



OACI

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

**Taller en línea para las Regiones NAM/CAR/SAM sobre mitigación de riesgos en la aviación
por el uso de la frecuencia 5G**
En línea, 8 de noviembre de 2022

Sumario de Discusiones

Fechas	8 de noviembre de 2022
Sede	En línea
Ceremonia de apertura	Asistieron al taller 180 representantes de 24 Estados/Territorios de las Regiones NAM/CAR/SAM/MID y siete Organizaciones Internacionales e industria. La lista de participantes se muestra en el Adjunto .

1. Referencias

1.1 Comunicación a los Estados Ref.: NT-N1-3 - E.OSG-NACC94728, de fecha 29 de septiembre de 2022.

2. Objetivo

2.1 El objetivo del taller fue presentar las lecciones aprendidas, la implementación de medidas de mitigación y toda la información relacionada que apoyará a los Estados de manera oportuna para implementar sus propias medidas de mitigación en los aeropuertos internacionales debido a la implementación de la tecnología 5G para los servicios celulares.

2.2 La información de este taller se encuentra en el siguiente enlace:
<https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2022-5gmw.aspx>

3. Introducción

3.1 El taller proporcionó información sobre las actividades de los Estados NAM/CAR/SAM dirigidas a la implementación de medidas de mitigación para evitar las interferencias en el funcionamiento de los radioaltímetros causadas por la operación de los servicios de telefonía celular con tecnología 5G debido a que estos operan en una frecuencia cercana a la que operan los radioaltímetros. Además, el evento contó con la participación de la industria, presentando su punto de vista sobre el problema de la interferencia 5G.

4. Posibles problemas de seguridad por las interferencias de la frecuencia 5G en los radioaltímetros aeronáuticos

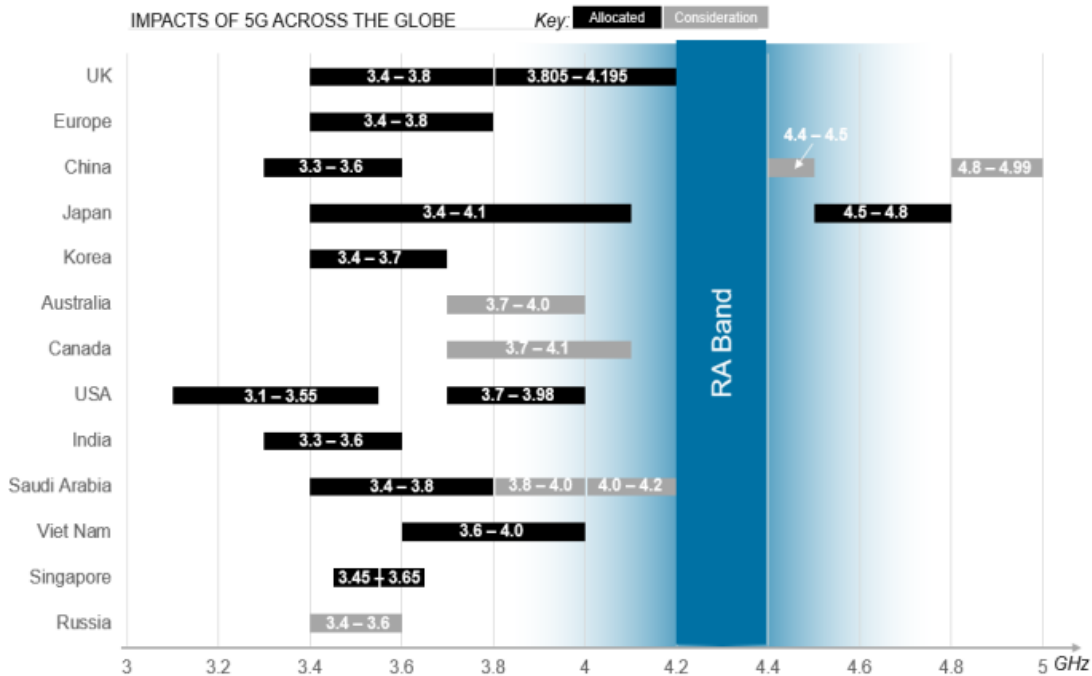
4.1 La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) declaró que "el tema de la tecnología 5G es una oportunidad para que los responsables políticos empoderen a los ciudadanos y a las empresas. La 5G desempeñará un papel clave en el apoyo a los gobiernos y a los responsables políticos para transformar sus ciudades en ciudades inteligentes, permitiendo a los ciudadanos y a las comunidades darse cuenta y participar en los beneficios socioeconómicos que ofrece una economía digital avanzada y de uso intensivo de datos."

4.2 Los despliegues de 5G necesitan espectro de frecuencias, un recurso natural limitado y finito.

4.3 En la reciente subasta de espectro de la 5G, la industria de las telecomunicaciones gastó más de 80,000 millones de dólares para obtener un arrendamiento de espectro por 10 años del gobierno estadounidense.

4.4 La inmensa presión política y económica a menudo superó los argumentos de seguridad operacional de la aviación.

4.5 El siguiente gráfico muestra las propuestas de 5G en todo el mundo:



4.6 La implantación de la 5G supondrá un grave riesgo para la seguridad operacional aérea si los Estados no aplican medidas de mitigación, existiendo la posibilidad de consecuencias catastróficas, como:

- a) los servicios celulares de banda ancha/5G en bandas de radiofrecuencia cercanas a las bandas utilizadas por los radioaltímetros.

- b) "Si no se mitiga adecuadamente, las interferencias perjudiciales para la función del radioaltímetro durante cualquier fase del vuelo pueden suponer un grave riesgo para la seguridad de los pasajeros, la tripulación y las personas en tierra." (OACI);
- c) un fallo no detectado del radioaltímetro puede tener resultados catastróficos para las personas a bordo de la aeronave y en tierra; y las falsas alarmas tienen el potencial de socavar la confianza en los sistemas de aviónica.

