



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

GTE/24 — NE/03  
16/07/24

**Vigésimo Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/24)  
del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)**  
Ciudad de México, México, del 5 al 9 de agosto de 2024

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Actividades y tareas a reportar al GREPECAS**

**4.1 Actualización de los Términos de referencia (ToR) del GTE**

**PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE ORIENTACIÓN  
PARA LOS PUNTOS DE CONTACTO (POC) ACREDITADOS A CARSAMMA**

(Presentada por la Relatora del GTE)

**RESUMEN EJECUTIVO**

Actualizar el Manual de Orientación para los Puntos de Contacto (PoC) acreditados a la CARSAMMA es esencial para mantener la seguridad, eficiencia y eficacia en el monitoreo del espacio aéreo RVSM. Estos cambios no solo mejoran la comunicación y la coordinación entre todos los involucrados, sino que también aseguran que se cumplan con las normativas actuales y se puedan enfrentar nuevos retos de manera proactiva.

<b>Acción:</b>	Las Acciones Sugeridas se encuentran incluidas en la Sección 4
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe final de la Vigésimo Tercera Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS) GTE/23. Lima, Perú. 11 al 15 de septiembre 2023</li><li>• Doc. 9574 - Manual sobre una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive.</li><li>• Manual de Orientación para los Puntos de Contacto (PoC) Acreditados a la CARSAMMA.</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 El Manual de Orientación para los Puntos de Contacto (PoC) Acreditados a la CARSAMMA juega un papel crucial en la gestión y monitoreo del espacio aéreo RVSM (Separación vertical mínima reducida) en las Regiones del Caribe y Sudamérica. Este documento establece los procedimientos, responsabilidades y normas de comunicación que deben seguirse para evaluar la seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM. Sin embargo, en un entorno tan dinámico y en constante evolución como el del control del espacio aéreo RVSM, es necesario que este manual se actualice periódicamente, para asegurar que refleja las mejores prácticas y responde a los cambios tecnológicos y operacionales.

1.2 En los últimos años, se han identificado diversos desafíos en el proceso de comunicación entre todos los actores involucrados en el monitoreo del espacio aéreo RVSM. Estos hallazgos resaltan la necesidad de revisar y actualizar el manual para incorporar nuevas tecnologías, mejores prácticas y cambios regulatorios, así como para resolver problemas de comunicación previamente identificados. Al hacerlo, no solo se mejora la precisión y efectividad del monitoreo, sino que también se asegura que los Puntos de Contacto (PoC) estén adecuadamente preparados y capacitados para enfrentar los retos actuales y futuros.

1.3 Esta actualización es fundamental para mantener un alto nivel de seguridad operacional, optimizar los procedimientos de comunicación y garantizar que todos los PoC operen con la mayor eficiencia y claridad posible. En este contexto, el presente documento expone las razones y beneficios de realizar estos cambios, proporcionando una base sólida para la implementación de mejoras continuas en el monitoreo del espacio aéreo RVSM.

## 2. Análisis

2.1 Durante el proceso de validación y reporte de eventos LHD se han identificado opciones de mejoras en el proceso de comunicación entre los involucrados en el monitoreo del espacio aéreo RVSM. Entre las cuales tenemos:

2.2 Mejoras en la Comunicación:

- Claridad y Consistencia: Un manual actualizado puede eliminar ambigüedades y asegurar que todos los PoC entienden claramente sus roles y responsabilidades.
- Estandarización: Mejorar y estandarizar los procedimientos de comunicación facilita la coordinación y reduce errores.

2.3 Gestión de Retos Identificados:

- Resolución de Problemas Previos: Se han identificado problemas específicos en la comunicación, los cambios en el manual pueden abordarlos directamente, proponiendo soluciones basadas en las experiencias anteriores.
- Retroalimentación y Mejora Continua: Incorporar la retroalimentación de los PoC permite que el manual evolucione constantemente, mejorando su eficacia y eficiencia.

2.4 Capacitación y Formación

- Actualización de PoC: Un manual actualizado sirve como base para la formación continua de los PoC, asegurando que estén al día con las mejores prácticas y procedimientos.
- Desarrollo de Competencias: Incluir nuevas metodologías y enfoques en el manual puede ayudar a desarrollar competencias adicionales en los PoC.

### 3. Conclusiones

3.1 Actualizar el Manual de Orientación para los Puntos de Contacto acreditados a CARSAMMA es esencial para mantener la seguridad, eficiencia y eficacia en el monitoreo del espacio RVSM. Estos cambios no solo mejoran la comunicación y la coordinación entre los involucrados, sino que también aseguran que se cumplan con los procesos actuales y se puedan enfrentar nuevos retos de manera proactiva.

