

COMISSÃO LATINO-AMERICANA
DE AVIAÇÃO CIVIL



LATIN AMERICAN CIVIL
AVIATION COMMISSION

COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL

SECRETARÍA
APARTADO 27032
LIMA, PERÚ

CLAC/CE/76-NE/18
30/03/09

LXXVI REUNIÓN DEL COMITÉ EJECUTIVO DE LA CLAC

(Isla de Pascua, Chile, 5 y 6 de abril de 2009)

**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Otros asuntos:

Aplicación de Modernas Tecnologías de Información, de Comunicación y Navegación por satélite, así como formación del Personal de las Administraciones de la Aviación Civil

(Nota de estudio presentada por la OACI)

Resumen

Esta nota de estudio insta a los Estados miembros de la CLAC a utilizar modernas tecnologías de información, comunicaciones y navegación por satélite y proceder a la formación del personal mediante la participación en los proyectos RLA/07/901 y RLA/03/902, así como en el Programa de Formación para la Aviación de la OACI.

Referencias

- Documento del Proyecto RLA/07/901
- Documento del Proyecto RLA/03/902
- Plan mundial de navegación aérea de la OACI (Doc. 9750)
- Programa de Capacitación de la OACI

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Las necesidades de desarrollo, seguridad, eficiencia y continuidad del transporte aéreo demandan la utilización de modernas tecnologías de información, de comunicación y navegación por satélite. La utilización eficiente de estas tecnologías está a su vez en función de las habilidades, conocimientos y actitudes del personal que gerencia y mantiene la infraestructura de navegación aérea, del que lleva a cabo la operación aeronáutica y del responsable de la seguridad operacional; el cual requiere de la ejecución de proyectos técnicos y de programas de formación y entrenamiento a nivel de especialización. Para apoyar a los Estados a satisfacer estas necesidades, la Dirección de Cooperación Técnica (TCB) de la OACI los asiste en el desarrollo y ejecución tanto de proyectos nacionales como regionales en las distintas áreas de la aviación.

1.2 Los proyectos regionales de Cooperación Técnica se han convertido en un elemento esencial de apoyo a los Estados y Regiones en el cumplimiento de los SARPs de la OACI y los planes regionales y mundiales de navegación aérea, contando en este momento para la Región de las Américas con un importante número de ellos, entre los que se encuentran los siguientes proyectos activos:

Área	Región	Proyecto	Descripción
Capacitación	SAM/ NACC	RLA/05/902	Desarrollo de Actividades de Cooperación en las Regiones CAR/SAM de Iberoamérica
	SAM/ NACC	RLA/97/903	Capacitación al Personal Aeronáutico de las Regiones CAR/SAM
Apoyo PRN	SAM	RLA/03/901	Sistema de Gestión de la REDDIG
	SAM/ NACC	RLA/03/902	Transición al GNSS en las regiones CAR/SAM – Solución de Aumentación en el Caribe, Centro y Sudamérica – SACCSA
	SAM	RLA/06/901	Asistencia para la implantación de un sistema regional de ATM considerando el concepto operacional de ATM y el soporte de tecnología en comunicaciones, navegación y vigilancia correspondiente
	SAM/ NACC	RLA/07/901	Integración Regional e Interoperabilidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) aplicadas a las Administraciones de Aviación Civil, Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea
Asistencia Técnica	SAM/ NACC	RLA/06/801	Asistencia Técnica para La CLAC.
VSO	SAM	RLA/99/901	Sistema Regional de Vigilancia de la Seguridad Operacional

1.3 De igual manera se cuenta actualmente con importantes proyectos en proceso de firma y evaluación por parte de los Estados de la Región, como son:

Área	Región	Proyecto	Descripción
Apoyo PRN	NACC	RLA/09/801	Proyecto para la implantación de los sistemas modernos de la aviación civil con base en los Objetivos Estratégicos de la OACI en la Región CAR

