

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE CAPACIDAD E  
IMPLEMENTACIÓN  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



**ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS, SMR,  
MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AÉREA EN EL  
AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ**

<b>CÓDIGO DE PRODUCTO</b>			
<b>REFERENCIA</b>	PER23803	PR21101936	CV
<b>FECHA</b>	Diciembre 2023		

<b>NOMBRE DEL OFERENTE</b>

Está estrictamente prohibido alterar este documento. Sólo el autor de la especificación puede realizar enmiendas al mismo. Los oferentes deberán indicar para cada artículo del documento, cumplimiento o incumplimiento. No enviar este documento o alterar este documento invalidará la oferta.

El oferente deberá hacer referencia en la declaración de cumplimiento a las secciones correspondientes de la propuesta, donde se sustancie dicho cumplimiento. Manifestado su compromiso de cumplimiento, cualquier referencia, declaración, comentario o nota, no dispensa la responsabilidad del oferente en el cumplimiento de lo declarado.

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p><b>1. INTRODUCCIÓN</b></p> <p>1.1 Las Secciones A y B de estas Especificaciones Técnicas corresponden a todos los sistemas de navegación aérea descritos en este documento, a menos que se indique explícitamente lo contrario. La Sección C comprende los requisitos técnicos específicos de cada uno de sistemas (Sistema de Vigilancia, Monitoreo, Guía y Control de Superficie - A-SMGCS, Sistema Radar de Movimiento en Superficie - SMR, Sistema de Multilateración - MLAT y Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo - EFSS) que complementa para cada sistema lo indicado en las secciones A y B. Las secciones D y E tienen carácter global, y se definirán requisitos para cada Sistema, cuando sea necesario.</p> <p><b>2. FINALIDAD PÚBLICA</b></p> <p>2.1.1. La presente adquisición se enmarca dentro de las obligaciones asignadas a la Corporación Peruana de Aviación Comercial (CORPAC S.A.) para operar, equipar y conservar los servicios de comunicaciones aeronáuticas y demás servicios técnicos necesarios en los aeropuertos comerciales abiertos al tránsito aéreo para la seguridad de las operaciones aéreas del Perú, según Resolución Directoral N° 235-2013, incluyendo las dependencias, servicios, instalaciones y equipos requeridos por la técnica aeronáutica, de acuerdo con las normas internacionales reconocidas por el Estado Peruano y las disposiciones legales y reglamentarias referentes al funcionamiento de los aeropuertos y sus servicios. Esta adquisición incluye diversos sistemas de vigilancia aérea, que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) pretende licitar y evaluar para CORPAC. La OACI entregará la evaluación técnica y comercial al CORPAC, quien será responsable de cualquier tipo de contratación con los postores. Esta adquisición es parte de un proyecto de ampliación de una segunda pista en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez – AIJCh de Lima – Perú, lo cual se reflejará en una mejor calidad del servicio que brinda CORPAC S.A., un menor riesgo potencial de accidentes y, por ende, un beneficio directo a los pasajeros y los operadores de aeronaves.</p> <p><b>3. DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL</b></p> <p>3.1. Equipamiento actual</p> <p>3.1.1. El contratista deberá tener en cuenta que, a la fecha, la Torre de Control Oeste, Edificio Auxiliar y demás emplazamientos indicados en estas Especificaciones Técnicas – EETT contienen equipos en operación que deben ser reemplazados. Durante la visita técnica descrita más adelante, deberá tomarse información de dicho equipamiento incluyendo rutas y bandejas para el cableado eléctrico AC, puesta a tierra, cableado Ethernet, cableado de fibra óptica y cableado RF, identificando posibles situaciones de espacios compartidos, teniendo en cuenta que el aeropuerto no puede dejar de operar, a fin de considerar aspectos de instalación que puedan influenciar en tiempos de ejecución o condicionamientos de instalación.</p>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.2. Red de Fibra Óptica</p> <p>3.2.1. Según se describe más adelante en el texto de estas EETT, CORPAC tiene en proceso una licitación para la de adquisición de una Red de Fibra Óptica, la cual, se estima estará disponible al momento en que el contratista requiera iniciar pruebas de conexión entre los diversos emplazamientos descritos más adelante. Esta red abarca el Edificio Auxiliar, la Torre de Control Oeste y las pistas 16R/34L (nueva) y 16L/34R, y otros emplazamientos operativos dentro del Aeropuerto. El contratista debe considerar que esta red, a implementarse físicamente en ruta formando anillos duplicados alrededor de cada pista con terminaciones en el Edificio Auxiliar, y que proveerá además rutas alternas a la conectividad dada su característica de anillos, le brindará conexión a nivel óptico al equipamiento del Contratista.</p> <p>3.2.2. Es posible que en diversas ubicaciones se utilice la red actual existente de fibra; sin embargo, debe quedar establecido que el Contratista recibirá de CORPAC la conectividad física vía fibra óptica entre los emplazamientos que sean expresamente descritos en estas EETT, salvo que se solicite conexión vía cable de cobre la cual debe ser provista por el Contratista.</p> <p>3.3. Permisos, Accesos a las zonas de trabajo</p> <p>3.3.1. Como parte de las obligaciones del contrato de concesión del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez – AIJCh suscrita con el Estado Peruano, el concesionario Lima Airport Partners – LAP, encargado de la administración de los aspectos aeroportuarios de dicho aeropuerto, ha culminado la construcción de las estructuras Torre de Control Oeste, Edificio Auxiliar y Segunda Pista, siendo CORPAC el responsable del suministro e implementación de los sistemas de navegación aérea que se requieren como parte del proyecto integral de la segunda pista.</p> <p>3.3.2. En su calidad de concesionario, LAP se encarga de la administración de accesos en el lado aire del AIJCh y parcialmente en el lado tierra, en diversos lugares donde CORPAC y sus contratistas deben acceder para la implementación de los sistemas de navegación que el proyecto integral demanda.</p> <p>3.3.3. Las nuevas consideraciones asociadas al uso operacional de una segunda pista de aterrizaje, la reciente salida de las consideraciones sobre el COVID19, ocurrencias presentadas en el AIJCh y los propios aspectos de seguridad operacional, han generado que las medidas de seguridad operacional y control de parte de LAP y de CORPAC se encuentren en constantes actualizaciones de acuerdo incluso a la operación parcial de la segunda pista y Torre de Control Oeste.</p> <p>3.3.4. Existen acuerdos de cooperación entre CORPAC y LAP, también en constante actualización, que permiten el desarrollo de las actividades de ambas entidades y las de sus contratistas; sin embargo, en diversos aspectos éstas son autónomas en el establecimiento de normativas de seguridad operacional y controles de acceso que, en función a las propias necesidades de cada entidad, son establecidas de manera independiente.</p>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.3.5. Como tal, para el desarrollo de sus obligaciones contractuales, el Contratista de esta adquisición deberá cumplir con la normatividad establecida por CORPAC a través de su Área de Seguridad y de su Gerencia de Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional – GSGSO y de LAP a través de sus diversas unidades internas. La documentación a presentar comprende: Plan de Seguridad Operacional (descrito en el anexo 1), Plan de Trabajo, Plan SSOMA, etc. requeridos para brindar los accesos respectivos tanto de parte de CORPAC como por parte de LAP.</p> <p>3.3.6. En tal sentido, CORPAC establecerá canales de coordinaciones entre sus contratistas/sub contratistas y LAP, bajo la supervisión y auspicio de CORPAC como parte de las actividades que conlleven a la implementación de los sistemas de navegación aérea a fin de que no se presenten mayores dificultades en la tramitación de accesos a las zonas de trabajo e inicios de las actividades contractuales.</p> <p>3.4. Restricciones en las labores contractuales</p> <p>3.4.1. Adicionalmente, el contratista debe tomar conocimiento que, de manera estimada, existirá una actividad en particular que puede afectar la implementación del proyecto, afectando los plazos de entrega. Esta actividad es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reemplazo de los vidrios del fanal de la Torre de Control Oeste: Incluye los tiempos de desinstalación del equipamiento actual y su posterior re-instalación luego de la colocación de vidrios.</li> <li>▪ Tiempo estimado: 96 días calendario, fecha estimada del 26/05/24 al 29/08/24. Considérese que a dicha fecha, el proyecto podría estar en la etapa de elaboración y/o presentación del SDD.</li> </ul>	
<p><b>4. ALCANCE</b></p> <p>4.1. Este documento especifica los requisitos mínimos que se deben cumplir en el diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de una plataforma A-SMGCS de Vigilancia de Superficie, los sensores MLAT y SMR, y un sistema EFSS, para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCh) en Lima, que CORPAC S.A. tiene el propósito de adquirir bajo la modalidad de ejecución “llave en mano”, suma alzada y régimen DDP (Incoterms 2020).</p> <p>4.1.1. Bienes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un (01) Sistema Avanzado de Guía y Control de Movimiento de Superficie (A-SMGCS).</li> <li>▪ Un (01) Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo (EFSS).</li> <li>▪ Un (01) Radar de Movimiento de Superficie (SMR).</li> <li>▪ Un (01) Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT). Incluye cincuenta (50) dispositivos de seguimiento de vehículos (Extended Squitter / Non Transponder).</li> <li>▪ Herramientas y Equipos de Prueba</li> <li>▪ Repuestos.</li> </ul>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>4.1.2. Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio de Campo</li> <li>▪ Análisis de coberturas</li> <li>▪ Análisis de Intermodulación</li> <li>▪ Ingeniería y Elaboración del Documento de Diseño del Sistema (SDD y reunión técnica con el diseñador de los sistemas.</li> <li>▪ Entrenamiento Técnico/Operativo en Fábrica</li> <li>▪ Pruebas de Aceptación en Fábrica (FAT).</li> <li>▪ Embalaje y transporte desde fábrica hasta los almacenes de CORPAC S.A. en Lima-Callao</li> <li>▪ Capacitación Local.</li> <li>▪ Instalación/implementación y Puesta en Marcha</li> <li>▪ Periodo de estabilidad de funcionamiento (ORD)</li> <li>▪ Pruebas de Aceptación del Sitio (SAT)</li> <li>▪ Entrenamiento en el trabajo – OJT</li> <li>▪ Garantía Comercial</li> <li>▪ Soporte Técnico (Prestación Accesorio)</li> </ul> <p><b>5. NORMAS</b></p> <p>5.1. Todos los diseños, materiales, técnicas de fabricación y mano de obra se llevarán a cabo de conformidad con los más altos estándares internacionales aceptados para este tipo de equipos.</p> <p>5.2. Los equipos eléctricos y sus conexiones deberán ser conformes al Código Eléctrico del Perú, y deberán cumplir con las normas y reglamentos de la entidad Nacional de Telecomunicaciones.</p> <p>5.3. Las obras de infraestructura a realizar deberán cumplir con las condiciones impuestas por la autoridad del Perú al efecto, teniendo en consideración las características particulares de los suelos y eventuales fenómenos naturales.</p> <p>5.4. Donde sea aplicable, el equipo a suministrar e instalar deberá cumplir íntegramente o superar los requisitos de los anexos de la OACI aplicables, sus especificaciones y adjuntos.</p> <p>5.5. El Oferente deberá indicar también, en su caso, la(s) Norma(s) Nacional(es) en que todo o alguna parte específica de los equipos cumple.</p> <p>5.6. Las instalaciones de los sistemas y equipamiento deben cumplir las normas sobre cableado estructurado tales como: ANSI/TIA/EIA-568-C, ANSI/TIA/EIA-569-A, ANSI/TIA/EIA-570-A, ANSI/TIA/EIA-606-A, ANSI/TIA/EIA-607 y ANSI/TIA/EIA-758.</p> <p>5.7. Los sistemas deben cumplir las normas sobre ciberseguridad tales como los de la serie ISO/IEC 27000, ISO/IEC 27032:2013 y NIST SP800-53.</p>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.8. Los equipos suministrados e instalados deberán cumplir plenamente con o exceder los requisitos de los estándares internacionales aplicables, con las últimas modificaciones, especialmente los siguientes:</p> <p><b><u>OACI</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anexo 10 OACI – Vol. IV de Telecomunicaciones Aeronáuticas, Sistemas de Vigilancia y Anticolisión.</li> <li>- Anexo 11 OACI - Estándares Internacionales y Prácticas Recomendadas, Servicios de tránsito aéreo</li> <li>- Anexo 14 OACI – Vol I – Diseño y operaciones de aeródromos</li> <li>- Anexo 15 OACI – Servicios de información aeronáutica</li> <li>- Doc. 4444 OACI ATM - Manejo del Tráfico Aéreo, Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea.</li> <li>- Doc. 9426-NA/924 de la OACI - Manual de Planificación de Servicios de Tráfico Aéreo</li> <li>- Doc. 9871 de la OACI — Disposiciones Técnicas para los Servicios en Modo S y los Squitter Extendidos</li> <li>- Doc. 9924 OACI -AN / 474 - Manual de Vigilancia Aeronáutica</li> <li>- Doc. 9476 OACI - Manual de Sistemas de Movimiento de Superficie, Guía y Control (SMGCS)</li> <li>- Doc. 9830 OACI - Manual de Sistemas Avanzados de Movimiento, Guía y Control de Superficie (A-SMGCS)</li> <li>- Doc. 9859 OACI - Manual de Gestión de la Seguridad (SMM).</li> <li>- PAN ICD NAT-APAC v1.0 OACI – Documento de control de interfaces para el AIDC, septiembre de 2014</li> <li>- Doc. 10039 OACI - Manual on system wide information management (SWIM) concept (Manual del concepto de gestión amplia de los sistemas de información)</li> <li>- Doc 9854 OACI - Global Air Traffic Management (ATM) Operational Concept (Concepto operacional de la Gestión global del tráfico aéreo ATM)</li> <li>- Doc 9882 OACI - Manual on Air Traffic Management System Requirements (Manual de los requerimientos de los sistemas de gestión de tráfico aéreo)</li> <li>- Doc 9750 OACI - Global Air Navigation Plan (Plan Global de navegación aérea)</li> <li>- Doc 9965 OACI - Manual on Flight and Flow - Information for a Collaborative Environment (Manual del vuelo y flujo de la información en un entorno colaborativo)</li> <li>- Doc 9971 OACI - Manual on Collaborative Air Traffic Flow Management (Manual de la Gestión de flujo de tráfico aéreo colaborativo)</li> <li>- Working Document OACI – Aviation System Block Upgrades (Documento de trabajo – Actualizaciones en Bloque de los sistemas de aviación)</li> <li>- Otros documentos de OACI en la última versión vigente a la fecha de la firma del contrato.</li> </ul> <p><b><u>EUROCONTROL</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EUROCONTROL Specification for Advanced-Surface Movement Guidance and Control System (A-SMGCS) Services.</li> </ul> <p><b><u>EUROCAE</u></b></p>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES		DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div><ul style="list-style-type: none"><li>- ED-117 EUROCAE - Especificación de Rendimiento Operacional Mínimo para Sistemas Multilateración en Modo S para uso en sistemas avanzados de movimiento, guía y control de superficie (A-SMGCS).</li><li>- ED-87 D EUROCAE - Especificación de Rendimiento Mínimo del Sistema de Aviación para Sistemas Avanzados de Movimiento de Superficie, Guía y Control.</li><li>- ED-116 EUROCAE - Sistema de Especificaciones de Rendimiento Operativo Mínimo (MOPS) de EUROCAE para Sistemas de Sensores de Radar de Movimiento de Superficie para Uso en A-SMGCS</li><li>- RTCA DO-260 EUROCAE - Estándares Mínimos de Rendimiento Operacional para Transmisión de Vigilancia Dependiente Automática de Squitter Extendido de 1090 MHz (ADS-B) y Transmisión del Sistema de Información de Tráfico (TIS-B), Cambio 1, junio de 2006</li><li>- RTCA DO-260A EUROCAE- Estándares Mínimos de Rendimiento Operacional para Transmisión de Vigilancia Dependiente Automática de Squitter Extendido de 1090 MHz (ADS-B) y Transmisión del Sistema de Información de Tráfico (TIS-B), cambio 1 y cambio 2, diciembre de 2006</li></ul></div> <div>DGAC<div><ul style="list-style-type: none"><li>- RAP 310 Vol I de Servicios de Telecomunicaciones Aeronáuticas – Sistemas de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia Aeronáutica (CNS) Segunda Edición</li><li>- RAP 310 Vol II de Servicios de Telecomunicaciones Aeronáuticas – Procedimientos de Comunicaciones Segunda Edición</li><li>- RAP 311 – Servicio de Tránsito Aéreo</li><li>- RAP 314 Vol I de Aeródromos – Diseño y Operaciones de Aeródromos</li><li>- Circular de Asesoramiento 314-9.8-2018 Sistemas De guía y control de movimiento en la superficie (SMGCS) y servicio de dirección de Plataforma, DSA-DGAC, 2018</li></ul></div></div>		
5.9. Los siguientes estándares de Categorías Asterix deberán ajustarse a lo normado por la OACI y EUROCONTROL, de ser aplicables, en las últimas versiones vigentes a la fecha de la firma del Contrato:		
CAT	Description Latest Available Edition (REF = Reserved Expansion Field)	Data Source / Remarks
CAT001	Monoradar Data Target Reports, from a Radar Surveillance System to an SDPS (plots and tracks from PSRs, SSRs, MSSRs, excluding Mode S and ground surveillance) Edition: 1.2, dated 08 August 2011	Replaced by CAT048
CAT002	Monoradar Service Messages (status, North marker, sector crossing messages) Edition: 1.0, dated 01 November 1997	Replaced by CAT034
CAT008	Monoradar Derived Weather Information Edition 1.2, dated 24 August 2014	Monoradar
CAT010	Monosensor Surface Movement Data Edition 1.1, dated 01 March 2007	Surface Movement Radar

