



Organización de Aviación Civil Internacional

**Oficina Regional Sudamericana - Proyecto Regional 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 CNS correspondiente**

**Noveno Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/9)**

(Lima, Perú, 14 al 18 de Mayo de 2012)

SAM/IG/9-NE/16

27/04/12

**Cuestión 6 del  
Orden del Día:**

**Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal**

**SEGUIMIENTO A LA IMPLANTACIÓN DE UN SERVICIO DE PREDICCIÓN DE LA  
DISPONIBILIDAD RAIM EN LA REGION SAM**

(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta información sobre las actividades realizadas para la implantación de un servicio de predicción de la disponibilidad RAIM en la Región SAM.	
<b>REFERENCIAS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Octavo Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/8) (Lima, Peru, 10-14 de octubre de 2012); y</li><li>• Quinta Reunión del Comité de Coordinación (RCC/5) del Proyecto RLA/06/901 (Lima, Perú, 28-30 de noviembre de 2011).</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional C - Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

**1. Antecedentes**

1.1 La reunión SAM/IG/8, como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/5-5 - *Programa de predicción de disponibilidad FDE*, analizó la propuesta de dos soluciones de predicción de la disponibilidad RAIM por parte de la industria, así como de los estudios iniciales realizadas por Colombia para extender la aplicación de la disponibilidad RAIM que tienen instalada a nivel nacional para toda la Región SAM.

1.2 La reunión SAM/IG/8 consideró que, de las propuestas de la industria, la empresa DWI representaba la más apropiada para la Región y, en referencia a lo de Colombia, la Reunión consideró que la Secretaría le solicitara que completara el estudio técnico-financiero para la predicción de la disponibilidad para el 15 de noviembre de 2011, con el fin de que la reunión RCC/5 del Proyecto Regional RLA/06/901 pudiera definir la mejor solución técnico-financiera, formulando la Conclusión SAM/IG/8-3 - *Implantación de un servicio para la predicción de la disponibilidad RAIM/FDE en la Región SAM*.

## 2. **Análisis**

2.1 Como seguimiento a la Conclusión SAM/IG/8-3, la Oficina Regional envió una comunicación a la Administración de Colombia con el fin que analizara la posibilidad de ampliar el alcance del servicio de disponibilidad de predicción RAIM a nivel de la Región SAM. Al respecto, Colombia informó que no contaba con los recursos necesarios para completar dicha tarea.

2.2 Asimismo, la Oficina Regional procedió a enviar una comunicación a los Estados de la Región SAM sobre su disposición a participar en la implantación de la predicción de la disponibilidad RAIM a través del proyecto RLA/06/901 (comunicación SA686 del 14 de noviembre de 2011) y responder para el 25 de noviembre de 2011.

2.3 La reunión RCC/5 del proyecto RLA/06/901 consideró que se ampliara la consulta hasta el 21 de diciembre de 2011, en vista que muy pocos Estados habían respondido a la consulta (carta SA6277 del 5 de diciembre de 2011). Los resultados de la consulta se presenta como **Apéndice A** de esta nota de estudio.

2.4 Del Apéndice A, se observa que todos los Estados de la Región, salvo Guyana, han informado que están de acuerdo con participar en la adquisición del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM a través del proyecto RLA/06/901, con la excepción de Francia.

2.5 En vista de los resultados positivos de la encuesta y siguiendo lo acordado en la reunión RCC/5 del proyecto RLA/06/901, se preparó un documento de especificaciones técnicas, ya con el formato que utiliza la Oficina de Cooperación Técnica de la OACI para las licitaciones, que se presenta como **Apéndice B** de esta nota de estudio para ser analizado y aprobado por la Reunión, con el fin de iniciar el proceso de licitación técnica.

## 3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presente en la nota de estudio;
- b) analizar el documento de especificaciones técnicas que se presenta como Apéndice B de esta nota de estudio para su aprobación, para dar inicio al proceso de licitación a través de la Oficina de Cooperación Técnica de la OACI; y
- c) analizar otros aspectos relacionados con esta cuestión del orden del día

- - - - -


## APPENDIX A / APENDICE A

RAIM IMPLEMENTATION IN THE SAM REGION / IMPLANTACIÓN RAIM EN LA REGION SAM						
State / Estado	Cartas env. por OACI Lima	Reply Date/ Fecha Respuesta	Doc Received / Doc Recibido	In Agreement/ DeAcuerdo		Remarks / Comentarios
				YES/SI	NO	
ARG	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	07-feb-12	ANAC N° 58/2012	X		The Adinistration agrees in participating in the implementation of the service as per the option offered by DWI / La Administración está de acuerdo en participar en la implantación del servicio conforme a la opción ofrecida por DWI
BOL	LN 3/24.1-SA6277 5/12/11	20-dic-11	DNA-1092/11	X		Bolivia accepts the invitation to participate in the implementation of this service, in accordance with SAM/IG/8 conclusions / Bolivia acepta la invitación a participar en la implantación de este servicio de acuerdo a las conclusiones de SAM/IG/8
BRA	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	23-nov-11	291/CERNAI/2011	X		Suggests that the service be managed by the ICAO Technical Cooperation Programme / Sugiere que el servicio sea administrado por el Programa de Cooperación Técnica de la OACI
CHI	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	27-dic-11	DGAC N°4/3/820/8201	X		To conside that the process this matter will follow is that decidec by RLA/06/901 RCC/5 meeting, indicated in its Final Report, under Agenda Item 4, paragraph 4.16 / Considerar que el proceso que este asunto seguirá es el decidido por la reunión RCC/5 del RLA/06/901 y que consta en el Informe Final, cuestión 4 del orden del día, párrafo 4.16
COL		30-dic-11	20033130 2011039702	X		Invite other companies in addition to DWI, such as DSI/FIGURAZIONE / Invitar otras empresas a parte de DWI, tal como DSI/FIGURAZIONE
ECU	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	17-feb-12	DGAC-YA-2012-0410-O	X		Colombia is developing its PBN, which considers airspace optimization, RNAV route design and GNSS based PBN approach and exit procedures, with the corresponding training of specialists as per ICAO guidelines and recommendations / Colombia está desarrollando su PBN que contempla la optimización del espacio aéreo, diseño de rutas RNAV y procedimiento PBN de aproximación y salida PBN basados en el GNSS, con la correspondiente capacitación de sus especialistas de la mano con las directrices y recomendaciones de la OACI
FRA	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	23-nov-11	correo-e de Sr. Olivier Jouans		X	Francia uses the AUGUR system established by Eurocontrol. This system is available for pilots and has world coverage. consults whether Eurocontrol can be contacted in order to obtain benefits from this proven system, at a lesser cost / Francia usa el sistema "AUGUR" establecido por Eurocontrol. Este sistema está disponible para los pilotos y tiene una cobertura mundial. Consulta si podemos contactar Eurocontrol con el fin de beneficiarnos con este probado sistema a un menor costo