Medicina	SAM/	RLA/08/901	Cooperación para Prevenir la Propagación de Enfermedades
Aeronáutica	NACC		Transmisibles a través del Transporte Aéreo (CAPSCA)
Asistencia Técnica	SAM		Asistencia para la implantación de una Organización Multinacional Regional para la gestión, consolidación e implantación de sistemas multinacionales

1.4 Entre los importantes proyectos regionales de cooperación técnica mencionados y actividades que TCB de la OACI está ejecutando en las regiones CAR/SAM, resaltamos en la presente nota los siguientes:

- a) Proyecto Regional RLA/07/901 II – *Integración Regional e Interoperabilidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) aplicadas a las Administraciones de Aviación Civil, Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea;*
- b) Proyecto RLA/03/902 – *Transición al GNSS en las regiones CAR/SAM - Solución de Aumentación para el Caribe, Centro y Sudamérica (SACCSA);*
- c) El Programa de Formación para la Aviación de la OACI (IATP)

A continuación se presenta un sumario de cada uno de estos proyectos y programa.

2. PROYECTO REGIONAL RLA/07/901 SOBRE LAS APLICACIONES TIC

2.1 El Proyecto Regional RLA/07/901 – *Integración Regional e Interoperabilidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) aplicadas a las Administraciones de Aviación Civil, Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea,* tiene el propósito de ayudar a los Estados y a las organizaciones aeronáuticas que no disponen de sistemas de información avanzados y modernos, mediante la posibilidad de adquirir a través del proyecto regional, aplicaciones informáticas especializadas en los campos de la aviación civil.

2.2 La OACI desde hace más de tres décadas viene orientando y potenciando la aplicación de las TIC en todos los campos de la aviación civil, tales como:

- a) en los sistemas técnicos de apoyo a los servicios de navegación aérea, como una herramienta imprescindible para el mejoramiento de la seguridad operacional, la eficiencia y la continuidad de las operaciones aéreas, tanto en el control del tránsito aéreo, como en las publicaciones de información aeronáutica y otras actividades de apoyo;
- b) en las operaciones aeroportuarias;
- c) en las operaciones de aeronaves y control y emisión de licencias;
- d) en los aspectos gerenciales y administrativos de las autoridades aeronáuticas, como un instrumento de eficiencia;
- e) en las agencias de navegación aérea y de servicios aeroportuarios;
- f) en las empresas explotadoras de aeronaves; y
- g) otros campos.

2.3 En la navegación aérea, el desarrollo y aplicación en paralelo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) con las nuevas tecnologías satelitales (TSAT) favorecen en gran medida el apoyo a los servicios de navegación aérea y a los factores humanos, tanto para los controladores, como para los pilotos; así como a lograr una mejor organización y aumento de la capacidad del espacio aéreo e incremento de la seguridad operacional que permitan un uso más eficiente del espacio aéreo, contribuyendo a la continuidad de las operaciones y a lograr ahorros importantes.

2.4 Las actividades iniciales del Proyecto RLA/07/901 son las siguientes:

- **Proyecto Piloto:** Inicio de actividades entre dos organizaciones aeronáuticas de la región, (Marzo 2008)
- **Actividad 1:** Inventario de aplicaciones, (Enero 2009)
- **Actividad 2:** Envío a todas las organizaciones del inventario de aplicaciones disponibles para ser adquiridas por potenciales organizaciones receptoras, (Mayo 2009)
- **Actividad 3:** Conferencia/Exposición de las aplicaciones ofrecidas al proyecto regional para ser compartidas por las organizaciones receptoras interesadas, (Septiembre 2009)
- **Actividad 4:** Inicio de actividades para la adaptación e instalación de las aplicaciones adquiridas por las organizaciones receptoras, (Iniciará en Enero 2010 con un plazo estimado de duración del proyecto regional de 5 años)

3. PROYECTO RLA/03/902 – TRANSICIÓN AL GNSS EN LAS REGIONES CAR/SAM – SOLUCIÓN DE AUMENTACIÓN PARA EL CARIBE, CENTRO Y SUDAMÉRICA (SACCSA)

Introducción

3.1 El Plan mundial de navegación aérea de la OACI (Doc. 9750), mediante su estrategia GPI-21 – *Sistemas de navegación*, establece la estrategia para permitir la introducción y evolución de la navegación basada en performance con el apoyo de una sólida infraestructura de navegación que proporciona una capacidad de posicionamiento mundial precisa, fiable y sin límites perceptibles.

