



**Taller de OACI NAM/CAR y SAM de Ciberseguridad de la Aviación**  
Ciudad de México, México, del 4 al 6 de diciembre 2018

**Resumen de Discusiones**

<b>Fecha</b>	4-6 de diciembre de 2018
<b>Lugar</b>	Oficina Regional NACC de la OACI, Ciudad de México
<b>Ceremonia de Apertura</b>	<p>El Taller recibió a 59 delegados de 16 Estados/Territorios y 5 Organizaciones Internacionales de las Regiones NAM/CAR y SAM. La lista de participantes se muestra en el <b>Apéndice A</b>.</p> <p>El Sr. Julio Siu, Director Regional Adjunto de la Oficina Regional NACC de la OACI, fue encargado de la apertura del Taller.</p>
<b>1.</b>	<p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enmienda 16 del Anexo 17</li><li>• Manual de Seguridad de la Aviación – Doc 8973</li><li>• Manual de Seguridad ATM de la OACI – Doc 9985</li></ul>
<b>2.</b>	<p><b>Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo y fomento de un entendimiento común de las amenazas cibernéticas, vulnerabilidades y riesgo resultante en el sistema de transporte aéreo;</li><li>• identificación de brechas y mejoras en las actuales Normas y métodos recomendados (SARP) de la OACI; e</li><li>• intercambio de experiencia e identificación de buenas prácticas para una mejor respuesta y coordinación en caso de ciberataques.</li></ul>
<b>3.</b>	<p><b>Introducción</b></p> <p>La organización del Taller de Ciberseguridad surge como una decisión del Grupo Regional de Seguridad de la Aviación y Facilitación OACI/ CLAC NAM/CAR y SAM en su última reunión (AVSEC/FAL/RG/8, 13-17 Agosto 2018) y para su organización ha contado con fondos del Programa de Asistencia Multi-Regional para la Aviación Civil (MCAAP), un proyecto de cooperación técnica enfocado a la Región CAR.</p>
<b>4.</b>	<p><b>Programa y Actividades del Taller</b></p> <p>El Taller de Ciberseguridad de la Aviación se llevó a cabo en la Oficina Regional NACC de la OACI, Ciudad de México, del 4 al 6 de diciembre de 2018.</p> <p>El taller, llevado a cabo en inglés y español, contó con la participación de ponentes de los Estados, de organizaciones internacionales y de partes interesadas de la aviación civil y de la industria, y se dividió en cuatro sesiones tal como se describe a continuación:</p>

– **Sesión I: Iniciativas internacionales y disposiciones legales sobre Ciberseguridad**

Esta sesión se centró en el trabajo realizado sobre ciberseguridad por parte de organizaciones internacionales, y presentó las estructuras existentes para la coordinación de cuestiones de ciberseguridad y material de orientación y disposiciones sobre la materia que afectan a la aviación civil.

– **Sesión II: Ciberseguridad de Servicios de Navegación Aérea (ANS)**

Esta sesión se centró en ANS, el área donde probablemente el concepto de operaciones y la tecnología de soporte están cambiando más rápidamente y donde el marco de recomendaciones de ciberseguridad está más desarrollado.

– **Sesión III: Ciberseguridad y aerolíneas**

La industria de las aerolíneas reposa extensivamente en sistemas informáticos para sus operaciones en tierra y de vuelo. Esta sesión se centró en cómo las compañías aéreas implementan la automatización y las nuevas tecnologías, y cómo protegen sus sistemas contra amenazas cibernéticas.

– **Sesión IV: Ciberseguridad en aeropuertos**

Esta sesión se centró en asegurar los sistemas de los aeropuertos y en la protección de la creciente cantidad de información y datos que estos sistemas manejan.

También se tuvo una sesión en grupos con el objetivo de fomentar el intercambio de ideas y discutir sobre el marco regulatorio actual sobre ciberseguridad, iniciativas potenciales en las regiones NAM/CAR y SAM y en el papel que la OACI podría jugar.

El programa completo, con detalles sobre los presentadores se encuentra en el

**Apéndice B:** La página web del Taller es:

<https://www.icao.int/NACC/Pages/meetings-2018-csec.aspx>

5.