State / Estado	Cartas env. por OACI Lima	Reply Date/ Fecha Respuesta	Doc Received / Doc Recibido	In Agreement/ DeAcuerdo		Remarks / Comentarios
				YES/SI	NO	
GUY						
PAN	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	13-dic-11	DNA-114-2011	X		Panama considers convenient that this service be implemented through RLA/06/901 project / Panamá considera conveniente que este servicio se implemente a través del proyecto RLA/06/901
PAR	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	21-nov-11	P/DINAC N° 2810/2011	X		Paraguay agrees in participating through RLA/06/901 project / Paraguay está de acuerdo en participar a través del proyecto RLA/06/901
PER	LN 3/24.1-SA686 14/11/12	31-ene-11	159-2012-MTC/12.04	X		Peru agrees on the need to count with one RAIM system, taking into consideration the PBN procedures currently implemented and those to be implemented in the future / Perú concuerda con la necesidad de contar con un sistema único RAIM, considerando los procedimientos PBN actualmente implantados y los que se implantarán en el futuro
SUR	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	20-dic-11	correo-e de Sr. Kennith Dors	X		Suriname's administration is willing to participate in the implementation of RAIM availability prediction service for the SAM Region. They are waiting to participate in the discussions to be followed / La Administración de Suriname se encuentra llana a participar en la implantación del servicio de predicción de la disponibilidad RAIM para la Región SAM. Están en la espera para participar en las discusiones a seguir
URU	LN 3/24.1-SA686 14/11/11	19-dic-11	correo-e por el Director Nacional de Aviación Civil	X		In principle, is in agreement with the provision of this service as it is important for the support en route, approach and terminal area PBN procedures. The Uruguayan delegation participating in SAM/IG/8 dealt with the topic and agrees that the manner of payment be proportional, be it as per the number of consultations, the number of RNAV routes, the number of RNAV route mileage, or any other parameter agreed among contracting States / En principio se estaría de acuerdo con la provisión de este servicio por considerarlo de suma importancia para soportar los procedimientos PBN en ruta, aproximación y área terminal. La delegación uruguaya que concurrió a la SAMIG/8 trató el tema y concuerda que debe encontrarse una forma de pago que sea proporcional, ya sea al número de consultas, al número de rutas RNAV, al número de millas de ruta RNAV, o a alguna otra paramétrica que se acuerde entre los Estados contratantes

State / Estado	Cartas env. por OACI Lima	Reply Date/ Fecha Respuesta	Doc Received / Doc Recibido	In Agreement/ DeAcuerdo		Remarks / Comentarios
				YES/SI	NO	
VEN	LN 3/24.1-SA <b>5234</b> 27/03/12	13-abr-12	PRE-ORI-GRO 3017/2012	X		Venezuela agrees with the regional implementation of the referred service of it its conduct through RLA/06/901 project, taking into account same would provide the information necessary to support GNSS based PBN procedures as regards route, approach and terminal area. In addition, Venezuela approves the proposas presented by DWI (letter LN 3/24.1-SA686 of 14/11/2011), as the interface proposed, access options, consult, maintenance and associated costs result advantageous /Venezuela está de acuerdo en la implantación regional del referido servicio y su ejecución a través del proyecto RLA/06/901, tomando en consideración que el mismo proporcionaría la informacion necesaria para soportar los procedimientos PBN basados en el GNSS en relación a ruta, aproximación y área terminal. Asimismo, el Estado venezolano aprueba la propuesta presentada par la empresa DWI (carta LN 3/24.1-SA686 del 14/11/11) en virtud que resulta ventajosa la interface propuesta, opciones de acceso, consulta, mantenimiento y costos asociados

## APENDICE B

	<p align="center"><b>ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL</b></p>	<p><b>ESTA COLUMNA SERA COMPLETADA POR EL OFERTANTE</b></p>
<p><b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b></p>		<p><b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b></p>
<p><b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b></p>		<p>El licitante <b>debe</b> indicar a continuación, frente a cada rubro, el <b>Cumplimiento</b> o <b>Incumplimiento</b>. De no llenar y devolver este formulario, la oferta podrá quedar invalidada.</p>
<p><i>Queda estrictamente prohibido que los ofertantes alteren este documento. Sólamete el originador de la especificación puede hacer enmiendas.</i></p>		<p><b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b></p>
<p><b>SECCION A – INTENCION Y NORMAS</b></p>		

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 2 de 26</b>
<b>TITULO: <i>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</i></b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

## 1. OBJETIVO

1.1 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en nombre de los gobiernos de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa (Francia), Guyana, Paraguay, Perú, Panamá, Surinam, Uruguay y Venezuela *tiene la intención de adquirir, bajo la modalidad de llave en mano, la implantación de un servicio regional de disponibilidad de la predicción RAIM para la Región SAM a través de un sitio web propio que funcione 24 horas al día, 7 días a la semana (24/7) en apoyo de los procedimientos PBN en ruta, área terminal y aproximación.*

## 2. OBJETIVO DEL SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE LA PREDICCION RAIM PARA LA REGION SAM (SRRPAS)

2.1 A fin de alcanzar este objetivo, las autoridades aeronáuticas de la Región han acordado que el SRRPAS deberá **garantizar**:

Información en línea a los usuarios sobre el estado de disponibilidad de la predicción RAIM del GPS durante las 24 horas del día/7 días a la semana (24/7) en apoyo de las operaciones RNAV/RNP PBN a nivel regional y en cada Estado de la Región SAM.

Desarrollar un sitio *web* para el SRRPAS

Que sea fácilmente expandible para abarcar otras aplicaciones RNAV y RNP de la navegación basada en la performance (PBN). Basado en otras constelaciones de sistemas de navegación por satélite (GALILEO, GLONASS, Beidou).

Cubrir todo el espacio aéreo regional para operaciones RNAV/RNP, para los receptores con capacidad tanto de detección de fallas (FD) como de detección y exclusión de fallas (FDE).