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES			DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
CAT011	Advanced-SMGCS Data Edition 1.3, dated 11 May 2020	A-SMGCS System	
CAT019	MLT System Status Messages Edition 1.3, dated 01 November 2010	Multilateration Ground Station	
CAT020	MLT Messages Edition 1.9, dated 25 March 2015 REF: Edition 1.3, dated 24 October 2016	Multilateration Ground Station	
CAT021	ADS-B Messages Edition 2.4, dated 15 June 2015 REF: Edition 1.4, dated 08 March 2018	ADS-B Ground Station	
CAT023	CNS/ATM Ground Station and Service Status Reports Edition 1.2, dated March 2009		
CAT034	Transmission of Monoradar Service Messages Edition 1.27, dated 01 May 2007	PSR Radar SSR Radar M-SSR Radar Mode-S Station	
CAT048	Monoradar Target Reports Edition 1.25, 08 August 2019 REF: Edition 1.9, 31 July 2017	PSR Radar SSR Radar M-SSR Radar Mode-S Station	
CAT062	System Track Data Edition 1.18, dated 13 August 2018 REF: Edition 1.2, dated 01 July 2011	Surveillance Data processing System (SDPS)	
6. ALTERNATIVAS			
6.1. El Oferente podrá presentar otro equipo o sistema que en base a su experiencia y diseño sea igual o superior a lo requerido en estas especificaciones. Para ello, cualesquiera sean las alternativas o variaciones, las mismas deben ser completas y claramente definidas y respaldadas, de forma que dicha equivalencia o superioridad se puedan determinar y comprobar fácilmente, además de tener una comprobada experiencia de al menos 3 años de estar operando para el servicio aeronáutico en algún aeropuerto.			
6.2. Asimismo, el Oferente deberá indicar claramente en qué medida la alternativa propuesta difiere con los requisitos de esta especificación y deberá indicar cuál es el funcionamiento o desempeño que puede garantizar.			
6.3. En forma general, ya sea como oferta principal o como alternativa, CORPAC S.A. se reserva el derecho de adquirir el total o de manera parcial los bienes y servicios incluidos en la oferta.			
7. DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN			
7.1. Declaración de cumplimiento: La oferta deberá ir acompañada de una Declaración de Cumplimiento debidamente completada, la cual se realizará sobre una copia del presente documento en donde el Oferente indicará en la columna de la derecha el Cumplimiento (C) o No Cumplimiento (NC).			
7.2. Si el Oferente indica “Cumplimiento”, cualquier otra referencia, afirmación, comentario o nota no lo eximirá de la responsabilidad del cumplimiento indicado. El Oferente deberá hacer referencia, en la Declaración de Cumplimiento de cada			



SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>sección, a la documentación de apoyo (referencia cruzada). La falta de la declaración de cumplimiento para cualquier requisito puede invalidar la oferta.</p> <p>7.3. Si en un determinado ítem de la tabla de declaración de cumplimiento el Oferente no indica No Cumplimiento (NC), CORPAC podrá considerar que, en dicho punto, el requisito se cumple de manera total</p> <p>7.4. Si un oferente indica “No Cumplimiento”, se deberá dar una explicación razonada de en qué parte no es posible cumplir con lo requerido. Esta explicación ha de ser incluida en el documento de declaración de cumplimiento.</p> <p>7.5. Documentación de apoyo: Cada oferta deberá estar respaldada por la documentación técnica adecuada, incluyendo hojas de datos del sistema, datos de operación, rendimiento, planos, manuales, ilustraciones, fotografías, entre otros, con el objeto de facilitar una evaluación completa y detallada de la oferta.</p> <p><u>Nota:</u> Si bien la inclusión de folletos y de documentación de apoyo es altamente recomendada y puede ser necesaria en algunos casos para ilustrar ciertas características de los sistemas, no exime al Oferente de la obligación de completar totalmente la Declaración de Cumplimiento de esta especificación, como está indicado anteriormente.</p> <p>7.6. La oferta tanto técnica como económica debe estar obligatoriamente en idioma español. La documentación de apoyo puede estar en idioma inglés o español.</p> <p>7.7. <b>Listado de Cantidades</b> (Bill of Quantities-BOQ)</p> <p>7.7.1. El Oferente está obligado a proporcionar un listado de cantidades en formato tabla, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los componentes de software incluidos en su propuesta técnica relacionados con la Sección C.</li> <li>• Todos los componentes de hardware incluidos en su propuesta técnica relacionados con la sección C.</li> <li>• Todos los artículos de su propuesta técnica relacionados con las secciones D y E de su propuesta técnica</li> </ul> <p>7.7.2. El Oferentes deberá incluir en su listado de cantidades la configuración que cumpla con la funcionalidad, desempeño, capacidad de expansión, etc., tal y como aparecen en su solución técnica presentada.</p> <p>7.7.3. El Oferente deberá incluir todos los elementos que componen su solución técnica en esta lista de cantidades, sin expresar precios de ningún tipo, y debidamente separados por sistemas (A-SMGCS, EFSS, SMR, MLAT, etc.) y por secciones y apartados de la especificación.</p> <p>7.7.4. El Oferente deberá completar con el máximo detalle toda la información del listado de cantidades, sin omisiones.</p>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.7.5. La ausencia de este listado de cantidades puede llegar a invalidar la oferta técnica y, por tanto, suponer la descalificación de dicha propuesta de este proceso de licitación.</p> <p>7.7.6. La lista de cantidades debe incluir, al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente</li> <li>• Referencia Técnica</li> <li>• Referencia dentro de la especificación</li> <li>• Marca, modelo, referencia (de acuerdo con sus propuestas)</li> <li>• Unidades: La definición de unidades de la cantidad de componentes</li> <li>• Cantidad: Las cantidades requeridas (concordancia entre solución y especificación)</li> <li>• Observaciones (única columna que no es obligatorio rellenar, aunque si aconsejable).</li> </ul> <p>7.8. La propuesta económica proporcionará un resumen de los precios hasta el nivel indicado en la tabla descrita en el formulario H del documento de licitación. Además, el Oferente deberá incluir los precios individuales de la lista de cantidades (BOQ) proporcionada en la propuesta técnica, indicando dónde se encuentran estas cantidades en relación con el resumen de la tabla del formulario H del documento de licitación. No obstante, a efectos del control patrimonial y contable de CORPAC S.A., antes de firmar el contrato, la empresa adjudicada debe entregar a CORPAC la información sobre los precios unitarios, subtotales y totales de cada uno de los componentes de la oferta. La propuesta comercial debe estar separada de la oferta técnica.</p> <p>7.9. La propuesta incluirá la documentación relacionada con los comandos operativos, rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo, análisis de fallas y cualquier otra información que considere necesaria el Oferente.</p> <p>7.10. Implementación del proyecto</p> <p>7.10.1. El Oferente deberá presentar junto con la oferta, un cronograma de actividades en diagrama de GANTT en el que establezca el programa previsto para los principales hitos del proyecto: actividades del diseño, fabricación, suministro, instalación de los sistemas, pruebas de aceptación en fábrica y en sitio, periodo de demostración de preparación operacional (ORD) y puesta en servicio, capacitación, entre otras. (Consulte la Sección E para más detalles).</p>	
<p><b>8. EXPERIENCIA DEL OFERENTE</b></p> <p>8.1. El Oferente acreditará su experiencia en el suministro de sistemas iguales o similares mediante la presentación un monto facturado acumulado de los últimos 08 años a la presentación de esta oferta. Dicho monto facturado acumulado debe ser al menos 1.5 veces el valor de su oferta, de acuerdo con los montos del sistema (el oferente deberá proporcionar declaración jurada al respecto de este punto, teniendo cuidado de no hacer referencia en la misma al valor numérico ofertado en la propuesta comercial). Se deben adjuntar pruebas documentales de la experiencia teniendo en cuenta que los documentos aportados serán de contrataciones independientes.</p>	