**Resultados/Recomendaciones**

A continuación se presentan algunas de las observaciones y recomendaciones generales hechas durante el taller, junto con algunos puntos clave hacia los cuales se puede orientar el trabajo futuro:

- Hubo amplio consenso sobre el hecho de que los interesados en la aviación civil ya aplican prácticas elementales de ciberseguridad (ej. seguridad por diseño, y separación de redes). Sin embargo, el alcance en la aplicación de estas prácticas y su conocimiento varía ampliamente entre las partes interesadas y entre las áreas de la misma organización. **En este punto, las SARP no pueden ser más prescriptivas sobre las obligaciones impuestas a la industria.**
- La Enmienda 16 del Anexo 17, que entró en vigor el 16 de noviembre de 2018, contiene la primera norma sobre medidas relacionadas con ciberseguridad (4.9.1), pero en general las SARP y el material de orientación (esto es: Manual de Seguridad de la Aviación – Doc 8973, Manual de Seguridad ATM de la OACI – Doc 9985) se consideran de alto nivel y existe una **urgente necesidad de material de orientación más específico** que pueda ser aplicada por los Estados.
- Considerando las iniciativas actuales en la Región, llevadas a cabo por **agencias internacionales** con conocimiento y recursos en este campo (ej. UIT, OEA), la OACI debe coordinar su **colaboración e involucramiento activo** con el objetivo de evitar duplicidades y atender adecuadamente a la aviación civil, a través de actividades en este sector (ej. formación, simulacros de ciberseguridad).

- Los participantes estuvieron de acuerdo en ciertos **elementos básicos** que son requeridos dentro de un Estado, con el objetivo de desarrollar capacidades para asegurar que las partes interesadas de la aviación civil protejan adecuadamente su información crítica, tecnología de comunicaciones y los datos usados para fines de la aviación civil. Contar con legislaciones, reglamentaciones y estrategias nacionales de ciberseguridad que involucren también a otros sectores y medios de transporte; establecer un Equipo de respuesta ante emergencias informáticas/Equipo de respuesta a incidentes de seguridad informática (CERT/CSIRT) nacional para reportar incidentes de seguridad computacional; o llevar a cabo análisis de riesgos en ciberseguridad (de acuerdo con el Anexo 17, Norma 4.9.1 y Método Recomendado 4.9.2) se muestran como pasos necesarios para una supervisión correcta de los explotadores.
- La **Ciberseguridad** es un tema que debe ser incluido en la cultura de seguridad a través de **instrucción** impartida al personal del ecosistema de transporte aéreo (v. gr. Proveedores de Servicios de Navegación Aérea [ANSP], aerolíneas, y aeropuertos). La tecnología y el internet de las cosas están afectando a todo tipo de equipamiento no sospechoso. La aplicación de unas buenas prácticas básicas puede dificultar los ciberataques, que, aunque representasen riesgos mínimos en seguridad, afectarían la confianza pública.
- Como se recalcó durante las presentaciones de los fabricantes, la **subcontratación de la ciberseguridad y el monitoreo** (ej. a través de un Centro de operaciones de seguridad [SOC]) podría ser una mejor y económica solución, dependiendo del tamaño de la organización y de la criticidad de los sistemas de información y de comunicación, mayormente cuando existe falta de conocimiento por parte del Estado en esta materia. Sin embargo, los proveedores indirectos deberían contar con conocimiento del sector y siempre alguien del personal dentro de la organización debería estar al tanto de la arquitectura y protección de los sistemas instalados.
- Si bien los equipos nuevos podrían estar mejor preparados frente a ataques cibernéticos, hay equipos más antiguos que siguen en uso en aeropuertos, aerolíneas y ANSP. La **ciberseguridad es un tema interrelacionado** que no debe considerarse solamente bajo el Anexo 17, ya que afecta a los aeródromos, la aeronavegabilidad o la navegación aérea. En vista de esto, los participantes apoyan la creación de un grupo de expertos de ciberseguridad con la experiencia adecuada y con representantes de seguridad operacional, seguridad de la aviación, aviación civil y la industria.
- El establecimiento de un **marco de confianza global**, tal como se indica en las recomendaciones de la Decimotercera Conferencia de navegación aérea de la OACI (Montreal, del 9 al 19 de octubre de 2018), podría definitivamente **mejorar la seguridad operacional y la resiliencia** de la gestión de tránsito aéreo y de las operaciones de las aeronaves. El desarrollo de una **red de internet de aviación mundial** para apoyar el intercambio de información en un entorno digital es parte de este proyecto, pero, para que sea una herramienta útil, es necesario involucrar a las partes interesadas y asegurar confidencialidad y rapidez de respuesta.