3.2 Adicionalmente, el Plan mundial de navegación aérea, establece que en las aplicaciones del GNSS para el mediano y el largo plazo, se utilizarán los sistemas de navegación satelital existentes y futuros con algún tipo de aumentación, o una combinación de aumentaciones requeridas para las operaciones en una fase del vuelo en particular. Por lo tanto, las decisiones de los Estados y Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM sobre las aumentaciones GNSS a implantar, entre ellas, el Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS) y el Sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) deberían sustentarse en resultados de estudios técnicos-financieros que justifiquen plenamente la viabilidad y el costo/benéfico de la implantación de las aumentaciones SBAS y GBAS en estas regiones.

3.3 Los SARPS de la OACI establecen que para la introducción de nuevos elementos de navegación del GNSS, el Estado debería evaluar los sistemas de navegación con respecto a cuatro criterios esenciales: exactitud, integridad (incluyendo tiempo hasta alerta), continuidad de servicio, y disponibilidad del servicio.

3.4 Los Estados y las Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM han realizado ensayos de aumentaciones GNSS y eventos de capacitación a través de los proyectos de cooperación técnica RLA/00/009 y RLA/03/902. De estos el proyecto RLA/03/902 continúa realizando estudios sobre la aplicación de sistemas de aumentaciones del GNSS, como el SBAS, así como contribuyendo a la capacitación del personal mediante la impartición de seminarios, talleres y cursos sobre el GNSS.

Razones del Proyecto RLA/03/902 para el estudio de la solución SBAS para las regiones CAR/SAM

3.5 Los SARPS sobre el Sistema de aumentación basado en satélite (SBAS) figuran en el Anexo 10, Volumen I de la OACI y en ellos se establece que el SBAS en combinación con las constelaciones principales de satélites puede prestar apoyo a operaciones de salida, en ruta, de terminal y de aproximación, incluidas las aproximaciones y el aterrizaje de precisión de Categoría I. El nivel de actuación que pueda lograrse depende de la infraestructura incorporada al SBAS y de las condiciones ionosféricas en el área geográfica de interés. Los sistemas SBAS constituyen una aumentación del GNSS que puede mejorar sus prestaciones en amplias zonas geográficas como son las regiones CAR/SAM.

3.6 Las ventajas principales que proporcionan los sistemas SBAS se numeran en el orden siguiente: la integridad, la disponibilidad, continuidad, . . . Esto implica que la señal e información dada por un SBAS es una señal garantizada y fiable, además de disponer de los elementos necesarios para poder avisar al usuario si ocurre una disminución de las prestaciones que no permita la realización de una operación determinada.

3.7 Esta robustez y garantía de señal, permite la realización de operaciones del tipo SoL (seguras para la vida), así como el diseño de aplicaciones como las que se indican en los SARPS en las que la garantía de servicio y la seguridad de información sean elementos fundamentales, incluida la responsabilidad de índole jurídica que pueda derivarse de la disposición de una señal regulada.

3.8 En el sector aeronáutico, las aproximaciones de precisión son el mejor ejemplo. Los sistemas SBAS permiten fijar y garantizar los límites de protección para la aproximación de precisión, permitiendo llegar a operaciones LPV 200, todo ello con la seguridad de que en caso de que no se puedan alcanzar las prestaciones necesarias, el piloto verá activadas las correspondientes banderas de aviso.

