futuro, con el objeto de definir sus roles y alcance, partiendo de las siguientes consideraciones:

MSAW ES UNA RED DE SEGURIDAD BASADA EN TIERRA Y SU UNICO PROPOSITO ES MEJORAR LA SEGURIDAD AEREA.

MSAW FUE DISEÑADA, CONFIGURADA Y UTILIZADA CON EL FIN DE CONTRIBUIR POSITIVAMENTE EN PREVENIR EL VUELO CONTROLADO CONTRA EL TERRENO (CFIT), GENERANDO DE MANERA OPORTUNA ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO O A OBSTACULOS.

STCA ES UNA RED DE SEGURIDAD TERRESTRE QUE AYUDA A LOS CONTROLADORES A PREVENIR LA COLISIÓN ENTRE AERONAVES, GENERANDO DE MANERA OPORTUNA UNA ALERTA POR LA REDUCCIÓN POTENCIAL O REAL DE LOS MINIMOS DE SEPARACIÓN.

8. VIGENCIA:

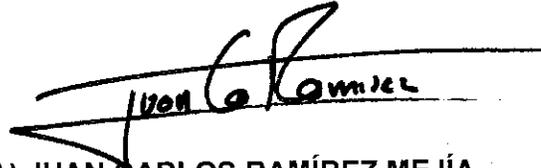
La presente Circular se encuentra en versión 01 y entra en vigencia a partir de la fecha de su publicación en la página WEB de la Entidad, hasta que sea revisada o revocada.

Clave: GDIR-3.0-12-22
 Versión: 01
 Fecha: 01/09/2014

 <small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA</small> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	CIRCULAR N° 003		
	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA IMPLEMENTAR LAS ALERTAS DE PROXIMIDAD AL TERRENO (MSAW) Y DE CORTO PLAZO (STCA) INSTALADOS EN LOS SISTEMAS RADAR DE COLOMBIA		
Principio de Procedencia 5003-082-003	Versión: 01	Fecha: 12/06/2017	Página 6 de 6

9. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN:

Para cualquier consulta adicional respecto a esta circular, favor dirigirla a la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC o al correo electrónico gisoa@aerocivil.gov.co



Mayor General (RA) JUAN CARLOS RAMÍREZ MEJÍA
 Secretario de Seguridad Aérea

Copia: Direcciones Regionales y Nivel Central
 Proyectó: Grupo GISOA
 Revisó: Ricardo Cárdenas, Coordinador Grupo GISOA 

Ruta electrónica:

Clave: GDIR-3.0-12-22
 Versión: 01
 Fecha: 01/09/2014