- Los mismos principios anteriores deberían ser considerados para construir una **red de puntos de contacto (POC) de ciberseguridad**. Dicha red requiere inmediatez y se volvería inefectiva si la OACI aplica los mismos términos de referencia y estructura que en la red Punto de Contacto de Seguridad de la Aviación (AVSEC POC).
- Las **Oficinas Regionales de la OACI podrían jugar un papel clave en la promoción de la ciberseguridad** entre los Estados. Pueden facilitar la interacción de los Estados con programas e iniciativas en ciberseguridad de otras organizaciones internacionales, que puedan ayudar a construir capacidad (ej. desarrollo de una estrategia nacional de ciberseguridad); coordinar la participación de los Estados en ejercicios de ciberseguridad; o ayudar en la realización de análisis de riesgos en ciberseguridad.
- **Recomendaciones sobre Servicios de Navegación Aérea (ANS)**
  - Los Estados necesitan identificar su infraestructura de comunicaciones, navegación y vigilancia que soporta sus servicios de tránsito aéreo y, así, identificar su infraestructura crítica vulnerable a ataques cibernéticos. La protección de infraestructura crítica debe ser una prioridad para los Estados.
  - Los sistemas automáticos como los centros de Control de Tráfico Aéreo (ATC) o sistemas de información aeronáutica, entre otros, para sus operaciones dependen de bases de datos que permiten tomar decisiones informadas con datos recibidos en tiempo real. Estos sistemas deberían ser adecuadamente protegidos para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
  - El análisis de riesgos sobre ciberseguridad debería abarcar los servicios de tránsito aéreo y ser continuo para que los Estados puedan tener una perspectiva completa de los riesgos y las amenazas acerca de ciberseguridad para las operaciones de transporte aéreo.
  - Las nuevas tecnologías implementadas en los servicios de tránsito aéreo proveen mayor eficiencia y simplifican la gestión de operaciones. Sin embargo, podrían ser vulnerables a nuevas amenazas cibernéticas y, para mitigar esto y asegurar la redundancia, los Estados deberían revisar y actualizar las especificaciones técnicas y operacionales de sus sistemas.
  - La supervisión y el análisis del intercambio de información y las conexiones son esenciales para detectar ataques cibernéticos y para establecer medidas de protección adecuadas para los sistemas de tránsito aéreo.
  - Los Estados y la industria deberían colaborar para adaptar los requisitos técnicos al ritmo de desarrollo de las nuevas tecnologías y asegurar que el *hardware* y el *software* de los sistemas de tránsito aéreo estén actualizados y preparados contra las amenazas cibernéticas. Asimismo, todas las partes interesadas (Estados, ANSP y la industria) necesitan colaborar en el diseño de Procedimientos operacionales normalizados (SOP), que aseguren una adecuada protección de las operaciones.
  - La cualificación y formación adecuada del personal a cargo de las áreas técnicas y operacionales de ANS son esenciales para un correcto suministro de los servicios. El personal debería tener conocimiento y necesita tener las habilidades para llevar a cabo los planes de recuperación en caso de incidentes cibernéticos.



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

---

APPENDIX A / APÉNDICE A

**ICAO NAM/CAR and SAM Workshop on Cybersecurity in Aviation**  
**Taller de OACI NAM/CAR y SAM de Ciberseguridad de la Aviación**  
ICAO NACC Regional Office, Mexico City, from 4 to 6 December 2018 /  
Ciudad de México, México, del 4 al 6 de diciembre 2018

---

LIST OF PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES

**ARUBA**

Brian Emanuel Rumnit

**BAHAMAS**

Antonio Dion Clarke  
Kevin Ramon Rudon

**BARBADOS**

David Tyrone Francis  
Dayal Oneal Austin  
Gay Ian Best  
Mark Anthony Odle  
Richard Odle

**COSTA RICA**

Rodolfo Vásquez Rojas

**FRANCE / FRANCIA**

Ravo Randria

**GUATEMALA**

Allan Hamilton Rolando Castellanos López  
José Manuel Chávez Lago  
José Rubén López Asencio  
Luis Armando Baten Guzmán

**HAITI / HAITÍ**

David Leonard Jean-François  
Rose-May Stephane Lafortune

**JAMAICA**

Althea C. Bartley  
Derrick Grant

**MEXICO / MÉXICO**

Miguel Ángel Ocampo Cornejo  
Jorge Carlos Pat Ordoñez  
Rosalba Gabriela Paz Castillo  
Clara Sofía Martínez Maestre  
Uriel González Martínez  
Daniel Dingler Paredes  
Jasiel Abreu López  
Gerardo Oseguera Caballero  
José Manuel González Caballero  
Ricardo Arredondo Fierro  
José Roberto Sánchez Soledad  
Erick Deneb García Gutiérrez  
Ricardo Bismar García Reyes  
Mauricio Adrian Briones Moreno  
Jesús Rosas Rincón  
Alicia Sorroza Blanco  
Gerardo Isaac Quintanilla Maldonado  
Julio César Salinas Pineda