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 3 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
<p>3. <b>ALCANCE</b></p> <p>3.1 El Proyecto contempla que el Ofertante Ganador deberá <b>brindar</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El Servicio Regional de Disponibilidad de Predicción RAIM (receptores con capacidad FD y FDE) para la Región SAM para las siguientes operaciones PBN/RNAV /RNP <ul style="list-style-type: none"> <li><b>En ruta</b> Zona oceánica y continental remota RNP 10, RNP 4 Zona continental RNAV 5, RNAV 2 <b>Area terminal</b> RNAV 1, RNP 1 <b>Aproximación</b> RNP APCH, RNP AR APCH</li> </ul> </li> <li>b) Una base de datos de puntos de recorrido dentro del diseño del sitio <i>web</i> GRPS para el espacio aéreo de la Región SAM</li> <li>c) Desarrollo de un sitio <i>web</i> para el SRRPAS</li> <li>d) Mantenimiento y gestión del sitio <i>web</i> del SRRPAS</li> <li>e) El aplicativo del SRRPAS deberá residir en un servidor de aplicativos dual con un <i>back end</i> (componente posterior) de base de datos que brinde facilidades de almacenamiento de archivos de alta disponibilidad</li> </ul> <p>4. <b>CARACTERISTICAS TECNICAS BASICAS</b></p> <p>4.1 El soporte físico deberá constar de dos servidores, uno para el primario redundante y otro para el espejo (2 en total). La Figura 1 muestra la arquitectura del SRRPAS.</p> <pre> graph TD     Usuarios[Usuarios SAM] --- Cloud(( ))     Cloud --- Internet[INTERNET]     Internet --- Server1[Servidor primario SRRPAS]     Internet --- Server2[Servidor secundario SRRPAS]     Server1 --- GPS[Receptor GPS]     Server2 --- Gateway[AMHS Gateway]     Cloud --- USCG[USCG]     Cloud --- Almanaque[Distribución almanaque]     Server1 --- NANU[Distribución NANU] </pre>	