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>Dicho monto facturado acumulado deberá estar de acuerdo con los montos de cada uno de los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema A-SMGCS.</li> <li>▪ Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo (EFSS).</li> <li>▪ Radar de Superficie (SMR).</li> <li>▪ Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT).</li> </ul> <p>8.2. Se consideran bienes similares a los Sistemas ATM para Torre de Control en su conjunto, Sistemas WAM. El Oferente, deberá acreditar por lo menos la instalación satisfactoria de una plataforma A-SMGCS en un aeropuerto comercial de primer nivel.</p> <p>8.3. Solamente serán aceptadas las referencias del Oferente, no se aceptarán referencias de los subcontratistas ni fabricantes, salvo que aparezcan como corresponsables del contrato en la modalidad de consorcio bajo una promesa de consorcio donde se indique claramente los porcentajes de participación de los integrantes.</p> <p>8.4. El Postor deberá demostrar experiencia en sistemas de control, guiado y vigilancia de superficie, presentando carta de referencia o documentación de prueba de aceptación en sitio (SAT) que acredite proyectos similares.</p> <p>8.5. El Oferente deberá presentar toda evidencia que acredite que los sistemas que ofrece han sido implementados y puestos en operación en otros lugares, incluyendo los certificados de conformidad emitidos por los clientes.</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p><b>1. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA Y DE CORPAC S.A.</b></p> <p><b>1.1. Responsabilidades del Contratista</b></p> <p>1.1.1. El Contratista será el único responsable del diseño, la selección de componentes y materiales, la construcción, la fabricación y las técnicas de instalación, para asegurar la integridad de los sistemas en general y la plena compatibilidad entre los elementos principales y todas las unidades auxiliares y complementarias; y de proporcionar la formación adecuada al personal técnico-profesional ATSEP y al personal operativo ATCO para asegurar una operación exitosa de todos los equipos suministrados.</p> <p>1.1.2. Los diagramas presentados en estas EETT tienen carácter de información referencial por lo cual el Oferente deberá evaluarlos y valorarlos personalmente para elaborar su propuesta.</p> <p>1.1.3. El Contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal y/o subcontratistas, debiendo responder por la ejecución de la prestación ante posibles daños causados contra la infraestructura de CORPAC S.A. o actividades que atenten contra el patrimonio de CORPAC S.A., del concesionario del aeropuerto y/o de terceros.</p> <p>1.1.4. En caso de que el fabricante sea no domiciliado en Perú, el Contratista deberá acreditar estar autorizado para la distribución y/o comercialización del producto. El documento mencionado, debe estar en idioma español o con traducción oficial del idioma original al idioma español, realizada por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, esta es una condición para la firma del contrato. Tener en cuenta que en caso se adjudique a una empresa no domiciliada que no esté registrada en Perú p.ej. (en la SUNARP), probablemente se requiera registrar la firma de su CEO en SUNARP lo cual puede demorar varios meses.</p> <p>1.1.5. El Contratista deberá entregar, antes de la instalación, los “Certificados de Homologación” respectivos, de los equipos a suministrar, emitidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) del Perú conforme lo exige el Reglamento Específico de Homologación de Equipos y Aparatos de Telecomunicaciones aprobado por el decreto supremo N° 001-2006-MTC y su modificatoria N° 019-2019-MTC. El Contratista asume todos los trámites y costos de la homologación de los bienes suministrados, toda demora en el internamiento por falta de la homologación no da derecho de extensión al plazo de entrega al contratista.</p> <p>1.1.6. El Contratista será responsable de la seguridad de sus trabajadores, y terceros durante las actividades que el contratista realice en instalaciones de CORPAC S.A., incluido el Seguro Complementario de Trabajo de riesgo (SCTR), así como las pólizas de los equipos hasta la suscripción del Acta de Conformidad en el aeropuerto o lugar de instalación.</p> <p>1.1.7. El Contratista deberá contar con los seguros y pólizas correspondientes para el personal que labore en instalaciones de CORPAC S.A., así como las pólizas de los equipos hasta la suscripción del Acta de Conformidad.</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1.1.8. El Contratista debe proporcionar a todo su personal directo o subcontratado la indumentaria y elementos de seguridad apropiada a los trabajos a realizar, así como los exigidos por el concesionario del Aeropuerto.</p> <p>1.1.9. El Contratista es responsable de haber conocido y estudiado todo lo concerniente a la naturaleza del trabajo y a los sitios en donde se realizará el mismo; tales como las reglamentaciones gubernamentales y las normatividades ambientales; las leyes laborales y costumbres locales referentes a salarios, cargas y prestaciones sociales; impuestos aplicables, las reglamentaciones referentes al transporte aéreo, marítimo, fluvial y terrestre; las leyes y en general; el orden público de la zona del proyecto, las condiciones socio políticas, las condiciones meteorológicas, ambientales y de salubridad, el régimen de las aguas freáticas y superficiales y todos los demás factores sobre los cuales se pueda razonablemente obtener información y que en alguna forma puedan afectar el trabajo, los plazos para la ejecución y su costo, los cuales deben ser tenidos en cuenta por el Contratista al preparar su propuesta. También deben considerarse las exigencias impuestas por el concesionario "Lima Airport Partners S.R.L." (LAP) para la realización de trabajos.</p> <p>1.1.10. El Contratista es responsable de las máquinas y equipos requeridos para la ejecución del trabajo, las condiciones y limitaciones del transporte hasta el sitio de la obra, manejo y almacenamiento de materiales; la mano de obra, agua, energía eléctrica, comunicaciones, combustible, vías de acceso, las condiciones y características de las instalaciones.</p> <p>1.1.11. El Contratista debe tomar en cuenta las condiciones climatológicas y ambientales y ser responsable del tratamiento anticorrosivo de los materiales de los equipos, casetas de equipos, sistema de antenas y ferretería de instalación. También debe encargarse de la eliminación de residuos.</p> <p>1.1.12. El Contratista es responsable de suministrar todos los equipamientos de los sistemas aeronáuticos requeridos, medios de comunicación y complementarios con el conjunto completo de los elementos y accesorios que a juicio de los fabricantes se considere necesario para garantizar su óptima instalación, integración con otros sistemas asociados, conexos y complementarios y elementos colaterales, puesta en servicio y funcionamiento.</p> <p>1.1.13. El Contratista es responsable de suministrar, instalar y calibrar todo el equipamiento del sistema aeronáutico requerido en el alcance de esta especificación técnica, así como los elementos de conexión necesarios para conectarse con el medio de comunicación principal (Fibra Óptica), que será la existente o el implementado por CORPAC S.A., más adelante denominado Red de Fibra Óptica Aeronáutica, según se determine en el proceso de instalación. El Contratista será responsable de suministrar el equipamiento complementario, así como de la vigencia de la calibración del instrumental y herramienta suministrado con el conjunto completo de los elementos y accesorios que a juicio de los fabricantes se considere necesario para garantizar su óptima instalación, integración con otros sistemas asociados, conexos y complementarios y elementos colaterales, puesta en servicio y funcionamiento</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1.1.14. El Contratista es responsable de integrar los sistemas proporcionados por CORPAC y terceros al sistema contratado en este alcance, siempre y cuando estén previstos en un protocolo estándar especificado.</p> <p>1.1.15. Dada la condición “llave en mano” del proyecto, el contratista tiene la obligación de suministrar todo aquel elemento necesario que se requiera para poder poner en operación los sistemas instalados, aún aquellos que no estuvieran específicamente detallados en estas especificaciones técnicas, por lo que se hace obligatorio la visita en sitio descrita en el numeral 16, de tal manera que el Oferente pueda elaborar su propuesta teniendo todo tipo de información recolectada in situ complementaria a estas especificaciones técnicas.</p> <p>1.1.16. El Contratista será el responsable de la instalación del SMR en el techo de la Torre de Control Oeste. Por lo tanto, deberá considerar todas las herramientas y maquinarias necesarias para efectuar la instalación.</p> <p>1.1.17. El Contratista es responsable de obtener todos los permisos, expedientes técnicos y documentos requeridos para cumplir con todas las prestaciones del contrato y asegurar la calidad de los servicios requeridos, entre otros, el desaduanaje, internamiento de bienes y suministros, la ejecución de las construcciones y obras civiles, la instalación, el suministro de la energía eléctrica Comercial, telecomunicaciones, Pruebas de Aceptación en Sitio SAT; plan de seguridad operacional, Manual HUMO, SSOMA y otras aprobaciones de los Entes Reguladores, de CORPAC S.A. y/o exigencias del concesionario del aeropuerto.</p> <p>1.1.18. El Contratista elaborara los protocolos de ensayos en de vuelos y de tierra que se requieran para la habilitación final de los sistemas, esta información se utilizara para el comisionamiento de los medios aéreos y terrestres ante la DGAC. La totalidad de los costos serán asumidos por el Contratista y CORPAC S.A. colaborará con las gestiones que sean necesarias.</p> <p>1.1.19. El Contratista es responsable de cualquier daño producido en el desarrollo de la ejecución del contrato contra propiedades de terceros y/o de CORPAC S.A.</p> <p>1.1.20. El Contratista, en coordinación con LAP y con CORPAC S.A. deberá ajustar sus horarios y modalidad de trabajo a fin de no interferir en las operaciones del aeropuerto ni los trabajos de expansión realizados por LAP.</p> <p>1.1.21. El Contratista deberá cumplir con las ordenanzas gubernamentales y las normativas de LAP y de CORPAC S.A. referentes a los protocolos sanitarios vigentes y a los aspectos de seguridad aeronáutica. Asimismo, su personal deberá adecuarse a los procedimientos establecidos por CORPAC S.A. y el concesionario del aeropuerto.</p> <p>1.1.22. El contratista es responsable de los costos de los trámites de los permisos (fotocheck) de ingreso del personal del Contratista ante el concesionario y CORPAC S.A. y cualquier otro emplazamiento relacionado con la implementación del proyecto.</p> <p>1.1.23. El Contratista debe tomar conocimiento y considerar en la programación de sus actividades que, en la Torre de Control Oeste se encuentran instalados y operativos</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>sistemas de Vigilancia y Control Aéreo, equipos de comunicaciones, interfaces, cableado de energía, fibra óptica, cableado estructurado, etc., que no pueden interrumpir los servicios que brindan.</p> <p>1.2. <b>Responsabilidades de CORPAC S.A.</b></p> <p>1.2.1. CORPAC S.A. apoyará en los trámites de los permisos de ingreso del personal del Contratista ante el concesionario y cualquier otro emplazamiento relacionado con la implementación del proyecto.</p> <p>1.2.2. CORPAC S.A. efectuará el control y supervisión de la ejecución técnica del proyecto contratado. Para ello CORPAC S.A. podrá utilizar a su personal o de alguna empresa que CORPAC S.A. designe oficialmente ante el contratista.</p> <p>1.2.3. CORPAC S.A. entregará la documentación técnica necesaria que resulte pertinente.</p> <p>1.2.4. CORPAC S.A. es responsable por realizar las coordinaciones oportunas y necesarias con los Contratistas de los sistemas a los cuales se deberán integrar los sistemas suministrados por el Contratista.</p> <p>1.2.5. CORPAC S.A. pondrá a disposición del Contratista puntos de conexión a la red eléctrica existente en los lugares de instalación (220 VAC – 60 Hz).</p> <p><b>2. CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO GENERALES</b></p> <p>2.1. El hardware suministrado deberá ser, siempre que sea posible, COTS de altas prestaciones diseñado para trabajar en condiciones de operación continua las 24 horas durante los 365 días del año, acorde al estado del arte y de calidad comercial comprobada. Para asegurar la disponibilidad local de mantenimiento y repuestos, es preferible que los equipos ofrecidos sean de marca y modelo de uso común en el Perú. Asimismo, deberá garantizar su provisión durante el tiempo de vida del sistema. Los equipos y sus accesorios de ensamblaje que serán instalados en el Piso 10 de la Torre de Control Oeste y en la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar utilizarán el formato estándar para montaje en racks de 19".</p> <p>2.2. La resistencia estructural y la rigidez de los equipos y gabinetes será tal que su manipulación para carga, envío, descarga y configuración en el sitio de instalación no dará lugar a ninguna deformación que altere la apariencia de los gabinetes y / o consolas, asimismo evite cualquier daño a los componentes internos, entorpezca su facilidad de mantenimiento, o las características de extracción y reposición de equipos, ventilación y funcionamiento de las puertas de acceso.</p> <p>2.3. Cuando los equipos estén instalados en armarios, gabinetes o racks, las correderas y/o soportes se instalarán de tal manera que las unidades puedan ser retiradas hacia la parte delantera.</p> <p>2.4. Para facilitar la instalación en los lugares designados, el contratista deberá tener en cuenta las dimensiones de los accesos (puertas, escaleras, etc.) con el fin de determinar el tamaño máximo de los equipos en caso de que necesiten ser desarmados.</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>2.5. En la medida de lo posible, se utilizará un concepto “modular” para facilitar la localización de fallos y su rápida solución. Si es necesario se proporcionarán tarjetas de extensión o sistemas extensores para facilitar las pruebas durante el mantenimiento.</p> <p>2.6. Cualquier unidad de medición y de control para el monitoreo de los equipos y de las instalaciones deberá ser una parte integral del sistema.</p> <p>2.7. Los componentes internos deberán ser de calidad superior y deberán operar en un punto inferior a sus características nominales para aumentar la confiabilidad y disponibilidad del equipo.</p> <p>2.8. Los componentes informáticos deberán ser de alta calidad y deberán operar como máximo al 60% de sus características nominales, bajo las condiciones de tráfico máximo establecidas en el ítem 1.3 de la sección C, a fin de asegurar y/o aumentar la confiabilidad y disponibilidad del equipo.</p> <p>2.9. Los componentes deberán ser seleccionados para asegurar el máximo Tiempo Medio Entre Fallas (Mean Time Between Failures - MTBF) posible acorde a las condiciones del sitio.</p> <p>2.10. Se debe contemplar en el diseño que las placas de circuitos impresos (Printed Circuit Board - PCB) y los módulos componente, se puedan montar y desmontar fácilmente y que estén protegidos contra los daños que puedan surgir de una conexión accidental a un conector idéntico. Se deben proporcionar los elementos necesarios que faciliten la operación y aseguren un error mínimo en manipulación de los componentes y partes.</p> <p>2.11. Se debe minimizar el número de componentes de hardware diferentes.</p> <p>2.12. En los circuitos críticos serán utilizados componentes de elevada estabilidad y confiabilidad.</p> <p>2.13. Todos los componentes que se encuentren sellados y/o encapsulados (por ejemplo, transformadores) deberán estar firmemente fijados en sus lugares de montaje y sin la utilización de cera, brea o medios pocos confiables para el sellado de los componentes.</p> <p>2.14. Los sistemas deben contener unidades de prueba (BITE) incorporados para detección de fallos.</p> <p>2.15. El diseño de los aplicativos, firmware del hardware del fabricante deberá ser tal, que permita a CORPAC S.A. S.A, disponer de las herramientas necesarias para su instalación y configuración (que deberá ser entregada por el Contratista incluyendo los accesos y herramientas correspondientes) para brindar soporte y soluciones ante fallas.</p> <p>2.16. No se aceptarán prototipos ni versiones de prueba para los aplicativos ni para ningún componente de cualquiera de los sistemas que forman parte de este</p>	



SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>suministro. El Oferente deberá indicar en que aeropuertos o centros de control se encuentran en operación los sistemas o subsistemas propuestos.</p> <p><b>3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA</b></p> <p>3.1. La alimentación eléctrica en los lugares de instalación será proporcionada por CORPAC S.A. Todos los equipos componentes de los sistemas serán alimentados por sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS), que en caso de no estar instalada, deberá ser provista por el Contratista, según se detalla en la sección C. Los equipos deben operar con energía AC de 220 VAC <math>\pm</math> 5 %, 60 Hz <math>\pm</math> 1 % monofásico.</p> <p>4. Los enchufes y tomacorrientes deben cumplir con lo indicado en la NTP-IEC 60884-1:2013 (revisada el 2018).</p> <p>4.1. La energía eléctrica AC será suministrada según se indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edificio Auxiliar: Desde UPS provisto por CORPAC S.A. e instalado en el Edificio Auxiliar.</li> <li>▪ Torre de Control Oeste: (Sala Técnica del piso 10 y techo del fanal): Desde los tableros de distribución de energía estabilizada con UPS de CORPAC instalados en el Piso 9 de la Torre de Control Oeste.</li> <li>▪ Campo de vuelo: (para las estaciones MLAT). La energía eléctrica AC será provista por CORPAC. Cada estación debe contar con un set de celdas solares como fuente de energía secundaria y un UPS de respaldo.</li> </ul> <p>4.2. Las conexiones eléctricas desde la fuente de alimentación (tableros de alimentación) hasta el lugar de instalación estarán cargo del Contratista. El Oferente deberá incluir el costo de cualquier cableado, acondicionamiento, instalación, interfaces necesarias para asegurar la disponibilidad de alimentación adecuada en el lugar de instalación. El Contratista debe proveer las llaves térmicas y llaves diferenciales para protección a ser instaladas en los tableros eléctricos que CORPAC les asigne a cada equipamiento.</p> <p>4.3. El Contratista deberá hacer un examen exhaustivo sobre la fluctuación de energía y transitorios, y será responsable de suministrar e instalar relés de protección y/o descargadores adecuados, en cantidad y calidad suficiente, para conseguir un alto grado de protección.</p> <p>4.4. Todos los elementos que forman parte de la instalación eléctrica deben cumplir las normas vigentes en el Perú, o las homólogas que cumplan con la IEC (International Electrotechnical Commission) vigentes. Los gabinetes deben poseer redundancia en fuente de poder. Los gabinetes deben tener la capacidad de ser alimentados por fuentes de energía diferentes e independientes</p> <p><b>5. CONDICIONES AMBIENTALES</b></p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.1. El equipo estará plenamente protegido contra los efectos destructivos causados por las condiciones ambientales y deberá ser diseñado para un funcionamiento continuo durante el ciclo de vida útil en las siguientes condiciones ambientales:</p> <p><u>Instalaciones interiores en ambiente controlado:</u>            Temperatura: 15 °C a 30 °C            Humedad relativa: 40 %</p> <p><u>Instalaciones interiores en ambiente no controlado:</u>            Temperatura: 10 °C a 40 °C            Humedad relativa: 60 %</p> <p><u>Instalaciones exteriores</u>            Temperatura: 0 °C a 50 °C            Humedad relativa: 40 a 100 %            Elevación (msnm): 500 m            Viento: 200 km/h</p> <p>5.2. El Oferente debe confirmar si cumple con estos requisitos e informar, si corresponde, cual es el efecto negativo sobre equipos o sus partes que dichas condiciones puedan causar.</p> <p>5.3. Los acondicionadores de aire en los ambientes donde se instalarán equipos y servidores es proporcionado por CORPAC. Los conductos de ventilación son esenciales para llevar a cabo dicha refrigeración, y los mismos deben estar protegidos adecuadamente con una malla metálica completamente adherida.</p> <p>5.4. Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar un aumento significativo de la temperatura dentro de los gabinetes o racks.</p> <p>5.5. Los ventiladores o elementos de refrigeración que se utilicen dentro de los servidores, estaciones de trabajo, gabinetes o racks deberán ser lo más silenciosos posible.</p> <p>5.6. Las condiciones climáticas en el lugar de instalación pueden tener un efecto altamente corrosivo en todos los equipos expuestos. Todos los equipos y gabinetes suministrados deberán ser tropicalizados y protegidos contra la penetración de la arena, la sal y el polvo, alimañas y humedad. La empresa ganadora es responsable de la tropicalización y protección de los equipos a ser instalados.</p> <p>5.7. El Oferente indicará el proceso que se utiliza para lograr la protección de los equipos antes mencionados e indicará el nivel de protección que se ofrece para satisfacer los parámetros ambientales documentados.</p> <p>5.8. El Oferente determinará la necesidad de instalar equipos de climatización adicionales en las salas de equipos. De ser así, deberá incluir en su oferta el detalle de los mismos y su cotización.</p> <p>6. <b>EMBALAJE</b></p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.1. El embalaje o empaque será el adecuado para el transporte, tanto internacional como nacional, y según las normas de la industria y comercio.</p> <p>6.2. Para el internamiento físico de los bienes, es necesario que los empaques o embalajes estén debidamente identificados y rotulados con datos de embarque, contrato, orden de compra, lugar de destino.</p> <p>6.3. El contenido de los empaques deberá estar detallado en el listado o "PACKING LIST" del contratista, el mismo que debe entregar a CORPAC S.A., en formato digital (USB). El listado debe ser ordenado, indicando marcas, modelos, números de parte del fabricante, números de serie y cantidades, la descripción del bien debe ser de acuerdo al desagregado presentado en la oferta económica.</p> <p>6.4. Para el transporte desde fábrica, el embalaje de los equipos y materiales debe incluir toda la protección necesaria contra las inclemencias ambientales, largos períodos de almacenaje y otros aspectos que puedan afectar la calidad e integridad de los productos, incluyendo las facilidades para la correcta manipulación de las cajas en el medio de embarque que se estime utilizar.</p> <p>6.5. Todas las partes metálicas deberán estar cubiertas con protectores para los rebordes. Se incluirán todas las facilidades necesarias e indispensables para un correcto manipuleo de las cajas en cualquier medio de transporte. Se deberá indicar en forma visible en idioma español y/o inglés las precauciones y recomendaciones para el desembalaje, manipuleo y almacenaje.</p> <p>6.6. Las partes y piezas de repuestos serán suministradas en su embalaje original, debidamente protegidos contra humedad mediante elementos deshidratantes. Cada juego de repuestos deberá estar etiquetado con su número de parte, número de serie, identificación y número de unidades contenidas en cada paquete.</p> <p>6.7. El Contratista deberá tomar a su cargo cualquier costo que surja a consecuencia de diferencias entre lo consignado y lo embalado que pueda acarrear demoras significativas en el proceso de liberación de aduana y costos adicionales de almacenaje.</p> <p>6.8. Los costos totales de envío, extravío, devolución (por cualquier motivo, sea repuestos, fallas, errores, etc.), así como los seguros y costos de aduanas, serán cubiertos por el Contratista.</p>	
<p><b>7. CABLEADO</b></p>	
<p>7.1. El contratista deberá estandarizar tipos y longitudes del cableado a lo largo de la instalación en la medida de lo posible. Para la estructuración del cableado deberá seguir los lineamientos de la TIA EIA/TIA 568/569 aplicables, identificación de los circuitos y etiquetado, así como la certificación correspondiente.</p>	
<p>7.2. Los cables deberán ser instalados, dependiendo de las facilidades disponibles en el lugar, en bandejas, piso técnico, techo técnico, tuberías, o similares. Cables con acceso desde el exterior deberán ser protegidos mediante conductos o cubiertas</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>reforzadas que brinden la protección necesaria ante la exposición al sol, humedad, corrosión.</p> <p>7.3. Los cables deberán ser dispuestos uno al lado del otro, amarrados a intervalos regulares y agrupados en base a su función. La adición de cables en bandejas existentes deberá ser revisada y aprobada por CORPAC S.A., en base al cálculo de peso adicional y ganancia de calor (heat gain) realizado por el contratista.</p> <p>7.4. Los cables deben ser de cobre y con aislamiento ignífugo, resistente al fuego, libre de halógenos, con baja emisión de humos y cuando corresponda resistentes a la intemperie, así como a roedores y otras alimañas.</p> <p>7.5. Para evitar inducción, los cables que transportan señales de baja potencia deberán estar separados de cables de potencia/energía eléctrica un mínimo de 0.25 m. Los cruces se realizarán perpendicularmente.</p> <p>7.6. Los gabinetes o tableros deberán ser provistos con una placa de identificación externa en acero inoxidable que estará fijada rígidamente a la puerta.</p> <p>7.7. Todos los equipos y aparatos de los gabinetes serán identificados mediante leyendas indicadoras autoadhesivas indelebles.</p> <p>7.8. Cada cable deberá estar identificado en ambos extremos, en cajas de distribución y en pozos de revisión. La identificación se llevará a cabo mediante una etiqueta con código de colores, la cual debe contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función del cable;</li> <li>- Número;</li> <li>- Tipo de cable</li> <li>- Origen;</li> <li>- Destino</li> </ul> <p>7.9. La etiqueta deberá ser de un material resistente con una duración igual o mayor al elemento que identifica. Deberá evitarse el uso de etiquetas tipo bandera.</p> <p>7.10. El Contratista deberá documentar (Documento de Instalación) el cableado de manera adecuada, incluyendo, como mínimo, lo siguiente para cada uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origen;</li> <li>- Destino;</li> <li>- Tipo de cable;</li> <li>- Función;</li> <li>- Número;</li> <li>- Descripción técnica</li> </ul> <p>7.11. El Contratista deberá entregar los planos de todo el cableado instalado como parte del suministro del equipamiento.</p> <p>7.12. El Contratista, en caso de ser necesario, deberá instalar bandejas adicionales a las existentes, para el correcto ordenamiento y distribución de los cables.