### 4. Acciones Sugeridas

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta Nota de Estudio;
  - b) aprobar los cambios al Manual de Orientación para los PoC acreditados ante CARSAMMA, que se presentan en el **Apéndice** a esta Nota de Estudio;
  - c) solicitar al GTE que programe sesiones de capacitación para dar a conocer los cambios presentados al Manual de Orientación; y
  - d) sugerir cualquier otra acción que considere pertinente.
-

**APÉNDICE**  
**CAMBIOS PROPUESTOS AL MANUAL DE ORIENTACIÓN DE PUNTOS DE CONTACTO (POC)**  
**ACREDITADOS CARSAMMA**  
**Capítulo 1**  
**Introducción**

- Se modifica artículo 1.1.3:

1.1.3 La CARSAMMA fue establecida por la reunión GREPECAS/10 celebrada en Manaus en 2002. Brasil asumió la responsabilidad de proporcionar los medios para el funcionamiento de la entidad central de vigilancia (CMA) de las Regiones CAR/SAM y como repositorio de una base de datos de aeronaves certificadas RVSM/PBN por las autoridades de aviación civil de los Estados de las anteriormente citadas regiones. La agencia se encuentra en Río de Janeiro, teniendo como ámbito toda la región del Caribe y América del sur, que comprende un total de 34 FIR, compuestas por 21 Estados, exceptuando a México.

1.1.3 La CARSAMMA fue establecida por la reunión GREPECAS/10 celebrada en Manaus en 2002. Brasil asumió la responsabilidad de proporcionar los medios para el funcionamiento de la entidad central de vigilancia (CMA) de las Regiones CAR/SAM y como repositorio de una base de datos de aeronaves certificadas **RVSM/PBN/PBCS** por las autoridades de aviación civil de los Estados de las anteriormente citadas regiones. La agencia se encuentra en Río de Janeiro, teniendo como ámbito toda la región del Caribe y América del Sur, que comprende un total de 34 FIR, compuestas por 21 Estados, exceptuando las FIR de Houston, Houston Oceánico, México, México Oceánico, Miami, Miami Oceánico, Nassau, New York West y San Juan.

RMA	REGION	ESTADO	FIR
CARSAMMA	CAR	BELIZE COSTARICA EL SALVADOR GUATEMALA HONDURAS NICARAGUA	Central América (CENAMER)
		CURACAO	Curacao
		CUBA	La Habana
		JAMAICA	Kingston
		ANTIGUA Y BARBUDA BARBADOS DOMINICA FRANCIA GRENADA SANTA LUCIA SANKITTS Y NEVIS SAN VICENTE TRINIDAD Y TOBAGO	Piarco
		HAITI	Port au Prince
		REPUBLICA DOMINCANA	Santo Domingo

RMA	REGION	ESTADO	FIR
CARSAMMA	SAM	ARGENTINA	Cordoba Ezeiza Mendoza Resistencia Comodoro
		BOLIVIA	La Paz
		BRASIL	Atlantico Amazonica Brasilia Curitiba Recife
		CHILE	Punta Arena Santiago Antofagasta Pascua Puerto Montt
		COLOMBIA	Barranquilla Bogotá
		ECUADOR	Guayaquil
		GUYANA	Georgetown
		GUYANA FRANCESA	Cayena
		PANAMA	Panama
		PARAGUAY	Asuncion
		PERU	Lima
		SURINAM	Paramaribo
		PARAGUAY	Montevideo
VENEZUELA	Maiquetia		

- Se modifica artículo 1.4

#### 1.4 Lista de Acrónimos (se incluyeron los siguientes acrónimos)

**PBN** Navegación Basada en el Rendimiento

**PBCS** Desempeño Basado en Comunicación y Navegación

## Capítulo 2

### Guía de Orientación para los Puntos de Contacto (Poc) acreditados a la CARSAMMA

- Se modifica artículo 2.3.4:

2.3.4 Las LHD (F4), son validadas en las Teleconferencias que se llevan a cabo al menos una vez al mes, en caso de que algún formulario F4 carezca de los datos e información necesarios, se requiere al PoC que remita el reporte y suministre la información necesaria durante el desarrollo del citado fórum para su análisis y validación.

2.3.4 Los LHD (F4), son validadas entre las FIR's involucradas, en caso de que algún formulario F4 carezca de los datos e información necesarios, se requerirá al PoC que remita el reporte, suministre la información para su análisis y validación. La validación se podrá efectuar por la vía que se considere más oportuna (teleconferencia, correo oficial del PoC, etc.).

- Se inserta artículo 2.3.5:

2.3.5 Trimestralmente, posterior a la publicación del listado oficial de LHD validados realizada por CARSAMMA, se realizarán Teleconferencias para coordinar cualquier incongruencia sobre los datos LHD

validados y/o presentar las causas, factores contribuyentes y acciones correctivas de aquellos eventos que su valor de riesgo SMS sea medio o alto. Los PoC contarán con 10 días posteriores a la publicación de los reportes validados para enviar sus comentarios u objeciones.

### Capítulo 3

#### Guía de Evaluación de las Desviaciones de altitud importantes (LHD) basada en el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).

- Se modifica la nota del artículo 3.2.4
- Nota. - En la Tabla 3, y solamente para el cálculo de valor de riesgo en cuanto a valoración cualitativa la categoría “E” se subdivide en “E1 -Malas coordinaciones” y “E2 -Ausencia de coordinación”, las cuales implican un valor de riesgo final distinto. En la tabla de códigos para LHD, estos códigos no existen, pero en la tabla antigua existían los códigos M (usado para malas coordinaciones), con valor = 2 y N (ausencia de coordinación), con valor = 3. A fin de no perder la serie histórica en ese análisis, se divide el código E en dos para este análisis.

Nota. - En la Tabla 3, y solamente para el cálculo de valor de riesgo en cuanto a valoración cualitativa la categoría “E” se subdivide en “E1 -Malas coordinaciones” y “E2 -Ausencia de coordinación”, las cuales implican un valor de riesgo final distinto.