<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 4 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Figura 1 – Arquitectura del SRRPAS</b></p> <p><b>5. CONSIDERACIONES GENERALES</b></p> <p>5.1 El Ofertante Ganador será responsable por la implantación del SRRPAS, el diseño del sitio <i>web</i>, la adquisición, transporte, instalación, servicio de <i>hosting</i> (hospedaje) y puesta en servicio de los equipos y servicios requeridos, con todos los accesorios e instalaciones, y el mantenimiento y gestión del SRRPAS.</p> <p>5.2 El sistema será instalado, hospedado y operado en el local donde se encuentran las instalaciones del ofertante ganador, y será instalado en dos servidores ubicados en puntos geográficos separados, en dos centros de datos diferentes, ofreciendo un servicio 24/7 con una disponibilidad de más del 99.5%.</p> <p><b>6. REGLAS Y NORMAS</b></p> <p>6.1 Todos los diseños, materiales, técnicas de fabricación y manufactura estarán en conformidad con las más altas normas internacionalmente aceptadas.</p> <p>6.2 Donde fuera aplicable, los equipos deberá cumplir plenamente o exceder los requisitos de los siguientes documentos (en su última edición y cualesquiera enmiendas asociadas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) contenidos en los Anexos, así como las disposiciones de sus manuales, documentos y circulares relacionados con las telecomunicaciones aeronáuticas, la ATN, los sistemas CNS/ATM y los servicios de tránsito aéreo. El Ofertante Ganador también es responsable por el cumplimiento de las nuevas normas, enmiendas y recomendaciones emitidas durante la implantación del proyecto;</li> <li>b) Aquéllas aplicables a los transportistas públicos en cada Estado; y</li> <li>c) La certificación ISO 9000 en términos de sus métodos y líneas de producción. Es deseable el cumplimiento con las normas ISO 14000 en términos de los materiales, proceso de instalación, mantenimiento y disposición final de los materiales.</li> </ul> <p>6.3 Si al momento de la publicación de este documento, las reglas y normas específicas mencionadas en cualquiera de las otras Secciones han sido revocadas, las nuevas reglas o normas se considerarán aplicables.</p> <p>6.4 Los Ofertantes deberán prestar especial atención a minimizar las operaciones manuales y las tareas de mantenimiento, así como a la capacidad de expansión del sistema en cuanto a los componentes tanto electrónicos como eléctricos.</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 5 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<p><b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b></p>	
<p>6.5 A fin de alcanzar estos objetivos, se deberá maximizar el uso de materiales y equipos estándar y disponibles a nivel comercial de los fabricantes involucrados en su producción.</p> <p><b>7. ALTERNATIVAS</b></p> <p>7.1 Se invita a los Ofertantes a ofrecer cualquier equipo que, en su opinión, satisfaga o exceda los requisitos de esta especificación. Cualquier alternativa o variación semejante deberá ser claramente definida y sustentada a fin de facilitar la determinación de dicha equivalencia o superioridad.</p> <p><b>8. EXPERIENCIA DEL OFERTANTE</b></p> <p>8.1 El Ofertante deberá demostrar amplia experiencia en la implantación del servicio de disponibilidad de predicción RAIM. El Ofertante deberá incluir una lista de clientes a los que ha suministrado e instalado, en los últimos cinco (5) años, equipos similares a los ofrecidos en su propuesta técnica y que se encuentren actualmente en funcionamiento. La lista deberá contener los nombres, direcciones y referencias de clientes a los que se pueda contactar.</p> <p>8.2 El Ofertante deberá presentar por lo menos tres (3) cartas de referencia con los nombres de contacto de distintos clientes con proyectos similares en distintos lugares, a fin de permitir la verificación del nivel de cumplimiento y calidad de los equipos y servicios suministrados con anterioridad. La OACI o la AAA podrá visitar a dichos clientes con el fin de verificar la exactitud de la información presentada.</p> <p>8.3 El Ofertante deberá demostrar que la calidad de su personal está al nivel de la instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los sistemas y servicios a ser suministrados e instalados.</p> <p>8.4 El fabricante del sistema deberá ser una empresa líder a nivel mundial, con una tecnología demostrada y reconocida en los mercados internacionales. En este sentido, los Ofertantes deberán también indicar el país de fabricación del equipo propuesto.</p> <p><b>9. DOCUMENTACION DEL OFERTANTE</b></p> <p>9.1 <b><i>Declaración de Cumplimiento: Todas las ofertas irán acompañadas de una Declaración de Cumplimiento, en la forma de una copia de las especificaciones, indicando en la columna de la derecha si Cumple (C) o No Cumple (NC). Si la oferta indica que cumple, cualquier referencia, indicación, comentario o nota posterior en sentido contrario no liberará al Ofertante de la responsabilidad por el cumplimiento enunciado.</i></b> El Ofertante hará referencia a la declaración de cumplimiento, indicando qué sección de su documentación sustenta dicha declaración. La falta de dicha indicación definitiva con respecto a cualquier requisito puede invalidar su oferta.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 6 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION A –INTENCION Y NORMAS</b>	
<p>9.2 El Oferante deberá presentar su oferta en español e inglés, en dos (2) copias impresas y una (1) copia electrónica. Ver mayores detalles en la Sección D, Documentación Técnica. El idioma oficial de la licitación será el inglés.</p> <p>9.3 Cada Oferante deberá presentar la documentación técnica apropiada conteniendo las hojas de datos, datos de performance, dibujos, ilustraciones, fotografías, etc., del sistema que se está ofreciendo a fin de permitir una evaluación completa y detallada del oferante en general, de conformidad con lo establecido en la Sección 3. La oferta financiera deberá incluir el costo detallado de los equipos y servicios requeridos en esta especificación técnica.</p> <p>9.4 La propuesta deberá incluir documentación sobre los <i>comandos</i> operacionales y <i>cualquier otra información que el oferante considere</i> apropiada.</p> <p>9.5 El Oferante deberá presentar, junto con su oferta, un cronograma de las principales actividades a ser llevadas a cabo en relación al diseño, fabricación, suministro, FAT, instalación, aceptación en el sitio y puesta en servicio (ver otros detalles en la Sección E).</p> <p>9.6 Asimismo, el Oferante deberá proporcionar los manuales operacionales disponibles (descritos en el Sección D) como parte de la propuesta.</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 7 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION B – REQUISITOS GENERALES</b>	
<p><b>1. REQUISITOS</b></p> <p><b>1.1 Lineamientos Generales</b></p> <p>1.1.1 Se podrá requerir al Ofertante que proporcione el organigrama de la compañía y los <i>curricula vitae</i> de su personal técnico.</p> <p>1.1.2 El Ofertante deberá elaborar un cronograma de proyecto y de ensamblado para la implantación del SRRPAS.</p> <p>1.1.3 El Ofertante Ganador será plenamente responsable por el diseño, selección de componentes y materiales y técnicas de instalación que garanticen una total integración y compatibilidad entre los principales componentes y todas las unidades auxiliares.</p> <p>1.1.4 Dentro de los cuarenticinco (45) días posteriores a la firma del contrato, el Ofertante Ganador deberá presentar un Documento de Diseño del Sistema (SDD), en detalle, para la implantación del SRPP.</p> <p>1.1.5 El Ofertante Ganador deberá designar personal debidamente calificado y en cantidad suficiente para realizar el trabajo dentro de los lapsos propuestos.</p> <p>1.1.6 El Ofertante Ganador deberá elaborar y presentar los procedimientos para la Prueba de Aceptación en Fábrica (FAT) para su aprobación, y deberá llevar a cabo las pruebas de performance.</p> <p>1.1.7 El Ofertante Ganador deberá elaborar y presentar los protocolos para la Prueba de Aceptación Final (FAT) para su aprobación.</p> <p>1.1.8 El Ofertante Ganador deberá ser responsable por el servicio de <i>hosting</i>, mantenimiento y gestión del SRRAPS.</p> <p>1.1.9 El Ofertante Ganador deberá presentar manuales de operación y mantenimiento, así como los dibujos finales que demuestren cómo se construyó las instalaciones.</p> <p><b>1.2 Suministro de energía eléctrica</b></p> <p>1.2.1 Ninguno.</p> <p><b>1.3 Condiciones ambientales</b></p> <p>1.3.1 Ninguna.</p> <p><b>1.4 Consideraciones generales</b></p> <p>1.4.1 Ninguna.</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 8 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION B – REQUISITOS GENERALES</b>	
<p><b>1.5 Sistema de protección</b></p> <p>1.5.1 Ninguno.</p> <p><b>1.6 Requisitos de protección del sistema eléctrico</b></p> <p>1.6.1 Ninguno.</p> <p><b>1.7 Requisitos de protección del equipo de comunicación</b></p> <p>1.7.1 Ninguno.</p> <p><b>1.8 Protección contra descargas atmosféricas</b></p> <p>1.8.1 Ninguna.</p> <p><b>1.9 Requisitos mecánicos y eléctricos</b></p> <p>1.9.1 Ninguno.</p> <p><b>1.10 Ensamblado e instalación de los equipos</b></p> <p>1.10.1 Ninguno.</p> <p><b>1.11 Responsabilidades del Ofertante</b></p> <p>1.11.1 El Ofertante deberá asumir plena responsabilidad por lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Propuesta de proyecto, organización y distribución de todos los trabajos.</li> <li>b) Cualquier desviación de las especificaciones debe ser corregida a su propio costo.</li> </ul>	