**NICARAGUA**

Oscar Roberto Orozco

**PANAMA / PANAMÁ**

Abdiel Humberto Vásquez  
Eduardo Delgado Villamil  
Emilio Pesántez Jiménez

**SURINAME**

Marvin Steve Meijer

**TRINIDAD AND TOBAGO / TRINIDAD Y TABAGO**

Felix Jesús González

**UNITED STATES / ESTADOS UNIDOS**

Andrea S. Freeburg  
Luci Holemans

**URUGUAY**

Álvaro Iparraguirre  
Sergio Gómez

**VENEZUELA**

Ivana Acosta Rossi  
José Manuel Villaverde Gómez

**CANSO**

Javier Alejandro Vanegas  
José Antonio Mariche Ayala  
Ricardo Aguilar

**COCESNA**

Oscar Rolando Villela Molina

**INDRA**

Rodrigo Antonio San Martín Muñoz

**SITA**

Mayra Chávez  
Murtaza Nisar

**THALES**

Frédéric Cuq  
Iván Bello  
Julie Riquier  
Pedro Velasco

**ICAO / OACI**

Ricardo G. Delgado  
Mayda Ávila  
José María Peral Pecharromán

LIST OF PARTICIPANTS / LISTA DE PARTICIPANTES

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
<b>Aruba</b>		
<b>Brian Emanuel Rumnit</b> IT MEDEWERKER	Department of Civil Aviation	Tel. +297-523-2687 E-mail brian.rumnit@dca.gov.aw
<b>Bahamas</b>		
<b>Antonio Dion Clarke</b> AVSEC/Facilitation Inspector	Bahamas Civil Aviation Authority	Tel. +242-397-4700 / +242-421-6674 E-mail antonio.clarke@bcaa.gov.bs
<b>Kevin Ramon Rudon</b> AVSEC & Facilitation Oversight Inspector	Bahamas Civil Aviation Authority	Tel. +242-451-6723 E-mail kevin.rudon@bcaa.gov.bs
<b>Barbados</b>		
<b>David Tyrone Francis</b> Deputy Chief of Security	Barbados Grantley Adams International Airport	Tel. +246-536-1325 E-mail dfrancis@gaiainc.bb
<b>Dayal Oneal Austin</b> Assistant Aviation Security Inspector	Barbados Civil Aviation Department	Tel. +246-535-0001 E-mail dayal.austin@barbados.gov.bb
<b>Gay Ian Best</b>	Grantley Adams International Airport	Tel. +246-536-1344 E-mail ibest@gaiainc.bb
<b>Mark Anthony Odle</b> Manager of Information Systems	Grantley Adams International Airport	Tel. +246-832-1547 E-mail modle@gaiainc.bb
<b>Richard Odle</b> Electronics Manager	Grantley Adams International Airport Inc.	Tel. +1 246 5361332 E-mail rodle@gaiainc.bb
<b>Costa Rica</b>		
<b>Rodolfo Vásquez Rojas</b> Encargado Unidad AVSEC-FAL	DGAC	Tel. +506 24411-8008 / 7012-2507 E-mail rvasquez@dgac.go.cr
<b>France / Francia</b>		
<b>Ravo Randria</b> Director Cooperation Americas	Direction Générale de l'Aviation Civile	Tel. +336-1332-2213 E-mail ravo.randria@aviation-civile.gouv.fr
<b>Guatemala</b>		
<b>Allan Hamilton Rolando Castellanos López</b> Inspector Nacional AVSEC	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +502-5476-7823 E-mail allan.castellanos@dgac.gob.gt
<b>José Manuel Chávez Lago</b> Inspector Nacional AVSEC	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +502-2260-6760 E-mail jose.chavez@dgac.gob.gt
<b>José Rubén López Asencio</b> Jefe del Departamento Nacional de Operaciones AVSEC	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +502-5931-8476 E-mail rubenloas@gmail.com

**ICAO Workshop Cybersecurity in Aviation /  
Taller OACI de Ciberseguridad de la Aviación**

— A4 —

<b>Name / Position Nombre / Puesto</b>	<b>Administration / Organization Administración / Organización</b>	<b>Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e</b>
<b>Guatemala</b>		
<b>Luis Armando Baten Guzmán</b> Inspector Nacional AVSEC	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +502-2260-6760 E-mail luis.baten@dgac.gob.gt
<b>Haiti / Haití</b>		
<b>David Leonard Jean-François</b> ATC Team Leader	Office National de L'aviation Civile (OFNAC)	Tel. +509-3325-8433 E-mail djeanfrancois@yahoo.com
<b>Rose-May Stephane Lafortune</b> Certified National AVSEC Inspector	Office National de L'aviation Civile (OFNAC)	Tel. +509-4892-9437 E-mail rosabella80@yahoo.com
<b>Jamaica</b>		
<b>Althea C. Bartley</b> Manager, Aviation Security and Facilitation	Jamaica Civil Aviation Authority	Tel. +876-960-3948 E-mail althea.bartley@jcaa.gov.jm
<b>Derrick Grant</b> Director, CNS	Jamaica Civil Aviation Authority	Tel. +876-960-3948 E-mail derrick.grant@jcaa.gov.jm
<b>Mexico / México</b>		
<b>Miguel Ángel Ocampo Cornejo</b> Director de Seguridad de la Aviación Civil	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +5255-5723-9300 x. 18002 E-mail miguel.ocampo@sct.gob.mx
<b>Jorge Carlos Pat Ordoñez</b> Subdirector de Área	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +5255-5723-9300 x. 18002 E-mail jpaordon@sct.gob.mx
<b>Rosalba Gabriela Paz Castillo</b> Jefe del Departamento Técnico de Seguridad de la Aviación Civil	Dirección General de Aeronáutica Civil	Tel. +5255-5482-4100 x. 18687 E-mail rpazcast@sct.gob.mx
<b>Clara Sofía Martínez Maestre</b> Técnico Especialista en Equipo Aeronáutico	SENEAM	Tel. +52155-2170-8547 E-mail clarasofia16@gmail.com
<b>Uriel González Martínez</b> Técnico Especialista en Equipo Aeronáutico	SENEAM	Tel. +52155-4193-7991 E-mail uriel_sir@yahoo.com.mx
<b>Daniel Dingler Paredes</b> Coordinador de Seguridad Operacional	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	Tel. +5255-2482-2776 E-mail ddingler@aicm.com.mx
<b>Jasiel Abreu López</b> Supervisor de Centro de Monitoreo	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	Tel. +5255-2482-2604 E-mail jabreu@aicm.com.mx
<b>Gerardo Oseguera Caballero</b> Coordinador de Centro de Monitoreo	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	Tel. +5255-2482-2783 E-mail goseguera@aicm.com.mx