</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.13. <b>Cableado Estructurado</b></p> <p>7.13.1. El Cableado será instalado cumpliendo los estándares de cableado estructurado.</p> <p>7.13.2. El sistema de cableado horizontal deberá contar con cables de cobre de par trenzado balanceado no blindado (UTP) de 4 pares, categoría 6A. Los conectores deben ser de alta densidad tipo push pull. La fibra óptica será del tipo monomodo. Los patch panels deberán ser angulados y ordenados en organizadores verticales de alta capacidad.</p> <p>7.13.3. El cableado Ethernet no deberá superar los 100 metros de longitud en cumplimiento con las especificaciones ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10.</p> <p>7.13.4. La red Ethernet deberá ser redundante en configuración estrella para la conexión entre los servidores y las Workstations.</p> <p>7.13.5. Con el objeto de aumentar el ancho de banda de la red y garantizar redundancia, se deberá usar Bonding mediante dos o más interfaces de red siguiendo las especificaciones IEEE 802.3ad.</p> <p>7.13.6. Los switches deberán estar conectados a ambas redes mediante Virtual Networks.</p> <p>7.13.7. El Contratista deberá entregar los diagramas de Red Funcional de todo el sistema suministrado. En la propuesta se podrá incluir borradores o diagramas funcionales básicos referenciales.</p> <p><b>8. PROTECCIÓN DEL EQUIPO</b></p> <p>8.1. Todos los componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos deberán estar protegidos frente a daños por humedad, temperatura ambiente extrema (alta o baja), descargas de electricidad (rayos), picos de corriente eléctrica, descargas electrostáticas, protección contra contactos directos u otros fenómenos. Cualquier cable conectado al equipo deberá estar protegido de manera adecuada.</p> <p>8.2. Todos los componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo deberán estar protegidos frente a las condiciones más severas que puedan prevalecer en el sitio.</p> <p>8.3. En el caso de los componentes electrónicos, los mismos deberán contar con protección adecuada frente a sobretensiones, así como las interferencias electromagnéticas (EMI).</p> <p>8.4. Debido a las condiciones ambientales en el lugar de instalación, el contratista deberá prestar especial atención al control de corrosión. Todas las partes pintadas deberán estar garantizadas y protegidas frente a la corrosión y oxidación por un periodo de cinco (5) años.</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.5. El contratista deberá instalar los sistemas necesarios para la protección contra descargas eléctricas (pararrayos) y sistema de puesta a tierra para todas las estaciones de MLAT.</p>	
<p><b>9. INTEGRACIÓN E INTERFACES</b></p>	
<p>9.1. El Contratista será responsable de integrar el equipo propuesto con todos los sistemas exteriores requeridos de acuerdo con lo indicado en la sección C. El Contratista deberá proporcionar todos los elementos necesarios, tanto de hardware como de software, para asegurar la integración satisfactoria del equipo propuesto.</p>	
<p>9.2. La integración será realizada a nivel de datos. Las interfaces deberán usar formatos y protocolos estándares reconocidos internacionalmente. No se aceptará el uso de protocolos propietarios en ninguna forma ni en ningún nivel.</p>	
<p>9.3. El Oferente deberá proporcionar en la propuesta información detallada sobre las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos, materiales y accesorios propuestos que demuestren la integración / interfaz entre ellos.</p>	
<p>9.4. La integración deberá ser realizada a nivel de datos, con interfaces de video, Ethernet y/u otros.</p>	
<p>9.5. El Contratista, bajo su responsabilidad y costo, deberá desarrollar un Documento de Control de Interfaz (ICD) relacionado con sus sistemas. A su vez, CORPAC será responsable de entregar al contratista el documento ICD relativo al Sistema de Radar Secundario, Sistema ATM y otros sistemas de terceros.</p>	
<p><b>10. IDIOMA, ETIQUETADO Y SEÑALIZACIÓN</b></p>	
<p>10.1. El idioma de toda la documentación relativa al proyecto, según sigue (lista no exhaustiva) deberá ser en idioma español o inglés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La propuesta Técnica, los folletos y catálogos podrán ser presentados en español o inglés.</li> <li>- Comunicaciones y correos.</li> <li>- ICD.</li> <li>- Informes (incluyendo control de calidad).</li> <li>- Documentación de diseño del Sistema (SDD)</li> <li>- Documentación Técnica que sustente la propuesta principal.</li> <li>- Plan de instalación.</li> <li>- FAT/SAT.</li> <li>- Otros.</li> </ul>	
<p>10.2. El etiquetado y señalización en los equipos proporcionados deberá ser en español o inglés.</p>	
<p>10.3. La interfaz de usuario de los aplicativos deberá estar en idioma español o inglés.</p>	
<p><b>11. CONFIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD</b></p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>11.1. El Oferente deberá indicar los valores del MTBF (Mean Time Between Failures), MTTR (Mean Time To Repair) y MTBCF (Mean Time Between Critical Failures) de todo el equipo propuesto, indicando el método utilizado para el cálculo.</p>	
<p>11.2. La disponibilidad del sistema propuesto deberá ser 99,0%, el Oferente deberá detallar el método utilizado para el cálculo. Acorde con lo establecido por la RAP310.</p>	
<p><b>12. SEGURIDAD</b></p>	
<p>12.1. El equipo, tanto en su diseño como en su construcción, deberá contener medidas adecuadas para garantizar la seguridad de los usuarios, así como la ergonomía; durante la instalación, operación, mantenimiento y reparaciones.</p>	
<p>12.2. Los niveles de emisión electromagnética deberán cumplir requisitos de seguridad para el personal. El Oferente deberá garantizar cumplir con los límites máximos permisibles establecidos por el MTC para ambientes ocupacionales en el Fanal de la Torre de Control Oeste. El costo del método de aislamiento y/o bloqueo de los campos electromagnéticos deberá estar incluido y se deberá especificar en la propuesta."</p>	
<p>12.3. Todos los voltajes expuestos de más de 50V deberán estar cubiertos para evitar el contacto accidental por el personal de mantenimiento de los equipos.</p>	
<p>12.4. El equipo, tanto en su diseño como en su construcción, deberá considerar medidas que garanticen la ergonomía (postura, iluminación, niveles de ruido, entre otros) de los usuarios, así como la señalización respectiva.</p>	
<p>12.5. El Contratista deberá proporcionar un informe de seguridad operacional el cual debe probar que la implementación de dicho sistema (aplicativos y hardware) está aprobada para uso operacional y que el sistema es seguro para el ambiente operacional específico. Este informe deberá estar basado en los requisitos de seguridad especificados en el Anexo 11 de la OACI y los Documentos 9859 y 4444 de la OACI (últimas ediciones), entre otros.</p>	
<p>12.6. El Contratista debe implementar medidas de seguridad para proteger a los sistemas de la gestión de tráfico aéreo contra acceso y usos no autorizados, contra la degradación, intencional o accidental, de la integridad, confidencialidad y disponibilidad, para la detección de ataques contra los sistemas aeronáuticos críticos para el ATC y para prevenir alteraciones/interferencias en los sistemas aeronáuticos críticos para el ATC. Estas medidas de seguridad aplican a los sistemas, personas, procedimientos y datos, así como a los soportes lógicos y físicos utilizados para reunir y analizar información digital y analógica utilizada en la gestión y administración del tráfico aéreo.</p>	
<p><b>13. ACTUALIZACION TECNOLOGICA</b></p>	
<p>13.1. El Contratista se compromete a entregar sin costo adicional, la última versión de los aplicativos y de la documentación asociada si una nueva versión de aplicativo</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>hubiera sido implementada entre la fecha de la firma del contrato y el momento de la entrega y / o instalación de los equipos. Esto es particularmente relevante para los aplicativos COTS. Para los aplicativos del sistema, esto es aplicable solamente para aquellas actualizaciones que hayan surgido sobre la versión del aplicativo ofertada. Cualquier otro cambio o sustitución de versión debe ser aprobado por CORPAC S.A.</p>	
<p>13.2. El Contratista se compromete a entregar la documentación correspondiente a las actualizaciones técnicas realizadas a los equipos suministrados (hardware y aplicativos), durante la vigencia del contrato, sin costo adicional.</p>	
<p><b>14. 13. HARDWARE</b></p>	
<p>14.1. Es prioritario que se considere la homogeneidad del hardware para simplificar el apoyo logístico y reducir los costos de capacitación durante la vida útil del equipo. Esto se refiere especialmente a los procesadores, discos duros, lectoras de CD/DVD, memoria, tarjetas de vídeo, monitores, etc., para las estaciones de trabajo de mantenimiento, estaciones de trabajo de los ATCO, y los sistemas de procesamiento de datos o servidores. El hardware debe tener un elevado nivel de disponibilidad y deberá tener redundancia en los elementos críticos, como fuentes de poder, tarjetas de red y discos duros.</p>	
<p>14.2. En los servidores, los discos duros y las fuentes de poder deberán ser del tipo hot-swap, es decir, reemplazables en caliente.</p>	
<p>14.3. Equipos COTS de hardware deben ser utilizados tanto como sea posible, los cuales deberán estar diseñados para operación continua.</p>	
<p>14.4. Los sistemas y equipos deberán estar en condiciones de un inicio automático al ser alimentados, luego de un fallo del sistema y/o un fallo de alimentación. También será posible iniciar el sistema, ya sea en modo arranque en frío o arranque en caliente.</p>	
<p>14.5. El modo de arranque en frío consistirá en iniciar el sistema con los parámetros por defecto, con la última configuración cargada en el sistema.</p>	
<p>14.6. El encendido en caliente consistirá en poner en marcha el sistema con los últimos parámetros de la configuración y los archivos activos antes del incidente, excepto los archivos de datos que sean obsoletos.</p>	
<p><b>15. APLICATIVOS</b></p>	
<p>15.1. El Contratista deberá proveer un paquete de aplicativos completo (que incluya aplicativos de diagnóstico, de análisis y evaluación de la performance y las licencias correspondientes, las cuales serán por tiempo ilimitado, perpetuos), el cual debe estar libre de todos los errores conocidos. Aplicativos COTS y paquetes probados deberán usarse tanto como sea posible. Los precios de las licencias deberán estar incluidos y se deberán especificar en la propuesta.</p>	