<i>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</i>	<b>Página 9 de 26</b>
<b>TITULO: <i>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</i></b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p><b>1. INTRODUCCION</b></p> <p><b>VISION PANORÁMICA DEL SRRPAS</b></p> <p>Características Generales</p> <p>1.1 El SRRPAS será desarrollado de tal manera que los explotadores puedan tener acceso a información actualizada acerca de la constelación satelital GPS y calcular la no disponibilidad del RAIM en lo que concierne a sus operaciones.</p> <p>1.2 El SRRPAS pondrá información a disposición de los explotadores a través de la Internet, y deberá asegurarse que los datos más recientes disponibles de la constelación satelital GPS sean utilizados como base para los cálculos RAIM y los informes sobre la situación de la constelación. El sistema utilizará una variedad de fuentes de información para cotejar los mejores datos disponibles en las constelaciones GPS. La información deberá estar disponible tanto en formato gráfico como en formato de texto.</p> <p>1.3 El SRRPAS deberá tener una configuración flexible y brindar 99.5% de disponibilidad. El sistema deberá instalarse con una configuración en espejo, con dos servidores independientes y remotos entre si. Los dos servidores deberán estar sincronizados a fin de garantizar la continuidad, sin importar qué servidor utilice el explotador. El soporte lógico del SRRPAS estará diseñado para una tranferencia automática entre el emplazamiento primario y el emplazamiento en espejo en caso de falla, sin participación del operador.</p> <p>1.4 El SRRPAS deberá asegurarse que el explotador esté consciente del origen y fuente de los datos de las constelaciones utilizados por las herramientas. El sistema se asegurará que las herramientas utilicen un conjunto de datos coherentes a través de la funcionalidad del sistema Mediador de Constelaciones.</p> <p>1.5 El sistema deberá mantener un registro de auditoría del cálculo, que capture la siguiente información:</p> <p style="padding-left: 40px;">Parámetros y resultados del cálculo Datos y momento en que se realiza el cálculo</p> <p>1.6 Adicionalmente, el sistema deberá garantizar que los datos suministrados a los explotadores queden registrados para fines de auditoría. Como mínimo, el sistema registrará suficiente información como para poder identificar al explotador y recrear la información que se le suministra.</p> <p>1.7 El diseño del sistema permitirá una fácil expansión que permita brindar la capacidad de predicción de la integridad para Galileo, GLONASS, Beidou y futuros sistemas de navegación.</p> <p><b>2. ENFOQUE TECNICO DEL SERVICIO DE PREDICCION</b></p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 10 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p><b>RAIM DEL GPS</b></p> <p>2.1 El SRRPAS deberá ser una herramienta basada en la <i>web</i>, accesible a los clientes de la Region SAM. El URL principal y el URL en espejo deberán ser definidos conjuntamente con la OACI en representación de los Estados miembros de la Región SAM.</p> <p>2.2 Las siguientes secciones definen las herramientas y funciones propuestas para el SRRPAS.</p> <p><b>Herramienta sobre la condición del GPS (<i>GPS Status Tool</i>)</b></p> <p>2.2.1 La Herramienta sobre la condición del GPS permite visualizar la constelación de satélites del GPS en base al más reciente almanaque y a los NANU (aviso a los usuarios de la navegación) emitidos por el Servicio de Guardacostas de Estados Unidos (<i>US Coast Guard</i>). La información difundida por el Servicio de Guardacostas de Estados Unidos se puede encontrar en el sitio <i>web</i> USCG NAVCEN.</p> <p>2.2.2 La Herramienta sobre la condición del GPS indica el número de satélites en la constelación GPS, en base a la información vigente al momento de la solicitud, con el fin de informar a los usuarios si hay suficientes satélites para satisfacer los requisitos mínimos para la RNAV 5 y, así, poder determinar la necesidad de predicciones RAIM para las operaciones RNAV 5. También indica el almanaque utilizado y los NANU que afectan la disponibilidad de los satélites durante el período de tiempo solicitado.</p> <p>2.2.3 La Herramienta sobre la condición del GPS está configurada para brindar información sobre la condición de la constelación GPS durante un período de 72 horas, calculado desde la medianoche anterior al momento en que se solicita la información sobre la condición (hora expresada en UTC).</p> <p><b>Herramienta para área terminal/aproximación</b></p> <p>2.2.4 La Herramienta para área terminal/aproximación (<i>Terminal/Approach Tool</i>) utiliza logaritmos para calcular la disponibilidad de la predicción RAIM por un período de 72 horas para un aeródromo específico. Se puede utilizar los algoritmos en modo Terminal para satisfacer los requisitos RAIM de los receptores GNSS involucrados en operaciones terminales (<math>\pm 1\text{NM}</math>) o en modalidad de Aproximación para los requisitos RAIM de los receptores GNSS involucrados en operaciones de aproximación (<math>\pm 0.3\text{NM}</math>). Se proporciona los logaritmos tanto para Detección de Fallas (FD) como para Detección y Exclusión de Fallas (FDE), donde FD es el logaritmo por defecto.</p> <p>2.2.5 La Herramienta para área terminal/aproximación debe dar un resultado gráfico y un resultado tabular, y cada uno debe indicar las interrupciones RAIM anticipadas para el período considerado para cada uno de los aeródromos seleccionados.</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 11 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

## SECCION C – REQUISITOS TECNICOS

2.2.6 La Herramienta para área terminal/aproximación debe ser configurada de manera que indique la condición de la constelación GPS durante un período de 72 horas, calculado desde la medianoche anterior al momento en que se solicita la información sobre la condición (hora expresada en UTC).

2.2.7 La Herramienta para área terminal/aproximación debe permitir especificar hasta 10 aeródromos. Los aeródromos son seleccionados ingresando su identificador OACI.

2.2.8 La Herramienta para área terminal/aproximación debe calcular la disponibilidad de la predicción RAIM en el punto de referencia de aeródromo (ARP) para los equipos GNSS del usuario con asistencia barométrica (altitud de presión) o sin asistencia barométrica, a intervalos de 1 minuto durante el período en cuestión. Se considera que la hora-muestra es el punto medio de un período de 1 minuto. Por lo tanto, una interrupción RAIM detectada en una sola hora-muestra tendrá una duración de 1 minuto, que se inicia 30 segundos antes de la hora-muestra y termina 30 segundos después de la hora-muestra.

### Herramienta de visibilidad (*Visibility Tool*)

2.2.9 El SRRPAS tiene que calcular la ubicación de los satélites del GPS en relación a una posición fija del receptor para una determinada duración de tiempo.

2.2.10 La Herramienta de visibilidad debe brindar las siguientes opciones en cuanto a resultados:

- Una representación gráfica sideral de los satélites visibles.
- Una representación tabular de los satélites visibles. (Se muestra una tabla de los valores de acimut y elevación, y de la condición de visibilidad de cada satélite a cada hora-muestra en el escenario. El acimut y la elevación se muestran en grados decimales; todos los satélites están incluidos, sin importar su visibilidad y salud.
- La Herramienta de visibilidad debe requerir el ingreso de datos sobre parámetros configurables por el usuario, tales como:
  - Posición del receptor
  - Angulo de máscara
  - Duración del escenario
  - Cantidad de muestras necesarias para calcular la visibilidad de los satélites
  - Fecha y hora UTC