- Se modifica artículo 3.4 Tabla 9

VR	Nivel de Riesgo	Control
76-100	ALTO	Riesgo inaceptable, espacio RVSM (alrededor del punto reportado) debe ser cancelado hasta que el peligro se mitigue y el riesgo se reduzca al nivel medio o bajo
21-75	MEDIO	Riesgo aceptable, pero el seguimiento y la gestión son obligatorios.
01-20	BAJO	Aceptable sin restricción o limitación, los peligros no Requieren una gestión activa, pero debe ser documentado.

VR	Nivel de Riesgo	Control
76-100	ALTO	Riesgo inaceptable, espacio RVSM (alrededor del punto reportado) debe ser suspendido hasta que el peligro se mitigue y el riesgo se reduzca al nivel medio o bajo
21-75	MEDIO	Riesgo aceptable, pero el seguimiento y la gestión son obligatorios.
01-20	BAJO	Aceptable sin restricción o limitación, los peligros no Requieren una gestión activa, pero debe ser documentado.

#### Capítulo 4 Términos de Referencia

- Se modifica el artículo 4.2, ítems E y F

#### 4.2 Términos de Referencia (ToR) del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE)

- Reunir a expertos en gestión de la seguridad operacional, en control de tránsito aéreo, operaciones de vuelo de aeronaves, regulación y certificación, análisis de datos y modelos de riesgo;
  - Analizar y evaluar las LHD de 300 pies o más, tal como se define en el Documento 9574 de la OACI, Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive;
  - Coordinar con la CARSAMMA la recopilación y revisión de datos sobre las LHD;
  - Determinar y validar un estimado del tiempo de vuelo fuera del nivel de vuelo autorizado utilizado para calcular el modelo de riesgo de colisión (CRM) por la CARSAMMA;
  - Identificar tendencias de seguridad operacional basadas en los reportes de los análisis de las desviaciones de las LHD, recomendar acciones de mitigación de acuerdo a las provisiones SMS de la OACI y enviar informes anuales sobre los resultados de asesorías de seguridad operacional al GREPECAS a fin de mejorar la seguridad operacional en el espacio RVSM de las Regiones CAR/SAM; y
  - Realizar otras tareas indicadas por el GREPECAS
- 
- Reunir a expertos en gestión de la seguridad operacional, en control de tránsito aéreo, operaciones de vuelo de aeronaves, regulación y certificación, análisis de datos y modelos de riesgo;

- B. Analizar y evaluar las LHD de 300 pies o más, tal como se define en el Documento 9574 de la OACI, Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive;
- C. Coordinar con la CARSAMMA la recopilación y revisión de datos sobre las LHD de acuerdo a los tiempos y procedimientos establecidos;
- D. Determinar y validar un estimado del tiempo de vuelo fuera del nivel de vuelo autorizado utilizado para calcular el modelo de riesgo de colisión (CRM) por la CARSAMMA;
- E. Identificar tendencias de seguridad operacional basadas en los reportes de los análisis de las desviaciones de las LHD,
- F. Recomendar acciones de mitigación de acuerdo a las provisiones SMS de la OACI y enviar informes anuales sobre los resultados de asesorías de seguridad operacional al GREPECAS a fin de mejorar la seguridad operacional en el espacio RVSM de las Regiones CAR/SAM; y
- G. Realizar otras tareas indicadas por el GREPECAS

- Se modifica el artículo 4.1.1

#### Funciones de la CARSAMMA:

- A. Mantener un registro central de aprobaciones RVSM de explotadores y aeronaves de cada Estado/Territorio que utiliza el espacio aéreo RVSM CAR/SAM;
- B. Facilitar la transferencia de datos aprobados desde y hacia otras agencias regionales de monitoreo (RMA) RVSM;
- C. Establecer y mantener una base de datos que contenga los errores del sistema altimétrico de la altitud y desviaciones de 300 pies o más, y las desviaciones en el plano horizontal dentro del espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM;
- D. Divulgar información oportuna para las autoridades de aviación civil (AAC) de los Estados sobre los cambios o estado de monitoreo de las clasificaciones de tipo de aeronaves;
- E. Divulgar el resultado del vuelo de monitoreo utilizando el Sistema de Monitoreo Global GPS (GMS);
- F. Proveer los medios para identificar aeronaves sin aprobación RVSM operando en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM y notificar del hecho a la autoridad de aviación civil (AAC) del Estado;
- G. Desarrollar los medios para resumir y comunicar el contenido de las bases de datos relevantes al Grupo de Escrutinio (GTE) RVSM para la evaluación de la seguridad operacional correspondiente; y
- H. Realizar la evaluación del nivel de riesgo de colisión (CRM) en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM, acorde al Doc. 9574 y Doc. 9937 de la OACI.