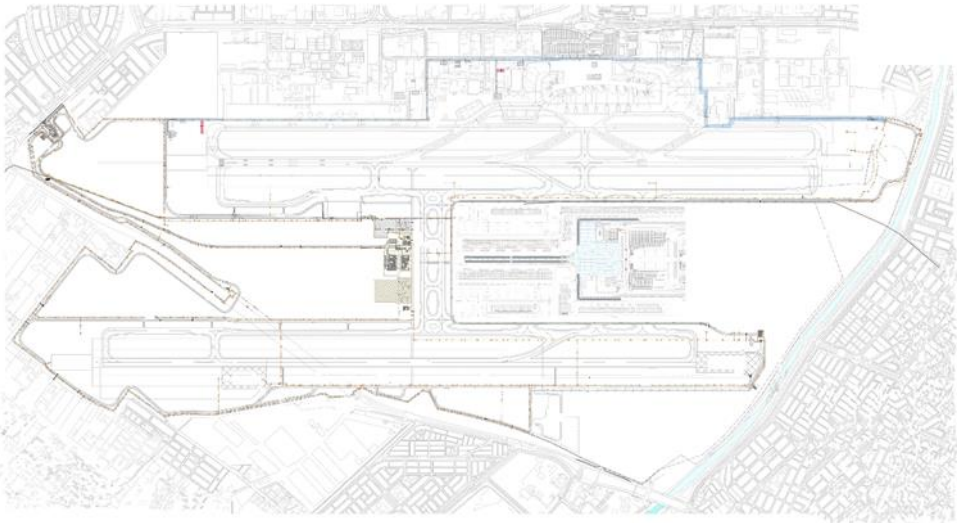


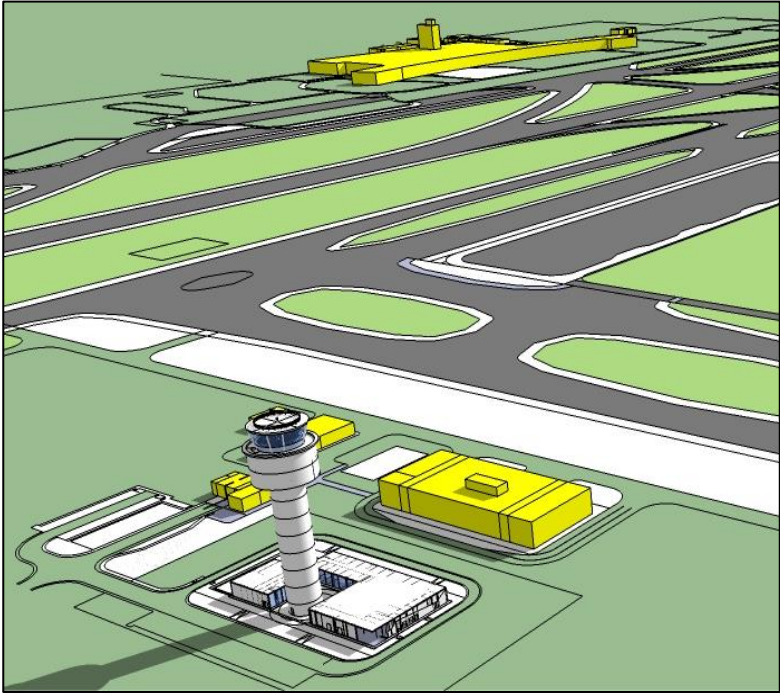
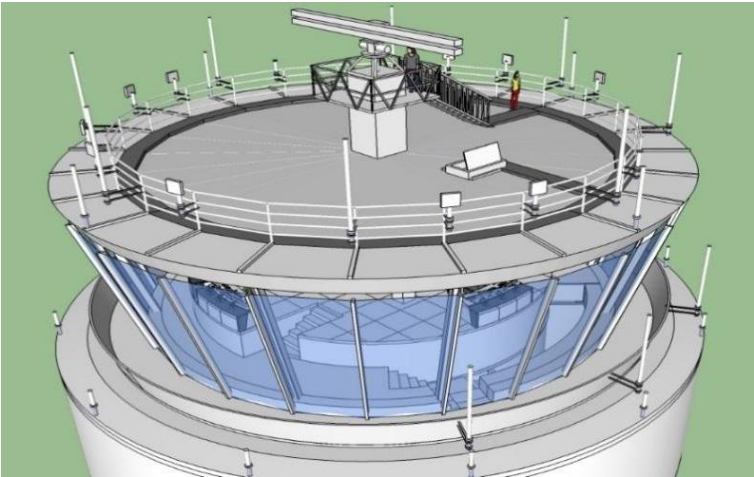
SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>15.2. El Contratista debe remitir a CORPAC las licencias antes mencionadas, incluyendo las del software del sistema operativo de todos los componentes de los sistemas.</p>	
<p>15.3. Los aplicativos deberán estar basados en principios de arquitectura abierta. El Oferente deberá especificar los sistemas operativos compatibles (Linux será el sistema operativo recomendado), los aplicativos y estándares de gestión de base de datos utilizados.</p>	
<p>15.4. Las posiciones operativas tendrán un menú para permitir a los operadores modificar los diferentes parámetros, tales como el brillo, el color, contraste, etc.</p>	
<p>15.5. La interfaz de usuario (Human Machine Interface, HMI) se basará en un entorno gráfico, fácil de usar e intuitivo. La información se presentará en diferentes colores para una fácil interpretación. La interfaz de usuario deberá estar en idioma español o inglés.</p>	
<p><b>16. CAPACIDAD DE EXPANSIÓN</b></p>	
<p>16.1. El Oferente deberá prever las siguientes capacidades de reserva y expansión para el equipo ofertado, así como cualquier equipamiento adicional.</p>	
<p>16.2. Capacidad libre (sin utilización) del tiempo de procesamiento, no podrá ser inferior al 50% del tiempo de procesamiento disponible para cada procesador, basado en los valores de uso promedio.</p>	
<p>16.3. Capacidad libre de memoria, no podrá ser inferior al 50% de la memoria disponible para cada procesador, basado en los valores de uso promedio.</p>	
<p>16.4. Las fuentes de alimentación de los servidores deben tener redundancia N+1, con una capacidad de 1,5 veces la requerida, incluso en el caso del fallo de una fuente, para el diseño propuesto.</p>	
<p>16.5. Los puertos de comunicaciones de entrada/salida se proporcionarán físicamente para cumplir con los requisitos especificados más una capacidad de expansión del 50% (posiciones y sensores).</p>	
<p><b>17. VISITA AL SITIO Y REUNIÓN TÉCNICA</b></p>	
<p>17.1. La visita al sitio es obligatoria. El Oferente, a su propio costo, realizará una visita a los lugares de instalación antes de la presentación de la oferta. La visita tiene como objetivo que el diseño del sistema tenga en cuenta todas las limitaciones y características de las instalaciones y las particularidades del sitio, como así también determinar todas aquellas necesidades, adecuaciones y/o provisión de equipos y/o servicios necesarios para permitir la instalación y el correcto funcionamiento del sistema de acuerdo con las condiciones ambientales existentes para el sistema propuesto. La falta de conocimiento de las condiciones locales no absolverá al Oferente, en ningún caso, del cumplimiento de lo contratado. Todas las visitas a las instalaciones se coordinarán a través de CORPAC S.A. (refiérase a la documentación de la licitación para más detalles). El Oferente deberá determinar la mejor ubicación para instalar los equipos de los diferentes sistemas, los equipos auxiliares y</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>cualquier obra civil asociada a fin de satisfacer los requisitos técnicos y operativos solicitados en el presente documento.</p> <p>17.2. El Oferente deberá remitir a CORPAC/OACI la relación de personas, con números de documentos de identidad que ingresarán a la visita con al menos una (01) semana de anticipación al inicio de esta, a fin de tramitar los accesos respectivos. La emisión tardía de esta documentación puede cancelar la visita de dicho Oferente.</p> <p>17.3. Una vez terminada la inspección de los lugares de interés, CORPAC S.A. organizará una reunión de información técnica con el Oferente, en un lugar a determinar. El Oferente será responsable de tomar vista y nota de todos los detalles y consideraciones que no se describen en este documento y que son necesarias para el desarrollo y la finalización exitosa del proyecto.</p> <p>17.4. El Oferente deberá incluir un informe en el que detallará y describirá al menos las condiciones y necesidades relativas a (en caso sea necesario):</p> <p><b>TORRE DE CONTROL OESTE y EDIFICIO AUXILIAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Equipos auxiliares</li> <li>b. Sistema de alimentación ininterrumpida</li> <li>c. Cuadro de potencia en las salas</li> <li>d. Cableado eléctrico de las posiciones y equipos</li> <li>e. Cableado estructurado</li> <li>f. Piso o conductos técnicos para realizar el cableado</li> <li>g. Acceso para introducir los equipos y mobiliario necesarios</li> <li>h. Sistema de puesta a tierra</li> <li>i. Sistema de pararrayos</li> <li>j. Facilidades para instalación de antenas SMR y MLAT</li> </ul> <p><b>SENSORES DE MULTILATERACION – MLAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>k. Equipos Auxiliares – Set de celdas fotovoltaicas y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (UPS) por cada sensor MLAT.</li> <li>l. Obras civiles menores, banco de ductos y buzones asociados a la alimentación eléctrica asociada a la normativa peruana en la última milla donde corresponda.</li> <li>m. Cableado eléctrico por cada sensor y equipos. Adecuación de los tableros de alimentación e instalación de tableros adicionales para implantación de UPS, bypass donde se requiera.</li> <li>n. Cableado estructurado para interconexión de las estaciones MLAT con los procesadores ubicados en el Nuevo Edificio Auxiliar.</li> <li>o. Sistema de puesta a tierra por cada sensor MLAT.</li> <li>p. Cabinas propuestas para la instalación de los equipos.</li> <li>q. Layout propuesto de la ubicación de los sensores</li> <li>r. Obras civiles menores, banco de ductos asociados a la fibra óptica en la última milla que será instalada a la mufa de empalme de fibra óptica ya instalada por el contratista del proyecto de FO.</li> </ul>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>s.      Sistemas solares fotovoltaicos como fuente de energía secundaria. El Oferente deberá ser responsable del dimensionamiento de los paneles solares y el banco de baterías para soportar la carga eléctrica de cada estación MLAT.</p> <p>Nota: Estos documentos son un Site Survey Report básicos. Durante la ejecución contractual se realizarán los diseños de instalación considerados como necesarios por el oferente.</p> <p>17.5.    La omisión por parte del Oferente de algún tipo de información durante la visita al sitio no eximirá al Contratista, de entregar el equipo funcionando en las condiciones pactadas.</p> <p><b>18.      VIDA ÚTIL DEL SISTEMA</b></p> <p>18.1.    La vida útil del sistema deberá ser de al menos diez (10) años contados desde la suscripción del Acta de Conformidad de la prestación principal. El Oferente deberá proporcionar información sobre el método de cálculo de este valor.</p> <p>18.2.    El Contratista deberá garantizar el suministro de repuestos durante todo el tiempo de vida útil como mínimo, incluyendo los equipos accesorios o complementarios. En caso de que algún elemento sea discontinuado, el Contratista deberá proponer alternativas de reemplazo que no impliquen modificación o afectación al sistema en su conjunto.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO																		
<p><b>1. REQUISITOS GENERALES DE LOS SISTEMAS</b></p> <p>1.1. El nuevo concepto operacional para aplicarse en el AIJCh es el indicado en el punto 4.1 del Anexo A de Informe PER19801 elaborado por OACI en virtud de los convenios de colaboración con el Estado Peruano, tal cual se muestra a continuación:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>4.1 NUEVO CONCEPTO OPERACIONAL</b></p> <p>Entre las modificaciones previstas en el Plan Maestro se encuentra la modificación del actual campo de vuelo mediante las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de una segunda pista de aterrizaje</li> <li>Construcción de un sistema paralelo de calles de rodaje</li> <li>Ubicación en lado E de la pista de aterrizaje existente de la zona de estacionamiento de aeronaves.</li> <li>Construcción de una nueva torre de control de tráfico aéreo, ubicada entre ambas pistas.</li> <li>Reubicación de los sistemas de aeronavegación.</li> </ul> <p>Es importante reseñar que el nuevo aeropuerto va a contar con 2 pistas paralelas con distancia entre ejes de 1170,2 metros.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA PISTA PROYECTADA (16R/34L)</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud RWY 16R/34L:</td><td>3,480.00 m</td></tr> <tr> <td>Ancho RWY 16R/34L:</td><td>45.00 m</td></tr> <tr> <td>Clave de Referencia:</td><td>4E</td></tr> <tr> <td>Tipo de pista:</td><td></td></tr> <tr> <td>THR RWY 16R:</td><td>Aproximación de precisión CAT II</td></tr> <tr> <td>THR RWY 34L:</td><td>Aproximación de no precisión</td></tr> <tr> <td>Despegues</td><td></td></tr> <tr> <td>Sentido de Despegue:</td><td>Ambos THR's</td></tr> </tbody> </table> <p>En el año 2030, habrá dos áreas de plataforma diferentes, una en el Área Operativa Este (el área de la plataforma antigua) y una en el Área Operativa Central, del Terminal Intermedio.</p> </div>	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA PISTA PROYECTADA (16R/34L)		Longitud RWY 16R/34L:	3,480.00 m	Ancho RWY 16R/34L:	45.00 m	Clave de Referencia:	4E	Tipo de pista:		THR RWY 16R:	Aproximación de precisión CAT II	THR RWY 34L:	Aproximación de no precisión	Despegues		Sentido de Despegue:	Ambos THR's	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA PISTA PROYECTADA (16R/34L)																			
Longitud RWY 16R/34L:	3,480.00 m																		
Ancho RWY 16R/34L:	45.00 m																		
Clave de Referencia:	4E																		
Tipo de pista:																			
THR RWY 16R:	Aproximación de precisión CAT II																		
THR RWY 34L:	Aproximación de no precisión																		
Despegues																			
Sentido de Despegue:	Ambos THR's																		