3.9 El SBAS también posibilita ampliar los beneficios de la utilización del GNSS a múltiples aplicaciones de usuarios, en las que es importante la seguridad de los datos y la garantía del servicio; tales como: el transporte de mercancías peligrosas, transporte marítimo, las empresas petrolíferas y otras aplicaciones.

3.10 Los SBAS monitorizan amplias zonas y permite usar esta monitorización para evitar efectos no deseados sobre los elementos de navegación y localización locales. El SBAS también es un complemento a otras aumentaciones, como el GBAS o el Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS), constituyendo el vigilante de campo lejano ante perturbaciones ionosféricas y posibilitando a los usuarios y al control del tránsito aéreo tomar las medidas adecuadas antes de que estas se produzcan. Todo ello, hace que sea altamente conveniente el disponer de este sistema; por ello varias regiones han implementado o están implantado su respectivo SBAS; por ejemplo: en Estados Unidos expandido hacia Canadá y México, el sistema **WAAS**; en Europa el **EGNOS**; el **MSAS** en Japón y se está desarrollando el **GAGAN** para India. Asimismo se están realizando estudios de SBAS para China y África. Australia está en pleno estudio para implementar el SBAS ya que su programa GRAS ha sido cancelado. En Latinoamérica el Proyecto RLA/03/902 estudia la factibilidad de implementar SBAS-SACCSA en las regiones CAR/SAM. Basado en esta creciente tendencia mundial a la implantación del SBAS y teniendo en cuenta su interoperabilidad, las nuevas aeronaves están siendo equipadas con receptores SBAS-GNSS.

3.11 Las regiones CAR/SAM en su conjunto constituye un área sumamente extensa dotada de numerosos aeropuertos que en su mayoría son de baja densidad de operaciones y tienen que cumplir con el requisito de Categoría I en sus sistemas de aproximación y aterrizaje. Ante esta situación de acuerdo con las estimaciones de rentabilidad, la solución SBAS podría ser la alternativa más beneficiosa, aunque

en aeropuertos con un elevado número de operaciones podría también justificarse la implementación del GBAS. Por esta razón, la utilización del SBAS es una excelente alternativa de solución de aumentación para todos los aeropuertos y helipuertos, con la flexibilidad de disponer de procedimientos comunes sin necesidad de equipamiento en tierra.

3.12 Es preciso concluir los estudios y las demostraciones del funcionamiento de prototipos de algoritmos sobre el SBAS diseñados para estas regiones, todo lo cual se ha programado ejecutar en la FASE III del Proyecto RLA/03/902 – SACCSA. Después de la ejecución de esta fase se tendrán todos los elementos de juicio necesarios para la toma de decisión final. En este proceso es importante la participación de todos los Estados, Organizaciones Internacionales y usuarios de estas regiones.

Objetivos del Proyecto RLA/03/902 - Fase III

3.13 La tercera fase (Fase III) del Proyecto RLA/03/902 – *Solución de Aumentación para el Caribe, Centro y Sudamérica (SACCSA)* pretende concluir los estudios para determinar la factibilidad de la implementación de un SBAS propio para la toma de decisiones por parte de los Estados de las regiones CAR/SAM que permita satisfacer las necesidades de los usuarios y de los Estados y de las Organizaciones Internacionales mediante la ampliación de la utilización de la navegación satelital. De acuerdo con los resultados de la Fase II del Proyecto RLA/03/902 – SACCSA basados en modelos definidos y desarrollados, se pudo resumir que tentativamente es viable la solución de aumentación SBAS SACCSA en las regiones CAR/SAM; y por consiguiente, se precisa ejecutar la Fase III que dé continuidad a los trabajos iniciados con la finalidad de completarlos y establecer demostraciones para confirmar la viabilidad técnica – financiera del Proyecto SACCSA.