#### 4.3 Términos de Referencia (TOR) de la CARSAMMA

##### Funciones de la CARSAMMA:

- A. Monitorear el nivel de riesgo por errores operacionales y contingencias en vuelo de la siguiente manera:
  - Establecer y mantener un mecanismo para recopilar y analizar todos los errores operacionales, incluidas las desviaciones verticales de 90 m (300 pies) o más, las desviaciones laterales y las pérdidas longitudinales de separaciones;
  - Determinar y analizar, en lo posible, la causa raíz de cada desviación junto con su magnitud y duración;



- Calcular la frecuencia de ocurrencias;
  - Evaluar el riesgo general (técnico y operacional) en el sistema frente al objetivo de seguridad general (véase el Doc 9574 - Manual Sobre la Implementación de una Separación Vertical Mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive);
  - Iniciar acciones de seguimiento con las autoridades aeronáuticas del Estado según sea necesario;
- B. Circular informes regulares sobre todas las desviaciones operacionales, junto con los gráficos y tablas necesarios para relacionar el riesgo estimado del sistema con el TLS, empleando los criterios detallados en el Doc 9574, para los cuales se sugieren formatos en el Apéndice A del Doc 9574;
- C. Producir un informe anual sobre el desempeño operacional en las Regiones CAR/SAM para su distribución a los Estados miembros de CARSAMMA y otras partes interesadas, y presentar un informe anual al PIRG (GREPECAS);
- D. Actuar como custodio de todos los datos técnicos de rendimiento de mantenimiento de altura de las aeronaves recopilados como parte del proceso de monitoreo regional CAR/SAM;
- E. Informar las desviaciones de altura de las aeronaves que se observe que no cumplen, con base en los siguientes criterios:
- i.  $TVE \geq 90$  m (300 pies);
  - ii.  $ASE \geq 75$  m (245 pies);
  - iii.  $AAD \geq 90$  m (300 pies);
- y tomar las medidas necesarias con el Estado y el explotador pertinentes para determinar:
- a causa probable de la desviación de altura;
  - verificar el estado de aprobación del operador pertinente;
  - recomendar, siempre que sea posible, medidas correctivas;
- F. Analizar los datos de ASE para detectar tendencias de desviación de altura y, por lo tanto, actuar como en el punto anterior;
- Investigar el rendimiento de mantenimiento de altura de la aeronave en el núcleo de la distribución:
    - la población de aeronaves;
    - tipos o categorías de aeronaves; y
    - fuselajes individuales;
- G. Proporcionar a las autoridades aeronáuticas del Estado de las Regiones CAR/SAM datos de monitoreo de altura a pedido;
- H. Servir de enlace con otras Agencias Regionales de Monitoreo (RMA) para lograr un intercambio de datos de monitoreo y aprobaciones RVSM/PBCS entre las regiones;
- I. Garantizar que los explotadores de aeronaves contenidas en la base de datos de aprobaciones RVSM completen el monitoreo de altura requerido y tomar las medidas apropiadas cuando sea necesario;
- J. Establecer y mantener una base de datos de aeronaves aprobadas por las autoridades del Estado respectivo para operaciones dentro de los espacios aéreos RVSM/PBCS en esa región;
- K. Realizar verificaciones del estado de aprobación de las aeronaves que operan en el espacio aéreo RVSM/PBCS pertinente, identificar a los operadores no aprobados y las aeronaves que utilizan el espacio aéreo RVSM/PBCS y notificar al Estado de matrícula/Estado del operador correspondiente;
- L. Recibir informes de incumplimiento (Referencia del Manual de Vigilancia y Comunicación Basada en la Performance (PBCS - Doc 9869) con RSP 180 y RCP 240 de los ANSP CAR/SAM y transmitir informes a la RMA respectiva asociada con el Estado del respectivo operador;
- M. Recibir y mantener registros de las aprobaciones RCP y RSP emitidas por los Estados del explotador/Registro asociado con la responsabilidad actual del Estado e incorporarlas a la base de datos ampliada de aprobaciones RVSM/PBCS y dar seguimiento a las instancias

apropiadas de aeronaves no aprobadas que se identifiquen en el espacio aéreo PBCS. Esto se determinaría aumentando la verificación de aprobaciones RVSM mensual existente para incorporar una verificación similar contra las aprobaciones PBCS cuando se hayan incluido en el plan de vuelo, pero las RMA no tengan un registro de esas aprobaciones;

N. Compartir registros de aprobaciones de RCP y RSP entre RMA de acuerdo con las prácticas actuales de intercambio de aprobaciones RVSM para que los Estados/ANSP puedan verificar que los explotadores de aeronaves que presentan capacidades PBCS en el plan de vuelo están autorizados para hacerlo.

- Se adiciona el artículo 4.4

#### 4.4 Términos de Referencia (TOR) del Relator(a)

- A) El relator o relatora debe estar familiarizado(a) con la Política de la OACI sobre interacciones con partes externas. Las actividades del Grupo de Trabajo de Expertos (GTE) se alinearán con los procedimientos del GREPECAS, y cualquier acción será acordada con el Especialista Regional a cargo. El relator o relatora no tomará ninguna medida sin el consenso del Especialista Regional de la OACI a cargo.
- B) El Relator o Relatora participara, junto con la Secretaría, en la elaboración de los informes de las reuniones del GTE.
- C) El Relator o Relatora será responsable de elaborar y presentar un informe ejecutivo anual al Secretario del GREPECAS conteniendo la información estadística relativa de los LHD, así como las recomendaciones sobre las medidas de mitigación de riesgo que entiendan pertinentes y sobre las actividades y decisiones del Grupo de Trabajo y Escrutinio (GTE).
- D) El Relator o Relatora tendrá un rol participativo y de liderazgo en la promoción de actividades dentro de las regiones CAR/SAM que contribuyan a reducir los eventos LHD, en coordinación con los puntos focales de los Estados.
- E) El Relator o la Relatora deberá asumir sus funciones al final de la reunión en la cual sean elegidos.
- F) La postulación a Relator deberá hacerse antes de la reunión del GTE y el candidato deberá ser un participante del grupo el cual tenga la experiencia necesaria para cumplir con los TOR.
- G) Asistir a las reuniones del GTE y del GREPECAS.