### Herramienta de ruta (*Route Tool*)



<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 12 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p>2.2.11 La Herramienta de ruta debe calcular la disponibilidad de la predicción RAIM para puntos a lo largo de una ruta definida, utilizando el algoritmo RAIM ya sea en modo “en ruta” o en modo “terminal”.</p> <p>2.2.12 Una ruta será definida con una serie de puntos de recorrido seleccionados o ingresados por el usuario. La herramienta debe mantener una lista de puntos de recorrido y ayudas para la navegación en ruta válidos en la Región Sudamericana, los cuales pueden ser seleccionados usando el identificador de la OACI. El usuario también tiene la posibilidad de definir puntos de recorrido personalizados, ingresando el identificador, el Estado, la latitud y longitud.</p> <p>2.2.13 El sistema debe tener una base de datos de puntos de recorrido dentro del espacio aéreo de la Región Sudamericana que sea fácilmente configurable por el usuario.</p> <p>2.2.14 La ruta definida y los resultados de la verificación RAIM deben poder guardarse y poder ser revisados mientras dure la sesión, pero serán descartados cuando el usuario abandone el sitio <i>web</i> del GRPS.</p> <p>2.2.15 El usuario tiene la capacidad de seleccionar otros ángulos.</p> <p>2.2.16 Los algoritmos tanto para la detección de fallas (FD) como para la detección y exclusión de fallas (FDE) deben ser suministrados.</p> <p>2.2.17 La herramienta debe calcular la disponibilidad RAIM anticipada para puntos ubicados a intervalos de un minuto a lo largo de la ruta, en base a los valores de Compensación de Tiempo (<i>Time Offset</i>) ingresados, y mostrar cualquier interrupción anticipada del RAIM que sea igual o mayor a 5 minutos (configurable por el usuario).</p> <p>2.2.18 La herramienta de ruta debe dar un resultado gráfico y un resultado tabular, cada uno mostrando las interrupciones anticipadas del RAIM durante el período contemplado. Ambas presentaciones visuales deben también mostrar las interrupciones anticipadas en caso que la hora de inicio sufra una demora o adelanto de 5, 10 ó 15 minutos.</p>	
<p><b>3 HOSTING Y FACTORES DE OPERACIONALES DEL SRRPAS</b></p> <p>3.1 El SRRPAS deberá ser gestionado y operado por el Ofertante Ganador y deberá instalarse en dos servidores ubicados en puntos geográficamente dispersos, en dos centros de datos diferentes, ofreciendo un servicio 24/7 con una disponibilidad superior al 99.5%. (Ver la arquitectura del SRRPAS en la Figura 1).</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 13 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

## SECCION C – REQUISITOS TECNICOS

3.2 El aplicativo del SRRPAS deberá radicar en un servidor de aplicativos, con una base de datos *back end* (componente posterior) que brinde almacenamiento de archivos de alta disponibilidad.

3.3 El servidor deberá ser tolerante a las fallas e incluir soporte para la transferencia inmediata (*hot-swapping*) del soporte físico esencial, como discos y fuentes de energía.

3.4 El soporte físico deberá constar de dos servidores, uno como primario redundante y otro en espejo (2 en total), con las siguientes especificaciones mínimas:

- a) Par redundante o barrera de protección (*firewalling*).
- b) Par redundante de balanceadores de carga del soporte físico para balancear el tráfico en la capa 4, puertos de conmutación de acceso de 100Mbit con troncales de 1Gbps entre las capas de distribución, agregación y conmutación crítica.
- c) Deberá contar con múltiples proveedores de Internet.
- d) Los servidores tendrán la siguiente configuración mínima, la cual será actualizada durante la fase de planificación de la implantación del proyecto (Procesador (Quad 2.0Ghz) – 4Gb Ram – discos 2x 72Gb SAS 10k en Raid 1).

### Seguridad IP

3.5 La infraestructura de servidor del SRRPAS deberá estar protegida por una barrera de protección (*firewall*) dual. Los grupos (*clusters*) internos de la red radicarán en un segmento privado de la red, con un rango privado de direcciones que no sea directamente accesible desde fuera de la barrera de protección. Sólo se permitirá el ingreso a través la barrera de protección al tráfico *web*, el tráfico de correo electrónico y el tráfico para fines de gestión.

3.6 El SRRPAS será parchado con actualizaciones de seguridad del soporte lógico (OS, Database, etc.) conforme éstas vayan estando disponibles.

3.7 Deberá aplicarse medidas físicas de seguridad a nivel local.

### Mediador de datos de la constelación

3.8 El SRRPAS deberá mantener un registro actualizado de la constelación de satélites del GPS, así como de los cambios programados en la constelación, a fin de asegurar que los cálculos del sistema estén basados en los mejores datos disponibles.

3.9 El sistema deberá obtener datos y actualizaciones de la constelación de una serie de fuentes, a saber:

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 14 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION C – REQUISITOS TECNICOS</b>	
<p>a) Servicio de Guardacostas de Estados Unidos (<i>United States Coast Guard</i> - USCG).</p> <p>b) Almanaque.</p> <p>c) Interrupciones/cambios no programados (NANU).</p> <p>d) AFTN (como futura opción).</p> <p>e) Interrupciones/cambios no programados (NOTAM).</p> <p>3.10 El subsistema de mediadores de datos de la constelación mediará la información de la constelación para darle al sistema la mejor imagen posible de la constelación en los períodos cálculo que soportan las Herramientas.</p> <p>3.11 El subsistema de mediadores de datos de la constelación también hará el recálculo de los datos estáticos en respuesta a un cambio en la constelación, a fin de garantizar que las predicciones de las interrupciones del RAIM estén actualizadas y sean confiables.</p> <p>3.12 El subsistema de mediadores de datos de la constelación deberá ser resistente a los errores en los datos provenientes de fuentes de datos externas. El SRRPAS no actualizará los datos de referencia de la constelación hasta que haya verificado la validez del formato y los rangos.</p> <p>3.13 Al contar con múltiples fuentes de datos, el GRPS podrá usar los mejores datos disponibles en caso que una o más fuentes de datos no esté funcionando correctamente. El SRRPAS permitirá la personalización del registro de auditoría y las notificaciones a los administradores del sistema, en base a los errores detectados en los datos fuente (sobre disponibilidad o contenido), a fin de permitir la oportuna desactivación manual del comportamiento por defecto y, de ser necesario, la investigación del problema.</p> <p><b>Oficina de apoyo del SRRPAS</b></p> <p>3.14 El Ofertante Ganador debe responder a consultas relacionadas con el SRRPAS y su funcionamiento a través de la Oficina de apoyo del SRRPAS, a la que se puede acceder a través de una dirección de correo electrónico a ser especificada.</p> <p>3.15 El Ofertante Ganador deberá ayudar a resolver problemas a nivel del aplicativo, específicamente:</p> <p>a) Apoyo a la calidad de las predicciones RAIM del GPS,</p> <p>b) Monitoreo y convalidación del Servicio de Avisos a los Usuarios de NAVSTAR (NANU) de Estados Unidos y de los NOTAM del GPS.</p>	