3.14 Las actividades de la Fase III serán ejecutadas en dos partes (Fase III-A y Fase III-B), conforme los resultados que se sintetizan a continuación:

SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS DE LA FASE III DEL PROYECTO RLA/03/902 – SACCSA
FASE III-A: <ul style="list-style-type: none">○ Establecimiento de una red de monitorización para analizar el comportamiento ionosférico y la actuación de los modelos de corrección elaborados○ Finalización de los estudios sobre comunicaciones, topología de red y otros○ Definición de actividades de soporte a la validación y certificación○ Estudio sobre cuestiones organizativas e institucionales○ Estudio sobre las actividades de soporte de la implantación del GNSS○ Impartición de talleres y seminarios sobre el GNSS
FASE III-B: <ul style="list-style-type: none">○ Análisis de opciones complementarias en zonas de prestaciones pobres o limitadas○ Estudio de coste-beneficio y financiación○ Impartición de seminarios

3.15 Las primeras actividades que se ejecutarán son las siguientes:

- a) **Seminario / Taller Avanzado GNSS**, que se realizará en Puntarenas, Costa Rica, del 20 al 24 de abril de 2009.

- b) **Reunión Extraordinaria del Comité de Coordinación (RCC/E) del Proyecto RLA/03/902**, que también se realizará en Puntarenas, Costa Rica, el 24 de abril de 2009, con el propósito principal de contribuir a la coordinación del lanzamiento de la Fase III. Para esta reunión están invitados todos los Estados y Organizaciones que deseen participar.
- c) **Implementación de una Red de monitorización GNSS** (en base a redes existentes tipo SIRGAS, NTRIP e IGS), la cual en su fase inicial permitirá la monitorización de datos para completar los estudios del Proyecto SACCSA y consecuentemente podría usarse para monitorizar la actuación del GNSS en las regiones CAR/SAM. Mediante esta red de monitorización se podrá proporcionar a los Estados y Proveedores de servicios de navegación aérea las herramientas necesarias para asegurar que los servicios del GNSS satisfacen los requisitos establecidos en su respectivo espacio aéreo. Si el presupuesto lo permitiese, en base a la adhesión de un mayor número de Estados, se implantarían estaciones dedicadas a la monitorización independiente de las redes descritas y de uso dedicado a propósitos aeronáuticos.

3.16 De acuerdo con el análisis de las actividades programadas del Proyecto RLA/03/902 para la Fase III, a continuación se resumen las razones principales sobre la necesidad de ejecutar esas actividades:

- a) Los resultados de la Fase III de SACCSA podrán proporcionar los elementos técnicos – financieros suficientemente argumentados para la toma de decisiones por parte de los Estados y las Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM con respecto a la viabilidad de la implementación de un SBAS propio;
- b) los estudios de la ionosfera propuestos son de relevante importancia para el conocimiento y caracterización de su comportamiento real, y por consiguiente, para determinar la capacidad de predicción de la corrección y de su integridad que posibilite confirmar si es o no viable técnica y financieramente la solución SBAS, y contribuye a la planificación e implementación de la solución de aumentación regional del GNSS;
- c) el Proyecto incluye un importante componente sobre capacitación y desarrollo de los recursos humanos en el campo de la navegación satelital, lo cual es sumamente útil para los Estados y Organizaciones Internacionales;
- d) los resultados del Proyecto también contribuirán a mejorar y modernizar la infraestructura de navegación aérea en estas regiones para alcanzar la meta de permitir la navegación basada en performance (PBN), optimizando la estructura del espacio aéreo en conformidad con el Plan mundial de navegación aérea y el plan regional y
- e) se insta a la incorporación y participación de más Estados y Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM en la Fase III del RLA/03/902 – SACCSA para lograr la eficiente culminación y aprovechamiento de los beneficios del Proyecto determinando con suficiente bases cual debería ser la hoja de ruta de la implementación del GNSS incluyendo sus sistemas de aumentación en estas regiones.