## Capítulo 5

### Guía de Referencia para la Validación de Eventos LHD

- Se modifica el artículo 5.4.6

5.4.6 El cálculo de la duración se inicia una vez que la aeronave está nivelada a un nivel de vuelo que no es el nivel autorizado o planificado por el ATC, y concluye una vez que el ATC inicia las acciones correctivas.

-----  
5.4.6 El cálculo de la duración se inicia una vez que la aeronave abandona trescientos pies para ocupar un nivel de vuelo que no es el nivel autorizado o planificado por el ATC, y concluye una vez que el ATC inicia las acciones correctivas.

- Se adiciona los artículos 5.4.7 y 5.4.8

5.4.7 Si la FIR receptora no tiene conocimiento del tránsito y la aeronave llama a esta antes de ingresar a su espacio aéreo, posterior a la zona de amortiguamiento establecido en 5.5.1 y notifica el nivel que está ocupando, es un LHD y la duración será de cero (o), siempre y cuando las acciones que toma el ATC sean inmediatas y previas a que la aeronave ingrese a su espacio de responsabilidad.

5.4.8 Si la aeronave ingresa a un espacio aéreo con un nivel no autorizado sin establecer comunicación y la FIR cuenta con servicio de vigilancia, la duración del evento se calculará desde que la aeronave ingresa al FIR hasta que el ATC realiza la identificación Radar apropiada. Se deberá registrar en el Formulario F4 las observaciones del motivo por el cual no se estableció comunicación oportuna con la aeronave.

- Los artículos 5.5.2.1 y 5.5.3.1 se modifican incorporando los artículos nuevos los cuales se encuentran subrayados.

5.5.2.1 Cuando la FIR receptora cuenta con cobertura de sistemas de vigilancia ATS que alcance el espacio aéreo de la FIR transferidora y se observa que la aeronave tiene un nivel de vuelo distinto al previamente coordinado, el cual no ha sido modificado, se considera LHD. La duración se registra en incrementos de un segundo conforme a lo establecido en **5.4.5, 5.4.6, 5.4.7 y 5.4.8**. será parte de los elementos a validar entre las FIRs involucrada Si la dependencia ATC no cuenta con suficiente información en el informe LHD como para determinar el tiempo (segundos) transcurridos en un nivel de vuelo incorrecto, se asigna el valor por defecto establecido por el GTE en 5.4.11 de este manual.

En caso de que la dependencia ATC transferidora revise el error del nivel de vuelo antes de cruzar el punto de transferencia de control (TCP) entonces no se considera como LHD.

5.5.3.1 Cuando la FIR receptora tiene contacto con la aeronave antes de ingresar a su espacio aéreo, y toma conocimiento del cambio de nivel de vuelo de la aeronave con respecto al nivel previamente coordinado, se considera como un LHD. La duración previamente validada se registra en incrementos de un segundo conforme a lo establecido en **5.4.6, 5.4.7 y 5.4.8**. Si la dependencia ATC no cuenta con suficiente información en el informe LHD como para determinar el tiempo (segundos) transcurridos en un nivel de vuelo incorrecto, se asigna el valor por defecto establecido por el GTE en **5.4.12** de este manual. En caso de que la unidad transferidora revise el error de nivel de vuelo antes de cruzar el punto de transferencia de control (TCP) entonces no se considera como LHD.

5.5.4.1 Cuando una aeronave ingresa a una FIR receptora y notifica un nivel de vuelo distinto al previamente coordinado, se considera una LHD. Hay que tener en cuenta la hora en que la aeronave cruza el límite de la FIR y si el ACC correspondiente toma conocimiento del tránsito y adopta una acción con respecto a la desviación, ya sea que esta acción signifique dejar a la aeronave en el nivel que está notificando, o trasladar la aeronave a un nivel en el que no esté en conflicto con la planificación del control de tránsito aéreo de la FIR. La duración se registra en incrementos de un segundo conforme a lo establecido en **5.4.5, 5.4.6, 5.4.7 y 5.4.8. igualmente se valida por las FIRs involucradas**. Si la dependencia ATC no cuenta con suficiente información en el informe LHD como para determinar el tiempo (segundos) transcurridos en un nivel de vuelo incorrecto, se asigna el valor por defecto establecido por el GTE en **5.4.11** de este manual.

- Se modifica el artículo 5.5.5.1

5.5.5 Desviación lateral sin cobertura de sistemas de vigilancia ATS en la FIR adyacente.

5.5.5.1 Cuando una aeronave notifica una posición desviada lateralmente con respecto al punto original de transferencia, ya sea a través de otra ruta o debido a una desviación solicitada por la tripulación por motivos de conveniencia operacional, no se considera que exista LHD ya que la filosofía inicial de los informes sobre LHD se refiere a desviaciones verticales y no laterales. Sin embargo, para fines de seguridad operacional del espacio aéreo RVSM estas desviaciones serán reportadas a CARSAMMA para su análisis y estudio.