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
<b>Mexico / México</b>		
<b>José Manuel González Caballero</b> Gerente de Seguridad	Grupo Aeroportuario del Pacífico	Tel. +5233-3880-1100 ext. 283 E-mail mgonzalez@aeropuertosgap.com.mx
<b>Ricardo Arredondo Fierro</b> Titular de la Unidad Operativa de Seguridad Preventiva Estación AICM	Comisión Nacional de Seguridad	Tel. +5255-1103-6000 x. 33751 E-mail estacionaicm@mail.com
<b>José Roberto Sánchez Soledad</b> Coordinador de la Seguridad de la Información	CERT-UNAM	Tel. +5255-5622-8169 E-mail roberto.sanchez@cert.unam.mx
<b>Erick Deneb García Gutiérrez</b> Analista de Seguridad de la Aviación Civil	ABC Aerolíneas, S.A. de C.V.	Tel. +5255 9178-5500 ext. 6605 E-mail erick.garcia@interjet.com.mx
<b>Ricardo Bismar García Reyes</b> Coordinador de Seguridad Operacional	Aeroenlaces Nacionales S.A. de C.V. (Viva Aerobus)	Tel. +52181-2861-5533 E-mail ricardo.garcia@vivaaerobus.com
<b>Mauricio Adrian Briones Moreno</b> Jefe de AVSEC y Seguridad Corporativa	Aeromar	Tel. +5255-5133-1107 ext. 1396 E-mail mauricio.briones@aeromar.com.mx
<b>Jesús Rosas Rincón</b> Especialista en Redes y Seguridad	Aeromar	Tel. +5255-5133-1107 ext. 1241 E-mail jesus.rosas@aeromar.com.mx
<b>Alicia Sorroza Blanco</b> Subdirector Corporativo Security	Grupo Aeroméxico	Tel. +5255-9132-6655 E-mail asorroza@aeromexico.com
<b>Gerardo Isaac Quintanilla Maldonado</b> Gerente de operaciones de ciberseguridad	Grupo Aeroméxico	Tel. +5255-9132-4584 E-mail gquintanilla@aeromexico.com
<b>Julio César Salinas Pineda</b> Jefe de Capacitación en Seguridad	Aeroméxico	Tel. +5255-1853-6496 E-mail jsalinasp@aeromexico.com
<b>Nicaragua</b>		
<b>Oscar Roberto Orozco</b> Responsable de Informática (TI)	Instituto Nicaragüense de Aeronáutica Civil (INAC)	Tel. +505-2276-8580 ext. 1380 E-mail informatica@inac.gob.ni; capacitacion@inac.gob.ni
<b>Panama / Panamá</b>		
<b>Abdiel Humberto Vásquez</b> Mantenimiento y Suministro de sistemas de Seguridad y Vigilancia	Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá	Tel. +507-315-9852 E-mail abvasquez@aeronautica.gob.pa
<b>Eduardo Delgado Villamil</b>	Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá	Tel. +507-501-9527 E-mail edelgado@aeronautica.gob.pa

ICAO Workshop Cybersecurity in Aviation /  
Taller OACI de Ciberseguridad de la Aviación