4.4 Si no se mitiga, podrían encontrarse los siguientes impactos negativos:

- a) limitación/suspensión de las capacidades de aproximación y aterrizaje de precisión - Esta limitación/suspensión reducirá el acceso de las compañías aéreas a los aeropuertos en condiciones de baja visibilidad;
- b) limitación/suspensión de las operaciones nocturnas, en particular para los aeropuertos con terreno difícil - El radioaltímetro es fundamental para el sistema de alerta y conocimiento del terreno, que es obligatorio para todas las aeronaves de transporte aéreo;
- c) emisión de reglamentos estatales que obliguen a adaptar y recertificar los radioaltímetros de las aeronaves y otras funciones relacionadas.

4.5 La OACI explicó que uno de los resultados provenientes del 41° Período de Sesiones de la Asamblea (A41) estaba relacionado con su política en materia del espectro de radiofrecuencias, como sigue:

1. La Asamblea solicitó a la OACI y a sus Estados miembros que sigan adoptando las medidas y haciendo los esfuerzos necesarios para garantizar que los radioaltímetros y otros sistemas aeronáuticos estén libres de interferencias perjudiciales, incluyendo la aplicación de medidas de mitigación, el intercambio de mejores prácticas, así como el desarrollo de disposiciones y orientaciones pertinentes.
2. Reconociendo la importancia del espectro de radiofrecuencias, la Asamblea alentó a los Estados y las regiones a participar activamente en las actividades de defensa del espectro y a respaldar la posición de la OACI para la CMR-23 de la UIT.

5. Medidas de mitigación aplicadas en las regiones CAR y SAM debido a la instalación de equipos de tecnología 5G

5.1 La OACI volvió a indicar que todos los Estados deben haberse coordinado internamente con los diferentes organismos (aeropuertos, reguladores del espectro, empresas de telecomunicaciones, entre otros) con los siguientes objetivos:

- a) realizar un análisis de las operaciones en diferentes aeropuertos debido a la implantación de la tecnología 5G;
- b) trabajar conjuntamente con sus organizaciones nacionales que gestionan la asignación de frecuencias;

- c) trabajar conjuntamente con las empresas locales de telecomunicaciones responsables de la implantación de la tecnología 5G y del mismo modo con los operadores aéreos;
- d) aplicar las medidas paliativas necesarias lo antes posible.

5.2 Los Estados establecen una separación de frecuencias entre los servicios móviles terrestres en las frecuencias atribuidas en el Estado para la 5G y los radioaltímetros para garantizar que no habrá interferencias entre las operaciones de ambos servicios.

5.3 Los Estados ponen en marcha mecanismos nacionales de control para garantizar:

- a) un correcto análisis del impacto de la implantación de la tecnología 5G en los aeropuertos;
- b) la implementación de medidas mitigadoras, según el análisis realizado; y
- c) el establecimiento de un mecanismo de seguimiento continuo de las acciones implementadas.

6. Interferencia de radioaltímetro 5G (BOEING)

6.1 Boeing, con su análisis, presentó información sobre el problema y los impactos de la implantación de la 5G, indicando que:

- a. Los gobiernos de todo el mundo están implementando sistemas celulares 5G en rangos de frecuencia adyacentes o cercanos a la banda de radiofrecuencia utilizada por los radioaltímetros.
- b. A la industria de la aviación y a los reguladores de la aviación les preocupa que los despliegues de 5G causen interferencias en los radioaltímetros que operan en la banda de radiofrecuencia de 4,2 a 4,4 GHz.
- c. Las preocupaciones se basan en un estudio realizado por la industria y la Administración Federal de Aviación (FAA) de Estados Unidos a través de la organización Comisión Técnica de Radiocomunicaciones para la Aeronáutica (RTCA), en el que:
 - i. El estudio concluyó que las transmisiones 5G pueden interferir con los radioaltímetros.
 - ii. El estudio se limitó a las regulaciones emitidas por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de Estados Unidos, que permiten que la 5G opere en la banda de radiofrecuencia de 3,7 a 3,98 GHz y se limitó a la revisión de sólo 9 radioaltímetros.

6.2 Boeing indicó que la interferencia de la 5G en los radioaltímetros es un problema global, detallando que:

- a. las interferencias en los radioaltímetros son un problema de seguridad pública;
- b. las interferencias pueden causar numerosos peligros para la seguridad operacional de las aeronaves;
- c. la restricción del despliegue y la provisión de mitigación a lo largo de las rutas de vuelo y los aeropuertos ayudará significativamente;

- d. los reguladores nacionales de la aviación y de las telecomunicaciones deben trabajar en conjunto;
- e. el apoyo de los Estados es fundamental para mantener la seguridad pública.

7. Los radioaltímetros y el despliegue de la Banda C de la 5G en Estados Unidos

7.1 De acuerdo con la FAA y dos grandes empresas de telecomunicaciones estadounidenses, se ha demostrado que la Banda C de la 5G y la aviación pueden coexistir operando con seguridad:

- a. La FAA ha colaborado estrechamente con las partes interesadas del sector de la aviación, la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) de Argentina, la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA), Transport Canada Civil Aviation (TCCA) y otros socios internacionales para armonizar los enfoques del despliegue mundial de la 5G.
- b. La tecnología seguirá evolucionando, pero subrayó importante cómo aprovechamos y aplicamos lo aprendido para el futuro.
- c. Esta es una conversación actual entre socios/as para compartir experiencias y escuchar otros puntos de vista.