3.17 También se recomienda que los Estados y Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM incrementen sus esfuerzos mediante la coordinación y cooperación internacional para continuar la ejecución de los estudios y demostraciones programadas por el Proyecto RLA/03/902 para lograr los beneficios de una capacidad de posicionamiento precisa, fiable y sin límites perceptibles para

alcanzar la meta de la implementación de las aumentaciones SBAS a mediano y largo plazo, lo cual proporcionará a estas regiones el incremento de beneficios en cuanto a la seguridad operacional, la eficiencia, la capacidad y la continuidad de las operaciones. Como parte de estos esfuerzos el Proyecto propicia la publicación e intercambio de los resultados y experiencias, la capacitación; así como compartir los recursos, la infraestructura y los conocimientos disponibles.

3.18 Adicionalmente, es importante hacer notar que estas metas pueden lograrse mediante la integración, la coordinación y la cooperación de todos los sectores de los Estados y las Organizaciones Internacionales de estas regiones que requieren de los servicios GNSS más avanzados y de mayor calidad, incluyendo los servicios de aumentación SBAS, para estar al día con la corriente mundial de navegación aérea

4. PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA AVIACIÓN DE LA OACI

4.1 Desde sus inicios la OACI se compromete con las actividades de formación como factor contribuyente básico para la seguridad operacional, la seguridad de la aviación, la eficiencia y la continuidad de las operaciones aéreas.

4.2 Los procesos de actuaciones en los programas de formación de los Estados han variado considerablemente en adaptación a las cambiantes características de la operación y de los entornos socio-políticos de los Estados. En un principio, en estrecha cooperación y con fondos del Programa para el desarrollo de la Naciones Unidas (PNUD), la OACI construyó centros de formación, generó materiales propios de instrucción, creó plantillas de instructores, expertos, gestores en aquellos Estados en los que se implementó proyectos de cooperación para la formación en aviación civil (TRAINAIR) entre otras iniciativas.

4.3 La evolución de la aviación y de sus sistemas de gestión en los Estados contratantes junto con la creciente implicación de la iniciativa privada en todos los ámbitos de los sistemas de transporte aéreo hace que los conceptos de formación y su aplicación desde el punto de vista de la OACI cambien significativamente. Deberá entenderse que la formación y la gestión de los Centros de instrucción continua siendo responsabilidad de los Estados.

4.4 Respecto al papel de la OACI en áreas de formación, la 36 Sesión de la Asamblea General de la OACI, establece el mandato por el que la OACI deberá llevar a cabo formación continuada a través del *Programa de formación para la aviación de la OACI* (ICAO Aviation Training Program – IATP). Como respuesta a este mandato la Dirección de Cooperación Técnica toma la iniciativa de establecer el IATP con los objetivos de:

- ***Establecer metodología integrada en todas las actividades de formación.*** Se trata de implementar una metodología unificada que sea coherente en procesos y productos con los PANS –SARPS de OACI para la formación sea cual sea el contexto de formación al que se le aplique.
- ***Dar adecuada respuesta a la petición de los Estados contratantes.*** Aunque el sistema de navegación aérea y aeroportuario tengan contenidos similares y objetivos de producción análogos, las necesidades de formación pueden variar de un Estado a otro. En IATP los Estados podrán encontrar soluciones de formación a la medida de sus necesidades. Los procesos de formación para la seguridad operacional (SMS y SSP) constituyen, entre otras, la referencia OACI para los Estados miembros. Asimismo, la formación gerencial es de un interés especial en IATP.

- **Armonizar todas las actividades relacionadas con la formación en la OACI.** Cualquier actividad de formación o evento relacionado será realizado siguiendo un solo estándar de formato en todos los ámbitos en lo que se lleve a cabo: internamente en la OACI, tanto en la sede como en las oficinas regionales, en las actividades externas de formación a cargo de la OACI.