— A6 —

Name / Position Nombre / Puesto	Administration / Organization Administración / Organización	Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e
<b>Panama / Panamá</b>		
<b>Emilio Pesántez Jiménez</b> Director Nacional de Seguridad AVSEC	Autoridad Aeronáutica Civil	Tel. +507-501-9531 E-mail epasantez@aeronautica.gob.pa
<b>Suriname</b>		
<b>Marvin Steve Meijer</b> Head ICT Department (Systems Administrator)	Civil Aviation Department of Suriname	Tel. +597-498-898 E-mail m.meijer@cadsur.sr; ict@cadsur.sr; mrvnstv@gmail.com
<b>Trinidad and Tobago / Trinidad y Tabago</b>		
<b>Felix Jesús González</b> Airline & Airport Security / Regulatory Oversight	Civil Aviation Authority	Tel. +868-668-8222 E-mail fgonzalez@caa.gov.tt
<b>United States / Estados Unidos</b>		
<b>Andrea S. Freeburg</b> Foreign Affairs Specialist	Federal Aviation Administration	Tel. +202-267-3985 E-mail andrea.s.freeburg@faa.gov
<b>Luci Holemans</b> National Airspace System Information Security Group Manager	Federal Aviation Administration	Tel. +609-485-6590 E-mail Luci.Holemans@faa.gov
<b>Uruguay</b>		
<b>Álvaro Iparraguirre</b> Ingeniero Tecnológico Electrónico	DI.N.A.C.I.A.	Tel. +598-9917-3484 E-mail aiparraguirre@dinacia.gub.uy
<b>Sergio Gómez</b> Responsable de Seguridad de la Información y TI	DI.N.A.C.I.A.	Tel. +598-9459-4326 E-mail sgomez@dinacia.gub.uy
<b>Venezuela</b>		
<b>Ivana Acosta Rossi</b> Inspector Aeronáutico AVSEC	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil	Tel. +5842-4213-3376 E-mail leibyrossi1992@gmail.com
<b>José Manuel Villaverde Gómez</b> Inspector AVSEC Jefe	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil	Tel. +5821-2355-1550 E-mail villaverdejose@hotmail.com
<b>CANSO</b>		
<b>Javier Alejandro Vanegas</b> Director Latin America + Caribbean Affairs	CANSO	Tel. +5255-5786-5517 E-mail lamcar@canso.org
<b>José Antonio Mariche Ayala</b> Administración de Proyectos de Aeronáutica y Seguridad	CANSO	Tel. +5255-2046-7207 E-mail jmariche@telnorm.com
<b>Ricardo Aguilar</b> Director de Aeronáutica	CANSO	Tel. +5255-5265-9915 E-mail raguilar@telnorm.com

**ICAO Workshop Cybersecurity in Aviation /  
Taller OACI de Ciberseguridad de la Aviación**

— A7 —

<b>Name / Position Nombre / Puesto</b>	<b>Administration / Organization Administración / Organización</b>	<b>Telephone / E-mail Teléfono / Correo-e</b>
<b>COCESNA</b>		
<b>Oscar Rolando Villela Molina</b> Jefe Gobierno TI	COCESNA	Tel. + 504 2275-7154 E-mail oscar.villela@cocesna.org
<b>INDRA</b>		
<b>Rodrigo Antonio San Martín Muñoz</b> Gerente de ATM, Defensa y Seguridad	INDRA	Tel. +56-996-433-686 E-mail rasan@indracompany.com
<b>SITA</b>		
<b>Mayra Chavez Juarez</b> Americas Marketing Team	SITA	Tel. +5255-4766-2288 E-mail Mayra.Chavez@sita.aero
<b>Murtaza Nisar</b> Cybersecurity Lead, Americas	SITA	Tel. +1-404-790-1867 E-mail Murtaza.nisar@sita.aero
<b>Thales</b>		
<b>Frédéric Cuq</b> ATM Business Management Latin America & Caribbean	Thales	Tel. +336 078 631 01 E-mail frederic.cuq@thalesgroup.com
<b>Iván Bello</b> Cyber Security & NOC Portfolio	Thales	Tel. +5255-2122-2890 E-mail ivan.bello@thalesgroup.com
<b>Julie Riquier</b> ATM Business Development	Thales	Tel. +5255-2122-2890 E-mail julie.riquier@thalesgroup.com
<b>Pedro Velasco</b> ATM Project Manager	Thales	Tel. +5255-2122-2890 E-mail pedro.velasco@thalesgroup.com
<b>ICAO / OACI</b>		
<b>Ricardo G. Delgado</b> Regional Officer Aviation Security	North American, Central American and Caribbean Office / Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)	Tel. + 5255-5250-3211 x.118 E-mail rdelgado@icao.int
<b>Mayda Ávila</b> Regional Officer Communications, Navigation and Surveillance	North American, Central American and Caribbean Office / Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)	Tel. +5255-5250-3211 E-mail mavila@icao.int
<b>José María Peral Pecharromán</b> AVEC/FAL Regional Officer	North American, Central American and Caribbean Office / Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)	Tel. +5255-5250-3211 E-mail jmperal@icao.int



# ICAO NAM/CAR and SAM Workshop on Cybersecurity in Aviation / Taller de OACI NAM/CAR y SAM de Ciberseguridad de la Aviación