7.2 Estados Unidos compartió las acciones llevadas a cabo a través del desarrollo y la aplicación de medidas de mitigación internamente:

- a. Boletín especial de información de aeronavegabilidad (SAIB): AIR-21-18 2 de noviembre de 2021:
 - i. Proporciona recomendaciones para los fabricantes de radioaltímetros, los fabricantes de aeronaves y los explotadores y pilotos/as.
- b. Directivas de aeronavegabilidad (AD): 2021-23-12 y 2021-23-13 9 de diciembre de 2021:
 - i. Prohíbe determinadas operaciones de helicópteros y aviones de categoría de transporte en presencia de emisiones de banda C 5G (3,7- 3,98 GHz).
 - ii. La condición de inseguridad es la falta de fiabilidad de los radioaltímetros en presencia de la Banda C 5G.
- c. Alerta de seguridad para los operadores (SAFO): 21007 23 de diciembre de 2021.
 - i. Proporciona información y orientación a los explotadores sobre el riesgo de posibles efectos adversos en los radioaltímetros cuando operan en presencia de señales de banda ancha inalámbrica 5G en Banda C.
- d. Inicio del intercambio de datos con las compañías de telecomunicaciones en Estados Unidos AT&T y Verizon: ubicación de los emplazamientos y características de las antenas.

7.3 Otras medidas adoptadas por la FAA desde enero de 2022 son:

- a. Evaluación mensual de nuevas ubicaciones de antenas (aproximadamente 5-8K/mes).
- b. Aviso mensual a las misiones aéreas (NOTAM), Métodos alternativos de cumplimiento (AMOC).
- c. Reuniones mensuales con las partes interesadas para aumentar los esfuerzos de divulgación.

- d. Perfeccionamiento continuo de los modelos de protección del espacio aéreo.
- e. Mesas redondas sobre la 5G entre las partes interesadas de la aviación y las telecomunicaciones.

7.4 Entre las lecciones aprendidas por Estados Unidos están:

- a. El enfoque de Estados Unidos es un ejemplo de integración segura.
- b. Los radioaltímetros (tras su modificación) funcionarán de forma fiable en un entorno de Banda C de 3,7-3,98 GHz, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - mantener una banda de guarda - Reducción de las emisiones alrededor de los aeropuertos.;
 - limitar las emisiones espurias - Requisito de inclinación hacia abajo para la energía de la antena.
- c. Si no se cumple alguna de estas condiciones, es necesario realizar más investigaciones para garantizar la seguridad.
- d. Una nueva generación de normas de rendimiento para garantizar que la evolución de la tecnología no afecte.

8. Recomendaciones

8.1 Es fundamental que todos los Estados de las Regiones NAM/CAR/SAM completen los análisis y la aplicación de las medidas de mitigación adecuadas a sus operaciones.

8.2 Es importante establecer un mecanismo de monitoreo para evaluar el impacto de la implementación de las medidas de mitigación y mejorar cualquiera de ellas de acuerdo con los resultados.

8.3 Es crucial la colaboración entre la Autoridad de Aviación Civil y las empresas de telecomunicaciones, ya que es la manera más efectiva de obtener mejores resultados.

9. Logros

9.1 La información proporcionada durante el evento brindó importante conocimiento acerca de las lecciones aprendidas sobre las medidas de mitigación implementadas y el desarrollo de actividades por parte de algunos Estados y la Industria, lo que mejorará las futuras actividades en los Estados CAR y SAM y con ello evitar cualquier interferencia en las operaciones del radioaltímetro.



North American, Central American and Caribbean Office (NACC)
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)

**Taller en línea para las Regiones NAM/CAR/SAM sobre mitigación de riesgos en la aviación por el uso de la frecuencia 5G/
Online Workshop for the NAM/CAR/SAM Regions on Risk Mitigation in Aviation Due to the Use of 5G Frequency
(5G-Mitigation)**

Online, 8 November 2022 / En línea, 8 de noviembre de 2022

**ATTACHMENT/ADJUNTO
LIST OF PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES**

ARGENTINA

1. Jose Luis Aseijas
2. Pamela Vergara
3. Graciela Salazar
4. Andres Toranzo
5. Carla Grispi

BAHAMAS

6. Shemeka Forbes
7. Alexander Ferguson
8. Kendraè Curry
9. Sterling Gibson
10. Patrick Moss
11. Joshua Hanna
12. Conrad Davis
13. Earl Rahming
14. Roger Mckenzie
15. Elton Joseph
16. Mcneil Saunders
17. Oswald Wilson
18. Sheano Dorsett

BERMUDA/BERMUDAS

19. Ian Cook

BOLIVIA

20. Maxiel Lopez Freitez
21. Yesid Albaro Arze Pinto
22. Arturo Miguel López Casas
23. Dennis Hugo Carrasco Blanco
24. Jaime Y. Alvarez M.
25. Pamela Tapia

BRAZIL/BRASIL

26. WALLACE GUTEMBERG
27. Gerson Siqueira
28. VAHE ANTOINE YAGHDJIAN
29. Luiz Antonio Dos Santos Dias Rezende

CAYMAN ISLANDS/ISLAS CAIMANES

30. Wayne Dacosta
31. Sean Bridle
32. Wendell Prout
33. Cleavy Scott

CHILE

34. Patricio Topali
35. Luis Medina Poblete
36. Carlos Tobar
37. Francisco Gálvez
38. Javier Flores
39. Alfonso E. de la Vega
40. Pablo Matías Acevedo Cáceres
41. Juan Vera Paredes

- 42. Francisco Uzieda
- 43. Andres Prado
- 44. Héctor Ibarra
- 45. Ricardo Velasquez Aravena
- 46. Arnaldo Vidal
- 47. Rodrigo Higuera

COLOMBIA

- 48. Juan Oswaldo Hernandez Rodriguez
- 49. Oscar Garcia
- 50. Samuel Roiter
- 51. Diego Giovanni Caviedes Gardeazabal
- 52. Robinson Quintero Ladino
- 53. Andres Colmenares
- 54. Sergio Mahecha
- 55. Pedro Avendaño
- 56. Carlos Mayorga
- 57. Jose Ricardo Rozo Ramos
- 58. Wilbert De Jesus Hernández Rodríguez
- 59. Roberto García

COSTA RICA

- 60. Luis Gonzalez
- 61. Danny Davis
- 62. Warren Quiros
- 63. Jose Peralta
- 64. Elmer Hernández