<i>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</i>	<b>Página 15 de 26</b>
<b><i>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</i></b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION D – REPUESTOS, ACCESORIOS, EQUIPOS DE PRUEBA Y DOCUMENTACION TECNICA</b>	
<p>1. <b>REPUESTOS</b></p> <p>1.1 Ninguno</p> <p>2. <b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE MEDICION</b></p> <p>2.1 Ninguno</p> <p>3. <b>DOCUMENTACION TECNICA</b></p> <p>3.1 El Oferante Ganador proporcionará un manual operacional con la descripción de todas las funciones del SRRPAS.</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 16 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p><b>1. PRUEBA DE ACEPTACION EN FABRICA (FAT)</b></p> <p>1.1 El Oferante se compromete a presentar a la AAA/OACI, para su aprobación, por lo menos cuarenticinco (45) días antes del inicio programado de las pruebas de aceptación en fábrica, un Plan y Procedimientos para las Pruebas de Aceptación en Fábrica. La OACI deberá notificar su decisión al Oferante dentro de los treinta (30) días siguientes, y una vez alcanzado un acuerdo, el plan/procedimientos formarán parte del eventual contrato. Cualquier cambio en el plan/procedimientos iniciados por el Oferante se hará sin costo alguno para la OACI y estará sujeto a la aprobación de la OACI.</p> <p>1.2 Todos los resultados de las Pruebas de Aceptación en Fábrica deberán quedar debidamente registrados y deberán ser firmados por el representante de Aseguramiento de Calidad del Oferante y por los representantes de la AAA/OACI.</p> <p>1.3 Todas las observaciones acordadas y las discrepancias anotadas durante la Prueba de Aceptación en Fábrica deberán ser corregidas por el Oferante antes del envío de los equipos.</p> <p>1.4 El Oferante deberá organizar una (1) sola Sesión de Pruebas de Aceptación en Fábrica a realizarse en forma consecutiva para todos los equipos, en vez de sesiones fragmentadas.</p> <p>1.5 El(los) representante(s) designado(s) por la OACI, conjuntamente con el(los) representante(s) designado(s) por la AAA, podrá(n) ingresar a las obras del Oferante a horas razonables durante el horario normal de trabajo, con el fin de observar la prueba de los equipos y los trabajos que se estén realizando.</p> <p>1.6 Las Pruebas de Aceptación en Fábrica deberán ser realizadas en la fábrica del Oferante, de conformidad con los procedimientos aprobados, con la idea que la funcionalidad de los sistemas aceptados en fábrica sea replicada en el sitio.</p> <p>1.7 Las Pruebas de Aceptación en Fábrica deberán realizarse en presencia del representante designado de la OACI y de los representantes de la AAA, cuyos nombres deberán ser comunicados al Oferante por lo menos tres semanas antes del inicio de las pruebas. Una vez completadas las pruebas en forma satisfactoria, la OACI deberá firmar y emitir un Certificado de Aceptación en Fábrica.</p> <p>1.8 Si el representante designado por la OACI no emite y firma el Certificado de Aceptación en Fábrica, éste deberá notificar de inmediato al Oferante, por escrito, haciendo la debida referencia a cualesquiera pruebas del programa de Pruebas de Aceptación aprobado o a cualquier parte de las Especificaciones no satisfechas por los equipos. Las partes acuerdan que</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 17 de 26
TITULO: <b>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIM A TRAVÉS DE LA WEB PARA LA REGIÓN SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>cualquier falla menor que no afecte en forma adversa la performance u operación de los equipos para los fines deseados y que pueda ser objeto de una posterior modificación por parte del Ofertante sin costo alguno, no será óbice para el otorgamiento de la Aceptación en Fábrica por parte de la OACI.</p> <p>1.9 Con respecto a los motivos de la OACI para no otorgar la aceptación, el Ofertante deberá notificar a la OACI de qué manera pretende rectificar los equipos, para que la OACI pueda repetir las pruebas que no hubieran sido inicialmente satisfechas por los equipos, así como las pruebas con respecto a aquellas partes de los equipos afectadas por la rectificación. El Ofertante deberá cubrir los costos asociados con las nuevas pruebas (es decir, los costos de viaje, alojamiento y alimentación relacionados con la nueva participación del(los) representante(s) de la OACI/AAA).</p> <p>1.10 Si los equipos, o parte de los mismos, no son aceptados en la fecha final prevista para la Aceptación en Fábrica de los sistemas, la OACI tendrá derecho a solicitar el envío de los componentes de los equipos que hayan sido aceptados, a condición que el uso de los equipos, o parte de los mismos, para cualquier propósito, por parte de la AAA/OACI bajo tales condiciones no significará en modo alguno una Aceptación Final, y se le dará al Ofertante la oportunidad, lo más pronto posible, de tomar las medidas necesarias para obtener la Aceptación Final.</p> <p>1.11 En caso que los representantes de la OACI o de la AAA no estuvieran presentes al momento y en el lugar designado por el Ofertante para las Pruebas de Aceptación en Fábrica, el Ofertante puede proceder con las pruebas, las cuales se considerarán como realizadas en presencia de los representantes de la OACI y de la AAA, y el Ofertante deberá firmar el Certificado de Aceptación en fábrica para los fines correspondientes, el cual tendrá el mismo significado y valor como si hubiera sido firmado por la OACI. Se deberá presentar una copia de los resultados de las pruebas FAT a la OACI para su revisión previa al envío.</p> <p>1.12 Los equipos se considerarán como aceptados por la OACI a la conclusión satisfactoria de cada prueba de aceptación, certificada por el representante designado por el Ofertante y refrendada por el(los) representante(s) designado(s) por la OACI. Se deberá enviar tres copias de dichos registros a la OACI, dirigiéndolas al Jefe de la Sección de Compras (<i>Chief, Field Procurement Section</i>).</p> <p>1.13 El Ofertante deberá asegurarse que todos los equipos incluidos en un eventual contrato, así como los repuestos, herramientas, equipos de prueba, accesorios y documentación, estén presentes en la Aceptación en Fábrica para su inspección, revisión y aprobación por parte de la OACI.</p> <p>1.14 El Ofertante deberá incluir en su oferta los costos de viaje aéreo, alojamiento y viáticos para que el personal de la AAA participe en la Prueba de</p>	