Mexico City, 4-6 December 2018 /  
Ciudad de México, 4-6 de diciembre de 2018

## Programme / Programa

Tuesday, 4 December 2018 / Martes, 4 de diciembre de 2018

- 08:30 – 09:00      **Registration at the ICAO NACC Regional Office**  
**Registro en la Oficina Regional NACC de la OACI**
- 09:00 – 09:30      **Welcome and opening / Bienvenida y apertura**  
Melvin Cintron, ICAO NACC Regional Director / Director Regional Oficina NACC OACI
- Presentation of the workshop / Presentación del taller**  
**Moderators / Moderadores – José María Peral Pecharromán and / y Mayda Ávila,**  
ICAO NACC Regional Officers / Especialistas Regionales de la NACC OACI

---

**Session I:            International initiatives and legal provisions regarding Cybersecurity**  
**Sesión I:            Iniciativas internacionales y disposiciones legales en Ciberseguridad**

---

*EN: This session will focus on the work done on cybersecurity by international organisations, and will present existing structures for coordination on cybersecurity issues and current guidance material and provisions on the subject concerning international civil aviation.*

*ES: Esta sesión se centrará en el trabajo realizado en ciberseguridad por parte de organizaciones internacionales, y presentará las estructuras existentes para la coordinación de incidentes de ciberseguridad y material de guía y disposiciones en la materia que afecten a la aviación civil.*

- 09:30 – 10:30      **Pablo Andrés Palacios**  
International Telecommunication Union (ITU) /  
Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)  
*Programme Officer, Chile Area Office / Oficial de Programa, Oficina de Área Chile*  
**ITU Cybersecurity activities and the Global Cybersecurity Index /**  
**Actividades de ciberseguridad de la UIT y el Índice Global de Ciberseguridad**

**10:30 – 11:00            Refreshments and Group Picture / Refrigerios y foto de grupo**

- 11:00 – 11:55      **Roberto Sánchez**  
Information Security Coordination (CSI), UNAM-CERT, Mexico /  
Coordinación de Seguridad de la Información (CSI), UNAM-CERT, México  
*Information security coordinator / Coordinador de Seguridad de la Información*  
**What is a CERT/CSIRT and its functions / Qué es un CERT/CSIRT y sus funciones**

11:55 – 13:10 **Jaime Fuentes**  
OAS Inter-American Committee against Terrorism (OAS-CICTE) /  
Comité Interamericano contra el Terrorismo de la OEA (OEA-CICTE)  
*Cybersecurity Technical Consultant / Consultor Técnico en Ciberseguridad*  
**Cybersecurity Cooperation in the Americas /**  
**Cooperación en ciberseguridad en las Américas**

**13:10 – 14:00 Refreshments / Refrigerios**

---

**Session II: ANS Cybersecurity**  
**Sesión II: Ciberseguridad ANS**

---

*EN: This session will focus on ANS, the area in which the concept of operations and supporting technology is probably changing more rapidly and where the framework of Cybersecurity recommendations is more developed.*

*ES: Esta sesión se centrará en ANS, el área donde probablemente el concepto de operaciones y la tecnología de soporte están cambiando más rápidamente y donde el marco de recomendaciones de ciberseguridad está más desarrollado.*

14:00 – 14:40 **Rodrigo San Martín**  
INDRA  
*ATM International / ATM Internacional,*  
**Cyber Resilience of ANSP systems /**  
**Ciber-resiliencia de los sistemas de ANSP**

14:40 – 15:20 **Frédéric Cuq**  
THALES  
*ATM Business Development / Desarrollo de Negocios ATM*  
**Cybersecurity for Air Traffic Management**  
Ciberseguridad para la gestión de tránsito aéreo

15:20 – 15:30 **Close of Day 1 / Cierre día 1**

**Wednesday, 5 December 2018 / Miércoles, 5 de diciembre de 2018**

- 09:00 – 10:30      **Ricardo Aguilar**  
Civil Air Navigation Services Organization (CANSO)/  
Organización Civil de Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (CANSO)  
*Director of Aeronautics and Security Strategic Systems /*  
*Director de Sistemas Estratégicos de Aeronáutica y Seguridad*  
**Cybersecurity the new challenge**  
**Ciberseguridad el nuevo desafío**
- 10:30 – 11:00      Refreshments / Refrigerios**
- 11:00 – 11:40      **Ravo Randria**  
General Direction of Civil Aviation, France / Dirección General de Aviación Civil, Francia  
*Director Cooperation Americas / Directora de Cooperación Américas*  
**Cybersecurity in Civil Aviation for France /**  
**Ciberseguridad en aviación civil para Francia**
- 11:40 – 12:10      **Luci Holemans**  
Federal Aviation Administration (FAA), USA / Administración Federal de Aviación (FAA), EUA  
*National Airspace System Information Security Group Manager /*  
*Gerente del Grupo de Seguridad de la Información del Sistema Nacional del Espacio Aéreo*  
**National Airspace System (NAS) – Cybersecurity exercises**  
**Espacio Aéreo Nacional (NAS) – Simulacros de ciberseguridad**
- 12:10 – 12:40      **Andrea Freeburg**  
Office of International Affairs / Oficina de Asuntos Internacionales, FAA  
*Office of International Affairs, Foreign Affairs Specialist /*  
*Oficina de Asuntos Internacionales, Especialista en Asuntos Exteriores*  
**2018 FAA Caribbean Cybersecurity Tabletop Exercise**  
**2018 Simulacro teórico en ciberseguridad de FAA en el Caribe**