CUBA

- 65. Lizet Toirac González

DOMINICAN REPUBLIC/REPÚBLICA DOMINICANA

- 66. Elvis Antonio Collado Alcantara
- 67. Claudia Roa
- 68. Eduardo Tejada
- 69. Malvyn Alberto Tuletta Arias
- 70. Emmanuel Frias Medina
- 71. Luis Miguel Sanchez Santillan
- 72. Roosevelt Pena Mendez
- 73. Adelmary Maria
- 74. Jorge Volquez
- 75. Angel Alsina
- 76. Alberto Ureña Figueroa
- 77. Francisco Arsenio Ramirez Paulino

ECCAA

- 78. Richard Cox
- 79. Trevor Davis

ECUADOR

- 80. Miguel Olmedo
- 81. Luis David Minango López

EGYPT/EGIPTO

- 82. Ahmed Saied

EL SALVADOR

- 83. Miguel Angel Ramos Suria

GUYANA

- 84. Abraham Dorris
- 85. Capt. Deryck Teekah
- 86. Mr. Shiva Santee

MEXICO/MÉXICO

- 87. Alejandro Navarrete Torres
- 88. Santiago Salvador Gómez Olguín
- 89. Carlos Vázquez
- 90. Jose Vicente Vargas Gonzalez
- 91. Sergio Pérez Rodríguez
- 92. Martin Reza Castillo
- 93. Daniel Conrado Castañeda Cruz

NICARAGUA

- 94. Luis Aleman
- 95. Marvin Córdoba
- 96. Soylibett Mayorga

PANAMA/PANAMÁ

- 97. Daniel De Avila
- 98. Ivette Kerube Prado De Tejada
- 99. Osvaldo Díaz
- 100. Raymundo Ledezma
- 101. Nimio Alvarez Bonilla

PARAGUAY

- 102. Ricardo Snead
- 103. Vicente R. Martinez Carreras
- 104. Carlos Castro
- 105. Alexander Aguayo
- 106. Federico Gonzalez Bello
- 107. Marcos Adrian Ramirez Arce

PERU/PERÚ

- 108. Fernando Torres
- 109. Ivan Cafferata
- 110. Aaron Nelson Carbajal Gallardo
- 111. Reynaldo Bravo Tejada
- 112. Mario Gavidia
- 113. Sara Elizabeth Borda García
- 114. Augusta Zarella Tolentino Herrera
- 115. Ricardo Jose Arteaga Chavez
- 116. Victor Arcaya Lopez

SAINT KITTS AND NEVIS/SAN KITTS Y NEVIS

- 117. Kenrick Duncan

UNITED STATES/ESTADOS UNIDOS

- 118. Khalil Kodsi
- 119. Carlton Lambiasi
- 120. Kelsey Muka
- 121. Rebecca Barthel
- 122. Gaetano Sciortino
- 123. Chris Hope
- 124. Di Reimold
- 125. John Dermody

URUGUAY

- 126. Marcos Vignolo
- 127. Alvaro Iparraguirre

VENEZUELA

- 128. Reynaldo Garcia
- 129. Josè Alberto Ramirez Dìaz
- 130. Carlos Eduardo Mendez
- 131. Miguel Briceño
- 132. Marco Maldonado
- 133. Luis Escobar
- 134. Jose Montes
- 135. José Fajardo
- 136. Jesús Antonio Morantes
- 137. Zuleyma Acosta
- 138. Luis Benjamín Villegas
- 139. Ronald Peña
- 140. Rafael Gutierrez
- 141. Luis Escobar

ACI-LAC

- 142. Maria Elena Sandoval

ALTA

- 143. Virginio Corrieri

COCESNA

- 144. Jose Vivas
- 145. Gabriel Quirós Pereira
- 146. Miguel Hernandez
- 147. Cristhian Mora
- 148. Rosbin Villalobos
- 149. Carlos Camacho
- 150. Luis Fernando Soto Eduarte
- 151. Edwin Antonio Rivas H
- 152. Jose Iraheta
- 153. Rubén Cornejo
- 154. Antonio Adolfo Cabezas Ruiz
- 155. Nilsson Herrera
- 156. Vladimir Castro
- 157. Anibal Sanchez
- 158. Ulises Palma
- 159. Guillermo Cruz
- 160. Rony Montenegro
- 161. Daniel Fernández
- 162. Marvin Gómez
- 163. Roger Perez
- 164. Karim Alvarez

165. Rodolfo Rosales

EASA

166. Mark Kieft

IATA

167. Kieran O'Carroll

AVIANCA

168. Francisco Samayoa

BOEING

- 169. Fabio Catani
- 170. Alvimar Lucena
- 171. Marcella Ost
- 172. Joseph Cramer
- 173. Mike Snover

ICAO/OACI

- 174. Julio Siu
- 175. Cristian Javier Vittor
- 176. Mie Utsunomiya
- 177. Harvey Lekamisy
- 178. Mayda Avila
- 179. Francisco Almeida Da Silva