-----  
 5.5.5 Desviación lateral sin cobertura de sistemas de vigilancia ATS en la FIR adyacente.

5.5.5.1 Cuando una aeronave notifica una posición desviada lateralmente con respecto al punto original de transferencia, ya sea a través de otra ruta o debido a una desviación solicitada por la tripulación por motivos de conveniencia operacional, no se considera que exista LHD ya que la filosofía inicial de los informes sobre LHD se refiere a desviaciones verticales y no laterales. Sin embargo, para fines de seguridad operacional del espacio aéreo RVSM estas desviaciones serán reportadas a CARSAMMA para su análisis y estudio con código N

- Se modifica la tabla 10 de 5.6.1 adicionando al código E la división E1 y E2 y se adiciona el código N para desviaciones laterales

<p style="text-align: center;"><b>E</b></p>	<p>Errores de coordinación en la transferencia ATC-a-ATC de la responsabilidad del control como resultado de factores humanos (p. ej., coordinación tardía o no realizada, tiempo estimado/real incorrecto o inobservancia del nivel de vuelo, la ruta ATC, etc., con arreglo a los parámetros convenidos).</p> <p><u>Solamente para el cálculo de valor de riesgo en cuanto a valoración cualitativa la categoría “E” se subdivide en “E1 -Malas coordinaciones” y “E2 -Ausencia de coordinación”, las cuales implican un valor de riesgo final distinto.</u></p> <p>Ejemplo 1: El Sector A coordinó la transferencia de la aeronave 1 al Sector B en el FL 380. La aeronave se encontraba en realidad en el FL 400. Procedimientos y métodos operacionales para los organismos regionales de vigilancia en relación con el uso de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive</p> <p>Ejemplo 2: El controlador del Sector A recibió la coordinación de la aeronave 1 con respecto al punto de recorrido X en el FL 370 del Sector B. A las 05:04, la aeronave 1 se encontraba en el punto de recorrido X en el FL 350 y solicitó el FL 370.</p>
<p style="text-align: center;"><b>N</b></p>	<p>Desviaciones laterales</p>

- Se anexa el artículo 5.7.2

5.7.2 Los eventos que de acuerdo con 3.4.1 sean clasificados con riesgo medio o alto en la valoración SMS deben ser mitigados por los Estados que sufrieron el evento y el resultado de este trabajo debe ser presentado por cada FIR en la reunión del GTE anual.

- Se modifica Apéndice E formulario de LHD CARSAMMA F4

Si va a imprimir este informe, ponga aquí su logo de FIR



E

La información contenida en este formulario es confidencial y solo será usada con el propósito estadístico de analizar la seguridad.

### CARSAMMA FORMULÁRIO F4

#### GRAN DESVIACIÓN DE ALTITUD

Informe a la CARSAMMA de una desviación de altitud de 300 pies o más, incluyendo aquellas debido sucesos TCAS, de Turbulencia y Contingencia.

Fecha de Hoy: 06/02/21		2. Agencia de Notificación / FIR: MUFH	
<b>DETALLES DE LA DESVIACIÓN</b>			
Nombre del Operador: 0	4. Distintivo de Llamada: HI955	5. Tipo de Aeronave: CS6X	6. ¿Mode C o ADS Visualizado? <input checked="" type="checkbox"/> Sí. Cual Nivel?: 340
Fecha de la Ocurrencia: 09/01/21	8. Hora UTC: 18:48	9. Ubicación de la Ocurrencia (lat/long o Punto de referencia): DEPSI	10. Condición Meteorológica: <input checked="" type="checkbox"/> IMC <input type="checkbox"/> VMC
1. Ruta autorizada del vuelo: UAS90 - MDJB/MUHA UAS90 UCU J3 APRIK KAVUL4B			
2. Nivel de Vuelo Autorizado: 430	13. Tiempo estimado transcurrido en el nivel de vuelo incorrecto (segundos): N/A	14. Desviación Observada (+/- pies): 9.000	
5. Otro Transito: <i>(vea menú)</i>	Distintivo de Llamada: 0	Registro de la acft: 0	FL (Nivel de Vuelo): 1 Posición: 0
Tipo de ACFT: 0 Ruta: 0 Distancia entre las acfts: 0			
5. Causa de la Desviación: <b>Error de coordinación entre unidades ATC de nivel de vuelo que no se ajustó a los parámetros acordados.</b>			
Ejemplos: Error operacional en el ciclo de coordenaciones ATC, Turbulencia, Clima, Falla en el Equipo, etc)			
<b>DESPUÉS DE RESTAURADA LA DESVIACIÓN</b>			
17. Nivel de Vuelo Final Observado/Reportado *: 340	Marque el cuadro apropiado:		20. Cumplía este FL con las Tablas de Niveles de Crucero del Anexo 2 de la OACI?
<input checked="" type="checkbox"/> Modo C <input type="checkbox"/> Piloto <input type="checkbox"/> ADS	18. FL arriba del nivel autorizado: <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Sí
<input type="checkbox"/> Otros	19. FL debajo del nivel autorizado: <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> No
1. Descripción Detallada de la Desviación, incluir factores contribuyentes al evento y factor humano si corresponde <i>(por favor, de su evaluación de la derrota volada por la aeronave y la causa de la desviación.)</i>			
recibe el estimado del vuelo HI955 a nivel 430 , sin embargo la aeronave sobrevuela la posición DEPSI a nivel 340.			
2. Comentarios de la validación.			
3. Comentarios de la Tripulación <i>(de haberlos)</i>			