---

**Session III:      Cybersecurity and airlines**  
**Sesión III:      Ciberseguridad y aerolíneas**

---

*EN: The airline industry relies on computer systems extensively in their ground and flight operations. This session will cover how airlines implement automation and new technologies and protect their systems against cyber-threats.*

*ES: La industria de las compañías aéreas confía extensivamente en sistemas informáticos para sus operaciones en tierra y de vuelo. Esta sesión cubrirá como las compañías aéreas implementan la automatización y las nuevas tecnologías, y protegen sus sistemas contra amenazas cibernéticas.*

- 12:40 – 13:20      **Alicia Sorroza Blanco**  
Grupo Aeroméxico  
*Corporate Security V.P. / Subdirector Corporativo Security*  
**Gerardo Isaac Quintanilla Maldonado**  
Grupo Aeroméxico  
*Cybersecurity operations Manager / Gerente de operaciones de ciberseguridad*  
**Cybersecurity on civil aviation. Airline perspectives.**  
**La ciberseguridad en la aviación civil. Perspectivas desde una aerolínea.**

**13:20 – 14:00      Refreshments / Refrigerios**

- 14:00 – 14:30      **José María Peral Pecharromán**  
ICAO Regional Officer, Aviation Security and Facilitation /  
Especialista Regional de la OACI, Seguridad de la Aviación y Facilitación  
**ICAO Cybersecurity Approach and Regional Initiatives /**  
**Enfoque de la OACI en ciberseguridad e iniciativas regionales**

- 14:30 – 16:00.**      **Breakout session: National and international framework on Cybersecurity**  
**Sesión en grupos: Marco nacional e internacional en ciberseguridad**
- Note:** Participants in groups will exchange views and share experience regarding cybersecurity policies, directives and agreements applicable in their States, and reflect on existing ICAO mechanisms to address and report cybersecurity issues, identifying potential improvements to current ICAO's Standards and Recommended Practices (SARPs).
- Nota:** Los participantes en grupos intercambiarán puntos de vista y compartirán experiencias respecto a políticas, directivas y acuerdos en ciberseguridad aplicables en sus Estados, y reflexionarán sobre los actuales mecanismos de la OACI para hacer frente y reportar incidentes de ciberseguridad, identificando mejoras potenciales a las Normas y métodos recomendados (SARP) actuales de la OACI.

16:00 – 16:10      **Close of Day 2 / Cierre día 2**

**Thursday, 6 December 2018 / Jueves, 6 de diciembre de 2018**

---

**Session IV:      Cybersecurity at airports**  
**Sesión IV:      Ciberseguridad en aeropuertos**

---

*EN: This session will focus on securing airport systems and protecting the increasing amount of information and data that these systems manage.*

*ES: Esta sesión se centrará en la protección de los sistemas aeropuertos y en la protección de la creciente cantidad de información y datos que estos sistemas manejan.*

09:00 – 09:40      **Murtaza Nisar, SITA**  
*Cybersecurity Lead, Americas / Líder de Ciberseguridad, Américas*  
**Importance of Combining Aviation Business Intelligence with Cyber Intelligence via the Case Study of Aviation SOC /**  
**Importancia de combinar la inteligencia empresarial de la aviación con la ciberinteligencia a través del Caso de Estudio de Aviation SOC**

09:40 – 10:20      **Althea C. Bartley, Jamaica Civil Aviation Authority / Autoridad de Aviación Civil de Jamaica**  
*Aviation Security and Facilitation Manager / Gerente de Seguridad de la Aviación y Facilitación*  
**Case Study: Jamaica / Caso de estudio: Jamaica**

10:20 – 11:00      **Jasiel Abreu López**  
*Mexico City International Airport (AICM) / Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM)*  
*Monitoring Centre Supervisor / Supervisor de Centro de Monitoreo*  
**Gerardo Oseguera Caballero**  
*AICM*  
*Monitoring Centre Coordinator / Coordinador de Centro de Monitoreo*  
**AICM experience on cybersecurity**  
**Experiencia del AICM en ciberseguridad**

**11:00 – 11:40      Refreshments / Refrigerios**

---

**Session IV:      Conclusions**  
**Sesión IV:      Conclusiones**

---

11:40 – 12:00      **Concluding remarks / Observaciones finales**  
*Moderators and speakers / Moderadores y Presentadores*