LIST OF PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Argentina		
Andres Toranzo Jefe de Seguridad Operacional Córdoba	ANSP EANA S.E.	Tel. E-mail ajt_albeazul@hotmail.com
Carla Grispi Jefa de Departamento Gestión de Riesgos	EANA SE	Tel. E-mail cgrispi@eana.com.ar
Graciela Salazar Jefe se Seguridad Operacional Aeroparque	EANA S.E.	Tel. E-mail gsalazar@eana.com.ar
Jose Luis Aseijas Director Nacional de Seguridad Operacional	ANAC	Tel. E-mail jaseijas@anac.gob.ar
Pamela Vergara CNSO	EANA.S.E.	Tel. E-mail pvergara@eana.com.ar
Bahamas		
Alexander Ferguson Director General	Civil Aviation Authority Bahamas	Tel. E-mail alexander.ferguson@caabahamas.com
Conrad Davis Electronic Technician	BANSA	Tel. E-mail conrad14@live.com
Earl Rahming CNS Manager	BANSA	Tel. E-mail earl.rahming@bansdbahamas.com
Elton Joseph Electronic Technician	Bahamas Air Navigation Services Authority	Tel. E-mail eltonevey@gmail.com
Joshua Hanna Electronic Technician	BANSA	Tel. E-mail Joshua.Hanna@yahoo.com
Kendraè Curry Electronics Technician	Bahamas Air Navigation Services Authority	Tel. E-mail kendraecurry@gmail.com
McNeil Saunders Technician	BANSA	Tel. E-mail mc18neil@gmail.com
Oswald Wilson Senior CNS Technician	BANSA	Tel. E-mail truepurityoswald@gmail.com
Patrick Moss Electronic Technician	BANSA/CNS	Tel. E-mail patrick.moss@bansdbahamas.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Bahamas		
Roger Mckenzie ANS Inspector	Civil Aviation Authority Bahamas	Tel. E-mail roger.mckenzie@caabahamas.com
Sheano Dorsett Chief CNS Office	Bahamas Air Navigation Services Authority (BANSAS)	Tel. E-mail sheano.dorsette@bansdbahamas.com
Shemeka Forbes Deputy Director General- Technical Services	Civil Aviation Authority Bahamas	Tel. E-mail shemeka.forbes@caabahamas.com
Sterling Gibson Inspector	Civil Aviation Authority Bahamas	Tel. E-mail sterling.gibson@caabahamas.com
Bermuda/Bermudas		
Ian Cook Aerodrome Inspector	Bermuda Civil Aviation Authority	Tel. E-mail cook.ian@me.com
Bolivia		
Arturo Miguel López Casas Analista de otorgamientos	Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes - ATT	Tel. E-mail arlopez.casas@gmail.com
Dennis Hugo Carrasco Blanco Responsable de Control de Espectro	Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes	Tel. E-mail denniscarrascob4@gmail.com
Jaime Y. Alvarez M. Jefe de la Unidad CNS	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail jalvarez@dgac.gob.bo
Maxiel Lopez Freitez Coordinador SSP - Especialista de Aeronavegabilidad	DGAC Bolivia	Tel. E-mail mlopez@dgac.gob.bo
Pamela Tapia INSPECTOR II CNS	DGAC	Tel. E-mail pametr88@gmail.com
Yesid Albaro Arze Pinto Jefe de Unidad ATM/SAR	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail yarze@dgac.gob.bo
Brazil/Brasil		
Gerson Siqueira Chefe da Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicações	DECEA	Tel. E-mail gersongms@gmail.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Brazil/Brasil		
Luiz Antonio dos Santos Dias Rezende Head of Telecommunications Office at PAME-RJ	DECEA	Tel. E-mail santosdias@protonmail.com
Vahe Antoine Yaghdjian CNS Advisor	Department of Air Space Control	Tel. E-mail vahe.antoine@gmail.com
Wallace Gutemberg CNS ADVISOR	DECEA	Tel. E-mail gutembergwgml@gmail.com
Cayman Islands/Islas Caimanes		
Cleavy Scott Maintenance Program Coordinator	Cayman Islands Airports Authority	Tel. E-mail cleavy.scott@caymanairports.com
Sean Bridle CNS Manager	Cayman Islands Airports Authority	Tel. E-mail sean.bridle@caymanairports.com
Wayne DaCosta Chief Airport Operations Officer	Cayman Islands Airports Authority	Tel. E-mail wayne.dacosta@caymanairports.com
Wendell Prout Electronics Eng. Officer	Cayman Airports Authority	Tel. E-mail wendell.prout@caymanairports.com
Chile		
Alfonso E. De la vega Asesor de Navegación Aérea	DGAC	Tel. E-mail adelavega@dgac.gob.cl
Andres Prado Ingeniero	Dirección de Aeronautica	Tel. E-mail aprado@dgac.gob.cl
Arnaldo Vidal Supervisor de Mantenimiento	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail avidalg@dgac.gob.cl
Carlos Tobar Ingeniero de proyectos	DGAC	Tel. E-mail Carlos.tobar@dgac.gob.cl
Francisco Gálvez Ingeniero Mantenimiento Telecomunicaciones	DGAC - CHILE	Tel. E-mail francisco.galvez@dgac.gob.cl
Héctor Ibarra Subdepto ATS	DGAC Chile	Tel. E-mail hibarra@dgac.gob.cl
Francisco Uzieda Jefe Sección Navegación Aérea	DGAC Chile	Tel. E-mail fuzieda@dgac.gob.cl

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Chile		
Javier Flores Jefe Sección de Ingeniería y proyectos	Dirección general de aeronáutica Civil	Tel. E-mail jflores@dgac.gob.cl
Juan Vera Paredes Electrónico aeronáutico	DGAC	Tel. E-mail juan.vera@dgac.gob.cl
Luis Medina Poblete SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO, TELECOMUNICACIONES	DGAC, CHILE	Tel. E-mail luis.medina@dgac.gob.cl
Pablo Matías Acevedo Cáceres Ingeniero de Proyectos	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail pablo.acevedo@dgac.gob.cl
Patricio Topali NCMC	DGAC	Tel. E-mail patricio.topali@dgac.gob.cl
Ricardo Velasquez Aravena Jefe Sección Servicios de Vuelo	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail rvelasquez@dgac.gob.cl
Rodrigo Higuera Ingeniero de Proyectos	DGAC	Tel. E-mail rhiguera@dgac.gob.cl
Colombia		
Andres Colmenares Profesional Aeronáutico - Grupo Comunicaciones y Redes Aeronáuticas	Aeronáutica Civil de Colombia	Tel. E-mail andres.colmenares@aerocivil.gov.co
Carlos Mayorga Inspector de los Servicios de Navegación Aérea	U.A.E. de Aeronáutica Civil de Colombia	Tel. E-mail cmayorga.642@gmail.com
Diego Giovanni Caviedes Gardeazabal Inspector de Seguridad Operacional	Aerocivil	Tel. E-mail diegogiovannicaviedes@gmail.com
Jose Ricardo Rozo Ramos RADIOAYUDAS	AERONAUTICA CIVIL	Tel. E-mail jose.rozo@aerocivil.gov.co
Juan Oswaldo Hernandez Rodriguez Inspector de Seguridad Operacional	Aeronautica Civil	Tel. E-mail juan.hernandez@aerocivil.gov.co
Oscar Garcia inspector de seguridad operacional	Aeronautica Civil	Tel. E-mail oscarm.garcia@aerocivil.gov.co