CARSAMMA - Agencia de Monitoreo para el Caribe y Sudamérica  
 PRAÇA SENADOR SALGADO FILHO, S/N - CENTRO  
 20021-370 - RIO DE JANEIRO - RJ  
 Telefone: (+55 21) 2101-6358 (Jefe) - 2101-6868 (Adjunto) - 2101-6867 (Salon OPR)  
 E-Mail: [carsamma@cgna.gov.br](mailto:carsamma@cgna.gov.br)

#### ANOTACION PARA AYUDAR EL LLENADO DEL FORMULARIO F4

21. HAGA UNA DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DESVIACIÓN, INCLUYENDO LOS FACTORES HUMANOS O ADICIONALES QUE SON FACTOR CONTRIBUYENTE DEL EVENTO

22. HAGA UNA DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO ASÍ: VALIDADO CORRECTAMENTE, FIR QUE OCASIONA NO RESPONDE, REQUIERE TELECONFERENCIA

- Se anexa formulario F4 Múltiples Reportes

NOTAS PARA AYUDAR A LLENAR EL FORMULARIO DE MÚLTIPLOS REPORTES (LOS CMA F4 CARSAMMA, DE 1 A 20, SERÁN LLENADOS AUTOMÁTICAMENTE)

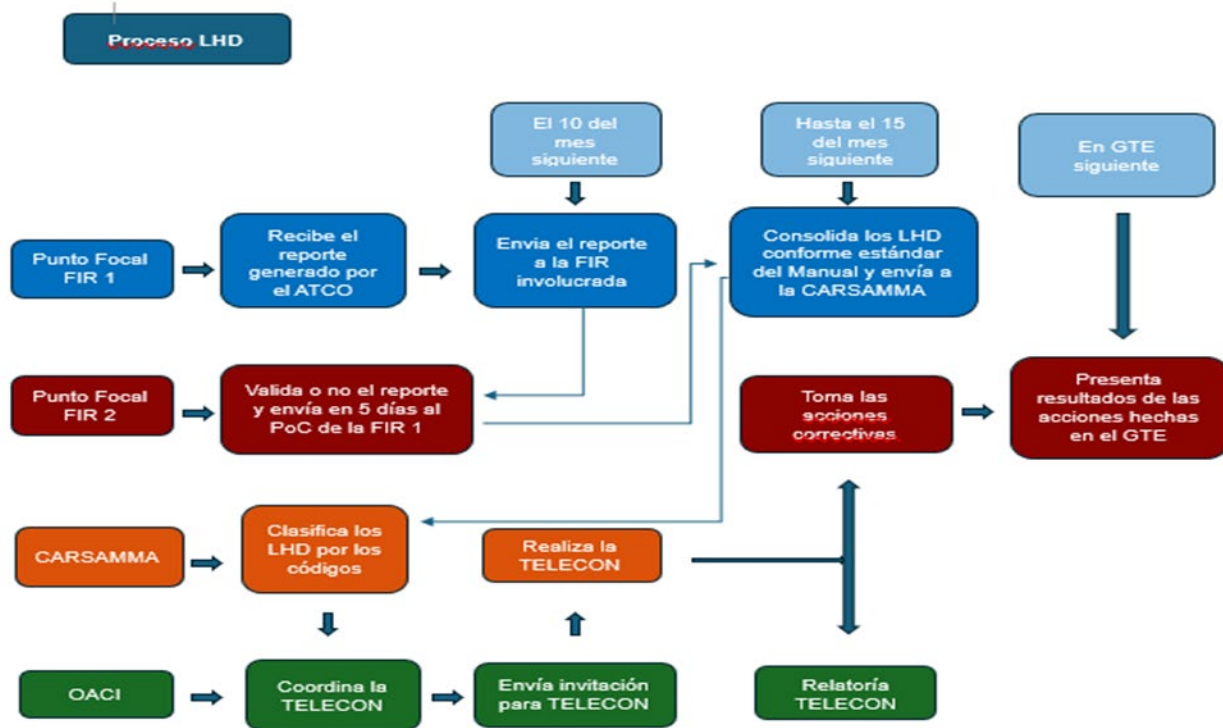
Columnas especificación de los ítems con las columnas:

A LLENE COM EL NÚMERO SECUENCIAL PARA DESCRIBIR LOS REPORTES, POR FECHA E HORA.