4.5 Para llevar a cabo estas actividades se establecen seis líneas de trabajo en IATP para la implementación de la formación:

- 01 PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA
- 02 PROGRAMA TRAINAIR expandido
- 03 FORMACIÓN A PETICIÓN
- 04 FORMACIÓN DEL PROGRAMA REGULAR DE LA OACI
- 05 PROGRAMA DE FORMACIÓN INTERNO DE LA OACI, y
- 06 DIPLOMAS OACI

4.6 En concreto, para esta última actividad, el IATP se propone crear Diplomas de grado de maestría. Este proyecto se realizará en actividad compartida con los principales centros de formación en la aviación mundial con programas pensados principalmente para las autoridades gerenciales de aviación civil responsables de la gestión de los diversos sistemas de la aviación. Inicialmente se está diseñando formación para Diplomas en:

- Gestión legislación para la aviación civil internacional
- Gestión en aviación civil
- Gestión en servicios aeroportuarios
- Gestión de los servicios de infraestructura de la navegación aérea
- Gestión de centros de formación para la aviación civil

4.7 Para hacer viable la participación de personal gerencial en estas actividades de formación en Diplomas, se establecen estrategia de enseñanza a distancia, plazos de completado de cursos amplios y flexibles (por ejemplo: para completar los módulos de un diploma los participantes dispondrán de tres años), proximidad geográfica de los centros de formación para asistir a los cursos, etc.

4.8 Todas las actividades de formación reseñados se diseñarán con arreglo y sujeción de los estándares de la OACI: formación basada en la competencia y se incluyen planes de calidad y auditorías de control de la actividad.

4.9 Como actividad propia de la OACI, la formación impartida y/o gestionada a través del IATP se llevará a cabo bajo el principio de recuperación de costos. Por parte de IATP se incrementarán los esfuerzos para la ampliación del sistema de becas al objeto de facilitar a los alumnos potenciales su participación en las áreas de formación que puedan ser de su interés.

5. INFORMACIÓN DE CONTACTO

5.1 Los Estados y Organizaciones internacionales interesados en obtener más información o en adherirse a estos proyectos y el Programa de Formación para la Aviación de la OACI pueden contactar a la OACI, a través de la información de contacto siguiente:

Sr. Ricardo J. Heighes-Thiessen
Director
Dirección de cooperación técnica OACI
Organización de Aviación Civil Internacional
999 University Street
Montreal, Québec
Canadá H3C 5H7
Correo-e: tcb@icao.int
Tel.: + 1 (514) 954 8065
Fax: + 1 (514) 954 6077/954 6287

6. ACCIÓN SUGERIDA

6.1 Considerando la conveniencia de avanzar en las regiones CAR/SAM en los sistemas satelitales y digitales para modernizar la navegación aérea regional y, considerando los esfuerzos que se realizan regionalmente a través de los proyectos de cooperación técnica, se insta a los Estados miembros de la CLAC a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota de estudio;
- b) apoyar la participación de los Estados en el Proyecto Regional RLA/07/901 – *Integración Regional e Interoperabilidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) aplicadas a las Administraciones de Aviación Civil, Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea*, que se describe en los párrafos 2.1 al 2.5 de esta nota;
- c) apoyar la participación de los Estados en el Proyecto Regional RLA/03/902 – *Transición al GNSS en las regiones CAR/SAM - Solución de Aumentación para el Caribe, Centro y Sudamérica (SACCSA)* que se describe en los párrafos 3.1 al 3.18 de esta nota;
- d) apoyar la participación de los Estados en el Programa de Formación para la Aviación de la OACI (IATP), el cual se explica en los párrafos 4.1 al 4.9 de esta nota de estudio; y
- e) estudiar la creación de un comité de coordinación CLAC, Cooperación Técnica, Oficinas Regionales a fin de armonizar los objetivos y actividades de los proyectos de Cooperación Técnica en las Regiones CAR/SAM.
- f) tener en cuenta la información de contacto para los proyectos y programa de formación de la OACI que se presenta bajo el párrafo 5.1 de esta nota de estudio.