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Colombia		
Pedro Avendaño QA-SMS DIRECTOR	AEROESTRUCTURAS DE COLOMBIA	Tel. E-mail pedroaven.bedo@gmail.com
Roberto García Air Traffic Controler	UAEAC	Tel. E-mail rgarcia1973@gmail.com
Robinson Quintero Ladino INGENIERO DE COMUNICACIONES	AEROCIVIL COLOMBIA	Tel. E-mail robinson.quintero@aerocivil.gov.co
Samuel Roiter Coordinador OPS	Aeronautica Civil de Colombia	Tel. E-mail samuel.roiter@aerocivil.gov.co
Sergio Mahecha Contratista Grupo de Comunicaciones	AEROCIVIL	Tel. E-mail sergmah@yahoo.com
Wilbert de Jesus Hernández Rodríguez Atco -analyst-	Aerocivil	Tel. E-mail wilbert.hernandez@aerocivil.gov.co
Costa Rica		
Danny Davis Inspector de Aeronavegabilidad	DGAC	Tel. E-mail ddavis@dgac.go.cr
Elmer Hernández Inspector de Aeronavegabilidad	Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica	Tel. E-mail ehernandez@dgac.go.cr
Jose Peralta Spectrum department head	MICITT	Tel. E-mail jose.peralta@micit.go.cr
Luis Gonzalez Ingeniero Aeronautico	Civil Aviation Authority Costa Rica	Tel. E-mail lgonzalez@dgac.go.cr
Warren Quiros GESTOR CNS	DGAC COSTA RICA	Tel. E-mail wquiros@hotmail.com
Cuba		
Lizet Toirac González Especialista Aeronáutico en Aeronavegación	Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba	Tel. E-mail lizet.toirac@iacc.avianet.cu
Dominican Republic/República Dominicana		
Adelmary Maria Air Traffic Controller	IDAC	Tel. E-mail adelmarym@gmail.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Dominican Republic/República Dominicana		
Alberto Ureña Figueroa Aviation Safety Director	FARD	Tel. E-mail almiurf@hotmail.com
Angel Alsina CNS risk analyst	IDAC	Tel. E-mail angel.alsina@idac.gov.do
Claudia Roa Director of Air Navigation	Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC)	Tel. E-mail croa@idac.gov.do
Eduardo Tejada Enc. Dpto Gestion del Tránsito Aéreo	Instituto dominicano de aviación civil	Tel. E-mail eduardo.tejada@idac.gov.do
Elvis Antonio Collado Alcantara encargado de la Division de Comunicaciones	Instituto Dominicano de Aviación Civil	Tel. E-mail ecollado@idac.gov.do
Emmanuel Frias Medina Air traffic controller	IDAC	Tel. E-mail Emmanuelfmedina@gmail.com
Francisco Arsenio Ramirez Paulino Analista de Gestión de Riesgo de la Seguridad Operacional	Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC)	Tel. E-mail ramirezpaulino@gmail.com
Jorge Volquez Gestión de Riesgo	IDAC	Tel. E-mail volquezkelly@gmail.com
Luis Miguel Sanchez Santillan ATC	IDAC	Tel. E-mail migssant@gmail.com
Malvyn Alberto Tuletta Arias Supervisor de Estación de los servicios de navegación aérea	Instituto Dominicano De Aviacion Civil	Tel. E-mail malvyn_tuletta@hotmail.com
Roosevelt Pena Mendez SMS Safety Risk Management Division, Manager	IDAC	Tel. E-mail roosevelt.pena@idac.gov.do
Richard Cox CNS Inspector	ECCAA	Tel. E-mail rcox@eccaa.aero
Trevor Davis CNS Manager	ECCAA	Tel. E-mail tdavis@eccaa.aero
Ecuador		
Luis David Minango López especialista CNS	Dirección General de Aviación Civil	Tel. E-mail davidminango@aviacioncivil.gob.ec
Miguel Olmedo Inspector CNS	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	Tel. E-mail migolmedo@gmail.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Egypt/Egipto		
Ahmed Saied Senior ANS safety oversight inspector	ECAA	Tel. E-mail a.saied.ecaa@gmail.com
El Salvador		
Miguel Angel Ramos Suria Inspector CNS	Autoridad de Aviación Civil	Tel. E-mail miguel.suria.777@gmail.com
Guyana		
Abraham Dorris Director, Safety & Security	Guyana Civil Aviation Authority	Tel. E-mail avsec@gcaa-gy.org
Capt. Deryck Teekah Flight Operations Inspector	Guyana Civil Aviation Authority	Tel. E-mail dteekah@gcaa-gy.org
Mr. Shiva Santee Chief Airworthiness Inspector	Guyana Civil Aviation Authority	Tel. E-mail ssantee@gcaa-gy.org
Mexico/México		
Alejandro Navarrete Torres Titular de la Unidad de Espectro Radioeléctrico	Instituto Federal de Telecomunicaciones	Tel. E-mail alejandro.navarrete@ift.org.mx
Carlos Vázquez Subdirector	IFT	Tel. E-mail carlos.vazquez@ift.org.mx
Daniel Conrado Castañeda Cruz I.V.A. CNS	AFAC	Tel. E-mail daniel.castaneda@afac.gob.mx
Jose Vicente Vargas Gonzalez Dirección de Estudios Técnicos	IFT	Tel. E-mail jose.vargas@ift.org.mx
Martin Reza Castillo Inspector Verificador Aeronáutico	Agencia Federal de Aviación Civil	Tel. E-mail martin.reza@afac.gob.mx
Santiago Salvador Gómez Olguín Subdirector	Instituto Federal de Telecomunicaciones	Tel. E-mail santiago.gomez@ift.org.mx
Sergio Pérez Rodríguez Experto CNS y Perito en Telecomunicaciones	SENEAM	Tel. E-mail sergio.perez.rdz@gmail.com
Nicaragua		
Luis Aleman Inspector CNS/GTI.	Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil - INAC	Tel. E-mail luis_deus2007@hotmail.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Nicaragua		
Marvin Córdoba Director de la Dirección de Calidad y Monitoreo del Espectro Radioeléctrico.	Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correo - TELCOR.	Tel. E-mail inacvirtual.osuprad@gmail.com
Soylibett Mayorga Espacialista	TELCOR	Tel. E-mail smayorga@telcor.gob.ni
Panama/Panamá		
Daniel De Avila Jefe de Gestion de CNV	Autoridad Aeronautica Civil	Tel. E-mail daniel.deavila@aeronautica.gob.pa
Ivette Kerube Prado de Tejada Jefe del Programa Estatal de Seguridad Operacional	Autoridad Aeronáutica Civil	Tel. E-mail ivette.prado@aeronautica.gob.pa
Nimio Alvarez Bonilla Supervisor de Comunicación	Autoridad de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail nimio.alvarez@aeronautica.gob.pa
Oswaldo Díaz Supervisor de Comunicaciones	AAC	Tel. E-mail osvaldo.diaz@aeronautica.gob.pa
Raymundo Ledezma Jefe de comunicaciones	autoridad aeronáutica civil	Tel. E-mail raymundo.ledezma@aeronautica.gob.pa
Paraguay		
Alexander Aguayo Jefe de Departamento Comunicaciones	DINAC	Tel. E-mail alexanderaguayo97@gmail.com
Carlos Castro Jefe de Seccion	Dinac	Tel. E-mail carcastrojara@gmail.com
Federico Gonzalez Bello Jefe de sección ILS	DINAC	Tel. E-mail cfgonzalez@dinac.gov.py
Marcos Adrian Ramirez Arce Dpto. CNS	DINAC	Tel. E-mail mramirez@dinac.gov.py
Ricardo Snead Gerente de Aeronavegabilidad	DINAC (Dirección Nacional de Aeronáutica Civil)	Tel. E-mail risanchez@dinac.gov.py
Vicente R. Martinez Carreras CNS/Navegación	Dirección Nacional de Aeronáutica Civil	Tel. E-mail vicentemartinezcarreras@gmail.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Peru/Perú		
Aaron Nelson Carbajal Gallardo AIR TRAFFIC CONTROLLER	CORPAC S.A.	Tel. E-mail AARONWORLD@GMAIL.COM
Augusta Zarella Tolentino Herrera CONTROLADOR TRANSITO AEREO AD/APP	CORPAC	Tel. E-mail zarella.tolentino@gmail.com
Fernando Torres Coordinador Nacional del Proyecto OACI	DGAC	Tel. E-mail ftorres@mtc.gob.pe
Ivan Cafferata NCMC	DGAC PERU	Tel. E-mail kernee.2010@gmail.com
Mario Gavidia CONTROLADOR DE TRANSITO AEREO	CORPAC S.A.	Tel. E-mail mgavibust@hotmail.com
Reynaldo Bravo tejada Air traffic controller	Corpac.sa	Tel. E-mail Reynaldobravot@gmail.com
Ricardo Jose Arteaga Chavez ESPECIALISTA CNS	CORPAC S.A.	Tel. E-mail ricajo61@hotmail.com
Sara Elizabeth Borda García CONTROLADOR DE TRÁNSITO AÉREO AD /APP	CORPAC	Tel. E-mail sborda@corpac.gob.pe
Victor Arcaya Lopez Safety Inspector	CAA of Peru	Tel. E-mail varcaya@mtc.gob.pe
Saint Kitts and Nevis/San Kitts y Nevis		
Kenrick Duncan Civil Aviation Safety Officer	Government of St. Kitts and Nevis	Tel. E-mail Kenrick.duncan@gov.kn
United States/Estados Unidos		
Carlton Lambiasi Civil Engineer - Airspace	Federal Aviation Administration	Tel. E-mail clambi1@gmail.com
Chris Hope Division Manager	FAA	Tel. E-mail cj.hope@verizon.net
Di Reimold Deputy Vice President, Flight Operations	FAA	Tel. E-mail dreimold1956@gmail.com
Gaetano Sciortino Deputy Director	Federal Aviation Administration	Tel. E-mail tomrotor@yahoo.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
United States/Estados Unidos		
John Dermody Director, Airport Safety and Standards	FAA	Tel. E-mail Jrdermody@hotmail.com
Kelsey Muka Operational Safety Investigator	FAA	Tel. E-mail kelseymuka@gmail.com
Khalil Kodsi Senior Foreign Affairs Specialist	FAA	Tel. E-mail kkodsi@gmail.com
Rebecca Barthel Foreign Affairs Specialist	Federal Aviation Administration	Tel. E-mail barthel.rebecca@gmail.com
Uruguay		
Alvaro Iparraguirre COMUNICACIONES CNS Y PUNTO FOCAL CIBERSEGURIDAD ANS	DINACIA	Tel. E-mail aiparraguirre@dinacia.gub.uy
Marcos Vignolo Asesor/Inspector ANS/CNS	DINACIA	Tel. E-mail mvignolo@dinacia.gub.uy
Venezuela		
Carlos Eduardo Mendez TECNICO EN RADIO COMUNICACIONES AERONÁUTICA	INAC	Tel. E-mail carloseduardomendez3@gmail.com
Jesús Antonio Morantes Departamento de Comunicaciones	INAC SNA	Tel. E-mail jesusm7836@gmail.com
Josè Alberto Ramirez Diaz TRA Jefe I	INAC	Tel. E-mail jard3162@gmail.com
José Fajardo Departamento de Comunicaciones y Microondas	INAC SNA	Tel. E-mail j.fajardo@inac.gob.ve
Jose Montes Telecomunicaciones	INAC	Tel. E-mail j.m.m.gutzz@gmail.com
Luis Benjamín Villegas Técnico en radiocomunicaciones aeronáuticas	INAC/SNA	Tel. E-mail Benjy_300@hotmail.com
Luis Escobar JEFE DE AREA	INAC VENEZUELA	Tel. E-mail comunicacionessvmi@gmail.com
Marco Maldonado TRAI	INAC	Tel. E-mail mm6948991@gmail.com