- B LLENE CON LAS 4 (CUATRO) LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DE LA FIR O DE LA AGENCIA DE NOTIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA.
- C LLENE CON LAS 4 (CUATRO) LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DE LA FIR O EL NOMBRE DE LA FIR QUE ESTÁ SIENDO REPORTADA O QUIEN COMETE LA FALLA.
- D PONGA LA FECHA DE LA OCURRENCIA (DD/MM/AA).
- D PONGA LA FECHA DEL COMPLETACIÓN DE ESTE FORMULARIO.
- E LLENE CON LAS 3 LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DEL OPERADOR DE LA AERONAVE O, EN CASO QUE LA AVIACIÓN GENERAL, PONGA EL NOMBRE DEL OPERADOR/PROPIETARIO.
- F LLENE CON EL INDICATIVO DE LLAMADA.
- G LLENE CON EL REGISTRO DE LA AERONAVE.
- H LLENE CON EL DESIGNATIVO OACI, CONTENIDO EN EL DOC 8643 OACI, POR EJEMPLO, PARA AIRBUS A320-211, LLENE A322; PARA BOEING B747-438, LLENE B744.
- I PONGA LA HORA DE LA OCURRENCIA (HH:MM).
- J LLENE CON LA UBICACIÓN DE LA OCURRENCIA (FIJO, LAT/LONG O LA RADIAL CON MILLAS NAUTICAS DE UN PUNTO).
- K POSICIÓN PARA EL RIESGO. DEJAR EN BLANCO SERÁ LLENADO POR LA CARSAMMA.
- L PONGA LAS CONDICIONES METEOROLOGICAS CUANDO DE LA OCURRENCIA. (IMC o VMC)
- M PONGA EL NOMBRE DE LA AEROVIA QUE CONTIENE EL PUNTO REPORTADO EN LA COLUMNA "J". (CASO EL VUELVO SEA DIRECTO O ALEATORIO, PONGA "DCT").
- N LLENE CON LA PRODECENCIA / DESTINO DEL VUELO USANDO LAS 4 (CUATRO) LETRAS DE IDENTIFICACIÓN OACI DEL AERODROMO. (CASO COLUMNA "M" DCT, RUTA AUTZ)
- O MODO C o ADS VISUALIZADO PONGA "SÍ" o "NO".
- P LLENE CON EL NIVEL DE VUELO AUTORIZADO EN LA RUTA.
- Q PONGA EL NIVEL DE VUELO FINAL, OBSERVADO/REPORTADO,
- R PONGA EL MAYOR DESVÍO OBSERVADO (EN PIES). USE "+" SI ES PARA ARRIBA Y "-" SI ES PARA BAJO. (CASO DESVIO PARA ARRIBA EL SIGNAL "+" PUEDE SER OMITIDO)
- S PONGA EL ESTIMADO "EN SEGUNDOS", DEL TIEMPO VOLADO EN NIVEL INCORRECTO. (SI NO MEDIDO PONGA "N/A")
- T DURACIÓN GTE. DEJAR EN BLANCO SERÁ LLENADO POR LA CARSAMMA.
- U PONGA LA FUENTE DE LA INFORMACIÓN DEL NIVEL FINAL OBSERVADO/REPORTADO (MODO C, PILOTO, ADS o OTROS).  
V, W, X, Y TIME (S), TIME (Op), N (S), N (Op). DEJAR EN BLANCO SERÁ LLENADO POR LA CARSAMMA
- Z PONGA EL CÓDIGO DE LA FALLA / ERROR, SEGÚN TABLA ABAJO. (NO ES OBLIGATORIO).

- Se modifica apéndice H – FLUJOGRAMA DEL PROCESO DEL REPORTE Y VALIDACION DE REPORTE LHD  
Se incluyo el tiempo de enviar la información de los eventos LHD a la FIR involucrada.

### FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE REPORTE Y VALIDACIÓN DE LAS LHD



- Se modificó el Apéndice K ítems F, H, M – DEBERES FUNCIONALES DE LOS PUNTOS DE CONTACTO ACREDITADOS A LA CARSAMMA.

1.1 Los deberes funcionales de los Puntos de Contacto de FIR son:

- Recolectar los informes reportados sobre eventos LHD.
- Recolectar y proteger los datos sobre eventos LHD.
- Realizar la investigación de los eventos LHD.
- Intercambiar la información sobre los eventos LHD con las FIR's involucradas, así como con el (los) explotador (es) involucrados, cuando corresponda.
- Elaborar el formulario F4.
- Enviar el Formulario F4 a CARSAMMA a través de los canales y dentro del plazo establecido.
- Enviar el Formulario F5 a CARSAMMA a través de los canales y dentro del plazo establecido.
- Participar en las teleconferencias y realizar la validación de los eventos LHD.
- Recolectar los datos sobre movimientos de aeronaves en el espacio aéreo RVSM.
- Depurar los datos sobre movimientos de aeronaves y elaborar el Formulario F0.
- Enviar el Formulario F0 a CARSAMMA mediante los canales y dentro del plazo establecido.
- Participar en las reuniones anuales del Grupo de Trabajo y Escrutinio.
- Participar en las acciones de capacitación o reuniones sobre el tema LHD que OACI convoque.
- Interactuar con el PoC de Equipamiento, conforme a los procedimientos internos de cada Estado, en cada situación que lo amerite o sea requerido.



O. Colaborar en la elaboración de notas de estudios (NE) que presente su Estado en el GTE sobre LHD de un valor de riesgo superior a 20.

-----  
1.1 Deberes funcionales de los puntos de contacto FIR.

F. Enviar el Formulario F4 a CARSAMMA una vez cumpla con el procedimiento de validación, a través de los canales y dentro del plazo establecido.

H. Participar en las teleconferencias y presentar las causas, factores contribuyentes y acciones de mitigación/recomendaciones cuando los eventos en las cuales el valor de riesgo SMS sea medio o alto.

M. Presentar una nota de estudio en la reunión anual del GTE que describa las causas, factores contribuyentes y acciones de mitigación/recomendaciones cuando el valor CRM de la FIR esté por encima del TLS de acuerdo a la nota de estudio presentada por CARSAMMA.