<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 18 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>Aceptación en Fábrica.</p> <p>2. <b>INSTRUCCION</b></p> <p>2.1 <b>Aspectos generales</b></p> <p>2.1.1 El Ofertante deberá incluir en su propuesta un día de instrucción operacional sobre el SRRPAS.</p> <p>3. <b>INSTALACION</b></p> <p>3.1 Ninguna.</p> <p>4. <b>PRUEBAS DE ACEPTACION EN EL SITIO E INICIO (PSAT)</b></p> <p>4.1 Se realizará pruebas PSAT para la operación del servicio, las cuales incluirán los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conectividad con la página <i>web</i></li> <li>b) Funcionalidad de todas las partes del SRRPAS descritas en la Sección C, parte 2</li> <li>c) Verificación del contenido y calidad de la base de datos de emplazamientos y puntos de recorrido de la Región SAM</li> <li>d) Documentación</li> </ul> <p>4.1.1 La finalidad de las pruebas FSAT es garantizar que el Ofertante Ganador haya resuelto todos los problemas pendientes, inclusive aquéllos que podrían haber sido identificados luego de la emisión del certificado de aceptación provisional.</p> <p>4.1.2 El Ofertante Ganador deberá realizar Pruebas de suministro (PS). Estas pruebas deberán realizarse una vez que la Oficina de Proyectos haya aprobado la documentación de los “Protocolos para las Pruebas de Suministro” (PPS).</p> <p>4.1.3 Los protocolos para las pruebas de suministro (PPS) y sus resultados pueden ser utilizados por la Oficina de Proyectos como norma y referencia para pruebas posteriores y en la operación del suministro.</p> <p>4.1.4 Queda expresamente establecido que los protocolos para las pruebas de suministro (PPS) deberán ser realizados con suficiente cabalidad como para garantizar que las pruebas garanticen y demuestren que el suministro cumple satisfactoriamente con los requisitos del documento de especificaciones técnicas.</p> <p>4.1.5 El idioma a utilizar para la coordinación y para los protocolos de las pruebas de suministro (PPS) deberá ser el español. Si el idioma normalmente utilizado por el Ofertante Ganador no es el español, se entregará un juego de documentos en inglés.</p>	

CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:	Página 19 de 26
TITULO: <i>SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCIÓN RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</i>	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO

<p><b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b></p>	
<p>4.1.6 Queda establecido lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El “certificado de aceptación provisional” correspondiente a las “pruebas de aceptación provisional” no implica la aceptación definitiva del servicio.</li> <li>b) Una vez emitido el “certificado de aceptación provisional”, la Oficina de Proyectos deberá solicitar al Ofertante Ganador que inicie las operaciones del servicio.</li> </ul> <p><b>Programas y protocolos</b></p> <p>4.1.7 Los programas de las pruebas de suministro (PROG-PS) son documentos que establecen en forma detallada los cronogramas para las pruebas de abastecimiento.</p> <p>4.1.8 La documentación para los programas de las pruebas de suministro deberán contener, por lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cronograma detallado de las pruebas, por día</li> <li>b) Lugares y horarios de la pruebas</li> <li>c) Lista de participantes por cuenta del Ofertante Ganador</li> </ul> <p>4.1.9 Los protocolos de las pruebas de abastecimiento (PROT-PS) son documentos que establecen en detalle los procedimientos técnicos para la realización de las pruebas de suministro. Los resultados de estas pruebas también deben quedar registrados en estos documentos.</p> <p>4.1.10 La documentación de cada una de las pruebas establecidas en el protocolo de las pruebas de suministro deberá contener, por lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Propósito de la prueba</li> <li>b) Descripción general del SRRPAS a ser sometido a prueba</li> <li>c) Descripción de los procedimientos y pasos de las pruebas</li> <li>d) Listas de los resultados esperados</li> <li>e) Manuales operacionales completos de los equipos a ser sometidos a prueba;</li> </ul> <p>4.1.11 El Ofertante Gandador deberá elaborar y presentar a la Oficna de Proyectos los horarios y protocolos para las pruebas de suministro propuestas para las PSAT, NAT y FSAT.</p> <p>4.1.12 El Ofertante Ganador pondrá a disposición de la Oficina de Proyectos, con 30 días calendarios de anticipación, los horarios y protocolos de las pruebas de suministro propuestas para las PSAT, NAT y FSAT. El Ofertante Ganador deberá tomar en cuenta lo siguiente:</p>	



<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 20 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIMA TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>

<b>SECCION E – SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACION</b>	
<p>a) Luego de recibir los horarios y protocolos para las pruebas de suministro propuestas, la Oficina de Proyectos tendrá hasta 7 días calendarios para evaluarlos y dar su aprobación o desaprobación.</p> <p>b) Si la Oficina de Proyectos considera que las propuestas arriba indicadas no cumplen con las especificaciones técnicas, las propuestas del Ofertante Ganador no deberán ser aprobadas. En tal caso, el Ofertante Ganador deberá corregirlas, haciendo las adiciones y/o modificaciones requeridas por la Oficina de Proyectos, y deberá presentar dichos documentos para su aprobación.</p> <p>c) Cualquier demora en la ejecución del contrato generada por la desaprobación de las propuestas arriba indicadas será atribuible al Ofertante Ganador y no dará derecho a extensiones en los cronogramas de ejecución establecidos en el documento y en el contrato.</p> <p>d) Las “pruebas de suministro” no deberán iniciarse hasta que la Oficina de Contratos haya aprobado el correspondiente horario y protocolo para las pruebas.</p> <p>4.1.13 Una vez que la Oficina de Proyectos haya aprobado el horario y protocolos para las pruebas de suministro, éstos se convertirán en documentos oficiales.</p> <p>4.1.14 Durante la implementación de las pruebas, la Oficina de Proyectos puede incluir las pruebas adicionales que fueran necesarias para garantizar la debida operación del suministro. Estas pruebas deberán ser incluidas automáticamente como complemento del programa oficial de pruebas.</p> <p><b>Inicio</b></p> <p>4.1.15 El servicio se iniciará una vez aprobada la PSAT. El Ofertante Ganador iniciará el suministro del SRRPAS 24 horas al día, 7 días a la semana (24x7). El servicio estará en fase pre-operacional por un período de 30 días.</p> <p>4.1.16 Luego de este período, se realizará una FAT (Prueba de Aceptación Final). El propósito de las FAT es garantizar que el Ofertante Ganador haya resuelto todos los problemas pendientes, inclusive aquéllos que pudieran haber sido identificados luego de la emisión del certificado de aceptación provisional.</p> <p><b>5. GARANTIAS</b></p>	



<b>CLAVE DE ESPECIFICACION DE LA OACI:</b>	<b>Página 22 de 26</b>
<b>TITULO: SERVICIO REGIONAL DE DISPONIBILIDAD DE PREDICCION RAIM A TRAVES DE LA WEB PARA LA REGION SAM</b>	<b>DECLARACION DE CUMPLIMIENTO</b>