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
Venezuela		
Miguel Briceño Comunicaciones	Inac	Tel. E-mail Miguelabs04@gmail.com
Rafael Gutierrez TRA MANTENIMIENTO AERONÁUTICO	INAC-SNA	Tel. E-mail fucho.rafa@gmail.com
Reynaldo Garcia microondas comunicaciones	inac	Tel. E-mail rgarcia96@gmail.com
Ronald Peña TRA mantenimiento aeronáutico	INAC-SNA	Tel. E-mail ronald53rp@gmail.com
Zuleyma Acosta Técnico de mantenimiento Red Reddig/Meva	SNA/INAC	Tel. E-mail zuleacosta06@gmail.com
ACI-LAC		
Maria Elena Sandoval Advisor	ACI-LAC	Tel. E-mail mesandoval@aci-lac.aero
ALTA		
Virginio Corrieri Head of Safety and Operations	ALTA	Tel. E-mail vcorrieri@alta.aero
COCESNA		
Jose Vivas Gestor Técnico	COCESNA	Tel. E-mail joemv3000@gmail.com
Gabriel Quirós Pereira Gerente Técnico	COCESNA	Tel. E-mail gabqp21@yahoo.com
Miguel Hernandez Gestor Técnico	COCESNA	Tel. E-mail miguel.hernandez@cocesna.org
Cristhian Mora Coordinador Aeronáutico	COCESNA	Tel. E-mail cristhian.mora@cocesna.org
Rosbin Villalobos Técnico Aeronáutico	COCESNA	Tel. E-mail rosbin.villalobos@cocesna.org
Carlos Camacho Ingeniero	COCESNA	Tel. E-mail carlos.camacho@cocesna.org
Luis Fernando Soto Eduarte Ingeniero Mantenimiento.	COCESNA	Tel. E-mail luis.soto@cocesna.org

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
COCESNA		
Edwin Antonio Rivas H Gestor Técnico	COCESNA	Tel. E-mail edwin.rivas@cocesna.org
Jose Iraheta Tec. Aeronautico	COCESNA	Tel. E-mail jose.iraheta@cocesna.org
Rubén Cornejo Ingeniero de Mantenimiento	COCESNA	Tel. E-mail rubencornejo@gmail.com
Antonio Adolfo Cabezas Ruiz Electromecánico	COCESNA	Tel. E-mail chofobtr@gmail.com
Nilsson Herrera Ingeniero De Mantenimiento	COCESNA	tel. e-mail nilsson.herrera@cocesna.org
Vladimir Castro Técnico Aeronáutico	COCESNA	Tel. E-mail eliezer.castro@cocesna.org
Anibal Sanchez Ingeniero en Mantenimiento	COCESNA	Tel. E-mail anibal.sanchez@cocesna.org
Ulises Palma Técnico Aeronáutico	COCESNA	Tel. E-mail ulises.palma@cocesna.org
Guillermo Cruz GESTOR TECNICO	COCESNA	Tel. E-mail guillermo.cruz@cocesna.org
Rony Montenegro Gerente de Estación	COCESNA	Tel. E-mail rony.montenegro@cocesna.org
Daniel Fernández Ingeniero en Mantenimiento	COCESNA	Tel. E-mail daniel.fernandez@cocesna.org
Marvin Gómez Ingeniero inspector en vuelo	COCESNA	Tel. E-mail mdgomez07@gmail.com
Roger Perez Gerente Senior ACNA	COCESNA	Tel. E-mail roger.perez@cocesna.org
Karim Alvarez Gerente TI	COCESNA	Tel. E-mail karim.alvarez@cocesna.org
Rodolfo Rosales Coordinador Técnico	COCESNA	Tel. E-mail rodolfo.rosales@cocesna.org

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
EASA		
Mark Kieft Chief PCM Continuing Airworthiness	EASA	Tel. E-mail pmkieft@googlemail.com
IATA		
Kieran O'Carroll AD Avionics	IATA	Tel. E-mail ocarrollk@iata.org
Avianca		
Francisco Samayoa Head of Aeronautical Telecommunications	Avianca Airlines	Tel. E-mail francisco.samayoa@avianca.com
Boeing		
Fabio Catani Aviation Safety Manager - Latin America & Caribbean	Boeing	Tel. E-mail fabio.catani@boeing.com
Alvimar Lucena Regulatory Affairs LAC	Boeing	Tel. E-mail alvimar.lucena@gmail.com
Marcella Ost Director, Spectrum Policy & Regulatory Affairs	The Boeing Company	Tel. E-mail marcella.s.ost@boeing.com
Joseph Cramer Director	The Boeing Company	Tel. E-mail Joseph.Cramer@Boeing.com
Mike Snover Director, Global Safety and Regulatory Affairs	Boeing	Tel. E-mail michael.r.snover@boeing.com
ICAO/OACI		
Julio Siu Deputy Regional Director	ICAO	Tel. +52 55 5250 3211 E-mail jsiu@icao.int
Cristian Javier Vittor REDDIG Network Administrator	ICAO SAM	Tel. E-mail jvittor@icao.int
Mie Utsunomiya CNS Technical Officer	ICAO	Tel. E-mail mutsunomiya@icao.int
Harvey Lekamisy Regional Officer CNS	International Civil Aviation Organization	Tel. E-mail hlekamisy@icao.int
Francisco Almeida da Silva SAM CNS Officer	ICAO	Tel. E-mail falmeida@icao.int
Mayda Avila RO CNS	ICAO	Tel. +52 55 5250 3211 E-mail mavila@icao.int