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1.2. El plano esquemático de aeropuerto se muestra en la siguiente figura:</p>  <p>1.3. Los sistemas aeronáuticos de CORPAC S.A. para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez se diseñarán y dimensionarán para lograr las siguientes capacidades operativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una capacidad de 70 movimientos a la hora para el modo 4 operaciones segregadas para el año 2030.</li> <li>• 90 movimientos a la hora para el modo 1 aproximaciones simultáneas independientes para el año 2040 (Anexo A al Informe del Proyecto PER19801 OACI).</li> </ul>	
<p><b>2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS</b></p> <p>2.1. Los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/EFSS, deberán operar continuamente proporcionando los servicios de vigilancia, soporte de seguridad del aeropuerto (alertas), enrutamiento y guía a las aeronaves y unidades móviles en el área de cobertura.</p> <p>2.2. Los sistemas A-SMGCS/MLAT/SMR deberán contar con gestión remota y local (para soporte y mantenimiento)</p> <p>2.3. Los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/EFSS, deberán ser de nueva producción, no restaurado, y de diseños probados que empleen tecnología actualizada y que utilicen equipos COTS tanto como sea posible. Los sistemas deberán haber sido diseñados para proporcionar alta disponibilidad y confiabilidad en todas las condiciones ambientales. Los sistemas deberán estar equipado con una capacidad integral BITE (Equipo de prueba incorporado) que admita diagnósticos manuales y automáticos.</p> <p>2.4. Para la instalación de los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/EFSS se deberán considerar las instalaciones de la Torre de Control Oeste, el Edificio Auxiliar adjunto y el layout del aeropuerto. La Figura 3 muestra las instalaciones Torre de Control</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p data-bbox="225 271 1214 338">Este, Torre de Control Oeste, Edificio Auxiliar, y una parte del campo de vuelo, lugares en los que se instalarán los Sistemas asociados a esta adquisición.</p>  <p data-bbox="225 1088 1150 1122">Figura 3 Torre de Control Este, Torre de Control Oeste nueva, Edificio Auxiliar</p> <p data-bbox="108 1167 1214 1335">2.5. La instalación de la antena SMR se realizará en el techo de la Torre de Control Oeste, como se muestra en la Figura 4, juntamente con la disposición referencial de antenas de comunicaciones VHF y antenas de Radio Enlaces para los diversos sistemas de comunicaciones que conforman el proyecto integral de la segunda pista.</p> 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div data-bbox="223 264 903 1160" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="217 1160 1217 1227" data-label="Caption"> <p>Figura 4: Ubicación del SMR incluyendo estructura metálica en la Torre de Control Oeste.</p> </div> <div data-bbox="103 1265 1217 1478" data-label="List-Group"> <p>2.6. Para la electrónica del SMR y sus interfaces de comunicaciones se prevé una posición para la instalación de un rack en el piso 10 de la misma torre.</p> <p>2.7. Para la instalación de las estaciones MLAT también se puede considerar el techo del edificio Auxiliar en una de las futuras torres metálicas que instalará mediante otro proceso de adquisición.</p> </div> <div data-bbox="223 1550 1185 1989" data-label="Image"> </div>	



## SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

## DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO



Figura 5: Ubicación de torres metálicas para antenas VHF y de Radio Enlaces en el techo del Edificio Auxiliar

### 3. CONSIDERACIONES GENERALES

- 3.1. Los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/EFSS deberán ser configurados e integrados en un mismo segmento de red, cuyos componentes podrán ser visualizados y monitoreados desde las Salas de Técnico de Vigilancia Aérea del Edificio Auxiliar.
- 3.2. La distribución de las salas en el Edificio Auxiliar se muestra en el diagrama Fig.7.





SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div data-bbox="105 389 1241 913" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="220 1010 1214 1077">Figura 7: Diagrama de Distribución de Salas en el Edificio Auxiliar (Sala de Servidores) de los sistemas A-SMGCS y MLAT</p> <p data-bbox="108 1120 1214 1328">3.3. La distribución de los gabinetes en la Sala Técnica del Piso 10 de la Torre de Control Oeste se muestra en la figura 8. Se deberá tener en cuenta que se dispondrá del espacio para alojar hasta cuatro (4) gabinetes, en los cuales se deberá instalar la electrónica del SMR y las workstations del sistema A-SMGCS, por lo que el Oferente deberá distribuir los equipos de manera de optimizar el uso de los espacios disponibles.</p> <div data-bbox="225 1364 1214 1944" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="220 1948 1214 2013">Figura 8: Ubicación de los gabinetes de los sistemas SMR y Workstations del A-SMGCS</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.4. Todos los servidores suministrados para los sistemas A-SMGCS, EFSS y MLAT deberán ser instalados en la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar.</p>	
<p>3.5. Las Workstations de las posiciones de control del Sistema A-SMGCS deberán ser instaladas en la Sala Técnica del piso 10 de la Torre de Control Oeste y Las pantallas de visualización de datos de vigilancia de superficie deberán estar instaladas en el fanal de la Torre de Control Oeste. El contratista estará encargado de realizar el cableado y conexión de Fibra óptica, así como de suministrar el equipamiento y accesorios necesarios para la interconexión a las pantallas de las posiciones de los controladores ubicadas en la Torre de Control Oeste.</p>	
<p>3.6. El sistema propuesto debe incluir, como parte de su arquitectura de diseño, los puntos de acceso SWIM, los “SWIM Core Services” o servicios del núcleo SWIM, los registros SWIM, y toda otra capacidad o característica definida en la documentación OACI (Doc 10039), Eurocontrol o FAA vigentes a la fecha de suscripción del contrato.</p>	
<p>3.7. La capacidad de interoperabilidad a través de la arquitectura SWIM no estará condicionada a la adquisición de módulos de software adicionales o actualizaciones posteriores con costo para CORPAC S.A. durante la vigencia del contrato incluyendo la prestación accesoria. Todas las funcionalidades deberán estar incluidas y documentadas desde la versión inicial.</p>	
<p>3.8. El Contratista, además, deberá incluir como parte de la documentación técnica los ICD e instrucciones detalladas para lograr la interoperabilidad con otros sistemas adyacentes.</p>	
<p>3.9. Infraestructura de fibra óptica disponible (no forma parte de estas especificaciones técnicas)</p>	
<p>3.9.1. Los oferentes han de saber que en otro proceso de licitación, CORPAC está adquiriendo infraestructura de fibra óptica que consta de dos (2) pseudo anillos de fibra óptica que circunvalan las pistas de vuelo 16L/34R y 16R/34L, cada uno de los cuales lo forman dos cables de fibra óptica monomodo de 36 hilos cada uno y otros enlaces de fibra punto a punto, que no son relevantes para el subsistema de red. Esta adquisición incluye 2 cables de fibra óptica entre la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar y el Piso 10 (Sala Técnica) de la Torre de Control Oeste.</p>	
<p>3.9.2. La instalación de fibra óptica establece dos nodos principales, ubicados en el Edificio Auxiliar (Sala de servidores – 1ª Planta) y en el N-CCTA (en la denominada sala técnica CFMU – 2ª Planta). Se establecen un número de nodos secundarios que interconectan el resto de edificios y que sirven para integrar y cerrar los anillos de fibra, de tal manera que los servicios no comparten los mismos nodos secundarios.</p>	
<p>3.9.3. Los nodos secundarios forman parte de los anillos y se integrarán a la red desde el buzón más cercano, dicha conectividad se llevará a cabo a través de un cable de fibra óptica monomodo de 16 hilos por cada nodo secundario identificado para lograr la conectividad con los equipos y sensores de última milla. Cada nodo</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>secundario contará con su respectivo ODF donde han de converger los hilos tanto del cable main como del backup.</p> <p>3.9.4. En general, el Contratista deberá proveer todo insumo, trabajo, etc. que aun no estando explícitamente descrito en estas EETT, se requiera para brindar conectividad a los sistemas incluyendo la última milla, es decir, desde el punto entregado del backbone de fibra, fusionando una nueva fibra monomodo provista por el Contratista en la mufa asignada en el buzón/emplazamiento asignado, hasta su equipamiento en el destino final.</p> <p>3.9.5. La asignación de hilos de fibra óptica para cada servicio será de cuatro hilos en el primer cable (main) y otros cuatro hilos en el segundo cable (backup). El subsistema de red partirá de dichos hilos y montará toda la infraestructura de red necesaria para alcanzar el objetivo descrito con anterioridad.</p> <p>3.9.6. Debe considerarse que, en adición a la fibra óptica antes descrita, mediante otro proceso de adquisición se está adquiriendo equipamiento de red para las ubicaciones de la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar, Sala CFMU del NCCTA, equipamiento que debe tomarse en cuenta para el diseño de la propuesta integral</p> <p>3.10. <b>Ciberseguridad</b></p> <p>3.10.1. El Contratista debe implementar medidas de seguridad para proteger a los equipos contra acceso y usos no autorizados, contra la degradación, intencional o accidental, de la integridad, confidencialidad y disponibilidad, para la detección de ataques contra los sistemas aeronáuticos críticos para el ATC y para prevenir alteraciones/interferencias en los sistemas aeronáuticos críticos para el ATC. Estas medidas de seguridad aplican a los sistemas, personas, procedimientos y datos, así como a los soportes lógicos y físicos utilizados para reunir y analizar información digital y analógica utilizada en la gestión y administración del tráfico aéreo.</p> <p>3.10.2. El Contratista deberá restringir el uso de los puertos de los servidores y workstations que no se usen para conectar interfaces externos como por ejemplo los puertos USB.</p> <p>3.10.3. El contratista deberá presentar el reporte de análisis de vulnerabilidades del sistema propuesto basado en la métrica Common Vulnerability Scoring System CVSS 3.1.</p> <p>3.11. <b>Control de Acceso</b></p> <p>3.11.1. Los ID de usuario deberán ser únicos para todos los usuarios (se seguirá una convención de nomenclatura estándar para la creación de ID de usuario).</p> <p>3.11.2. Se deberá permitir la eliminación o desactivación de todos los ID de usuario genéricos de los sistemas.</p> <p>3.11.3. Todas las ID de usuario predeterminadas se deberán desactivar en los sistemas y dispositivos de red.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3.11.4. El sistema deberá bloquear una cuenta de usuario después de tres (3) intentos fallidos de inicio de sesión.	
3.11.5. Se deberá registrar el proceso de inicio de sesión, tanto los intentos exitosos como los fallidos.	
3.11.6. Cualquier acceso a los puertos del sistema operativo deberá controlarse y restringirse y todos los puertos innecesarios deben bloquearse.	
3.11.7. Las utilidades administrativas del sistema individual deberán deshabilitarse para todos los usuarios operacionales. Los usuarios operacionales no deberán tener acceso al sistema operativo, solamente a la aplicación de usuario final. En cambio, el personal técnico debe tener acceso ilimitado pero auditado.	
3.11.8. El usuario operacional no deberá tener acceso a los archivos de inicio ni de configuración para evitar modificaciones no autorizadas de dichos archivos.	
3.11.9. Todos los puertos de diagnóstico y de servicio en dispositivos y sistemas, a nivel de hardware y sistema operativo, deben estar protegidos con contraseñas o en caso de no ser posible protegerlos, deben estar desactivados.	
3.11.10. Cuando corresponda, todas las sesiones del sistema, la red, la aplicación y la base de datos se configurarán para que se agote el tiempo de espera después de 10 minutos de inactividad o estado inactivo. Todas las sesiones terminadas deberán cerrar la sesión del usuario y el usuario se verá obligado a volver a autenticarse (es decir, todas las sesiones o conexiones inactivas deben tener un tiempo de espera dentro de los 10 minutos de inactividad). Este requerimiento solamente es aplicable para los perfiles del personal técnico.	
3.11.11. Se deberá habilitar el banner de inicio de sesión en el enrutador y los conmutadores.	
3.12. <b>Seguridad de la Red</b>	
3.12.1. Toda la instalación, configuración y modificación relacionadas con la red deben seguir procedimientos documentados específicos y procesos de gestión de cambios.	
3.12.2. Las instalaciones, entornos de desarrollo, prueba y producción deben estar física y lógicamente separados en la red.	
3.12.3. Ningún sistema podrá conectarse a Internet sin pasar por el firewall. La conexión a internet será solo para situaciones excepcionales y bajo control de CORPAC S.A.	
3.12.4. Todos los dispositivos de red y de seguridad y los enlaces de red se configurarán en un modo de alta disponibilidad.	
3.12.5. Cualquier cambio de configuración en el enrutador y los conmutadores se verá afectado de manera estructurada para evitar la interrupción del servicio.	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.12.6. El tiempo de recuperación del sistema ante una falla total deberá ser menor a 3 minutos, considerado desde el momento en que el sistema es energizado nuevamente.</p> <p>3.12.7. Los discos duros de los servidores deberán ser RAID 5 o RAID 6 SSD</p> <p>3.12.8. Los aplicativos tendrán la capacidad de usarse en distintas plataformas hardware, que permitan a CORPAC S.A. poder realizar compras de hardware en Perú. Para ello el Oferente deberá suministrar la lista de equipos compatibles y/o requerimientos mínimos de hardware.</p> <p>3.12.9. El Contratista deberá entregar una copia de respaldo de todos los discos duros, DVD o Bluray, de tal forma que el sistema pueda reconstruirse en caso de una falla crítica a partir de dicha copia de respaldo. Este respaldo será independiente al repositorio en red de imágenes de los sistemas, que será el usado para mantener los respaldos y backups periódicos.</p> <p>3.12.10. Asimismo, el Contratista deberá entregar una copia de respaldo de todos los discos duros en un Sistema de almacenamiento conectado en Red (NAS), de tal forma que el sistema pueda reconstruirse en caso de una falla crítica a partir de dicha copia de respaldo. Este respaldo será independiente al repositorio en red de imágenes de los sistemas, que será el usado para mantener los respaldos y backups periódicos.</p> <p>3.13. <b>Ambientes, consolas y gabinetes</b></p> <p>3.13.1. Todos los gabinetes donde se encuentren instalados los servidores y/o workstations deberán contar con un sistema de control de acceso.</p> <p>3.13.2. Los racks deberán ser de construcción metálica en acero, con puerta de vidrio para fácil visualización, de Standard 19" cerrado. Deberán contar con rieles de montaje para los equipos. Las regletas deberán tener toma eléctrica de 220 Vac con supresor de picos.</p> <p>3.13.3. Los monitores deberán ser de alta resolución y alto brillo (bright displays), diseñados específicamente para torres de control. Los monitores de representación del sistema A-SMGCS deberá ser de 28" a 32", los monitores para el sistema EFSS de 24". Todos los monitores deberán contar con un puerto de red Ethernet para gestión y monitoreo por medio de un servidor web integrado y/o SNMP, y deberán estar integrados a la posición de supervisión técnica. Deberán soportar condiciones de exposición directa a la luz solar y estar diseñados para funcionar en ambiente de gran impacto térmico. Los monitores deben ser de tipo anti reflectante.</p> <p>3.13.4. Todos los monitores provistos que no estén incluidos en los requisitos anteriores deberán ser con sistema de retroiluminación LED de alta resolución, a todo color y de alto rendimiento para funcionamiento continuo.</p> <p>3.13.5. Los teclados y mouses deberán contar con retroiluminación LED, adecuados para trabajar en ambientes oscuros. El teclado debe ser mecánico de alta duración para soportar más de 50 millones de pulsaciones con una alta velocidad de respuesta.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.13.6. El mobiliario y las consolas para la instalación de los monitores de los usuarios operacionales no forman parte de este suministro. El Oferente deberá verificar las características de los existentes y proveer los accesorios necesarios para la instalación y fijación de los monitores.</p> <p>3.14. <b>Interacción de los Sistemas instalados</b></p> <p>3.14.1. El Contratista deberá ser responsable de entregar todos los datos MLAT y SMR en los protocolos ASTERIX correspondientes, incluido el estado del objetivo y la información de estado a cualquier sistema externo de control de tráfico aéreo (es decir, sistema A-SMGCS, sistema ATM ACC/APP, etc.) que requiera estos datos MLAT y SMR.</p> <p>3.14.2. El Contratista deberá asegurar la interoperación del subsistema de reproducción del sistema A-SMGCS con el sistema de comunicaciones, a fin de asegurar la sincronización entre la reproducción de la presentación de la situación aérea y de superficie; y la reproducción de frecuencias del sistema de comunicaciones.</p> <p>3.14.3. El Contratista deberá asegurar la interoperación del sistema A-SMGCS con el sistema ATM ACC/APP y el sistema de control de plataforma del concesionario del Aeropuerto, a fin de asegurar la correcta actualización de datos en el EFSS.</p> <p>3.14.4. El Contratista deberá asegurar la interoperación del sistema A-SMGCS con el sistema de control de luces de pista. La interacción con el sistema AGL requerida comprende el monitoreo y control manual y automático de las luces. El AIJCH con la configuración de dos pistas paralelas corresponde a un tipo de aeropuerto T18 según la clasificación establecida en el documento 9830 de OACI.</p> <p>3.14.5. El Contratista deberá asegurar la interoperación del sistema A-SMGCS con el sistema AMHS, el cual se usará para la recepción y transmisión de FPL y sus respectivas actualizaciones, según el documento 4444 de OACI, así como para la recepción de información meteorológica, y otras que sean relevantes para el sistema.</p> <p>3.15. <b>Obras civiles y Equipamiento Anciliario</b></p> <p>3.15.1. El Oferente deberá incluir en la propuesta los costes necesarios para cualquier estudio y diseño necesarios para cumplir con lo requerido en estas especificaciones. Como mínimo, deberían incluirse los siguientes estudios (si aplican):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cimientos, diseño estructural, estudio de suelos, estudio de impacto ambiental que puedan requerirse para la emisión de licencias ambientales, licencias de construcción, etc.</li> <li>● Estudio de resistividad del terreno que asegure mínimo los 5 ohmios.</li> <li>● El Oferente debe verificar si existe un requisito para una licencia de impacto ambiental y un plan de gestión ambiental, en caso apliquen deben incluirse los costos como parte de la propuesta económica. Una vez que los estudios y diseños antes mencionados son aprobados, se convierten en una parte integral del contrato.</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO										
<p>3.15.2. Todas las obras civiles deberán cumplir con estándares reconocidos internacionalmente.</p> <p>3.15.3. Todos los diseños eléctricos deberán ser visados por un ingeniero eléctrico con experiencia, colegiado y habilitado en el Perú. El diseño de obras civiles deberá ser certificado por un ingeniero civil con la experiencia pertinente en las obras a contratar, colegiado y habilitado en el Perú.</p> <p>3.15.4. La obtención, los trámites y los costos necesarios para la obtención de dichas licencias y permisos serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. CORPAC S.A. podrá, sin responsabilidad alguna, brindar asesoría en dichos trámites.</p> <p>3.16. <b>Sistema de Puesta a Tierra Eléctrico y Electrónico</b></p> <p>3.16.1. El Contratista deberá presentar el diseño de los sistemas de conexión a tierra para las estaciones MLAT. El diseño deberá estar respaldado por dibujos, estudios, mediciones y otra información para la evaluación del sistema de conexión a tierra. El diseño debe garantizar que la resistencia de los sistemas de puesta a tierra sea menores o iguales a 5 ohmios.</p> <p>3.16.2. Durante el período de garantía, el Contratista deberá ser responsable de cualquier operación deficiente que resulte de un diseño o construcción inadecuados del sistema de puesta a tierra.</p> <p>3.16.3. El diseño deberá incluir los puntos de prueba necesarios para evaluar el sistema de puesta a tierra que deberá cumplir con lo exigido en la RAP 310 y en el anexo 10 de OACI.</p> <p>3.16.4. El sistema de puesta a tierra deberá ser ejecutado de conformidad con los estándares internacionales aplicables cumpliendo la normatividad peruana.</p> <p>3.16.5. La conexión a tierra será de la siguiente manera:</p> <table border="0"> <tr> <td>a) Equipamiento en Torre de Control Oeste</td><td>Implementado por CORPAC</td></tr> <tr> <td>b) Equipamiento en Edificio Auxiliar</td><td>Implementado por CORPAC</td></tr> <tr> <td>c) Equipamiento en Campo de Vuelo</td><td>Implementado por Contratista</td></tr> <tr> <td>d) Equipamiento en techo de actual Terminal</td><td>Implementado por CORPAC</td></tr> <tr> <td>e) Equipamiento en techo de nuevo Terminal</td><td>Implementado por CORPAC</td></tr> </table> <p>3.16.6. El Contratista deberá implementar el cable de tierra desde su equipamiento hasta la barra asignada.</p> <p>3.17. <b>Sistema de Protección contra Rayos</b></p> <p>3.17.1. El Oferente deberá considerar en su propuesta los estudios necesarios para determinar el tipo de elementos que se utilizarán para la protección contra descargas atmosféricas de la totalidad de los sistemas a instalar y cada uno de sus componentes.</p>	a) Equipamiento en Torre de Control Oeste	Implementado por CORPAC	b) Equipamiento en Edificio Auxiliar	Implementado por CORPAC	c) Equipamiento en Campo de Vuelo	Implementado por Contratista	d) Equipamiento en techo de actual Terminal	Implementado por CORPAC	e) Equipamiento en techo de nuevo Terminal	Implementado por CORPAC	
a) Equipamiento en Torre de Control Oeste	Implementado por CORPAC										
b) Equipamiento en Edificio Auxiliar	Implementado por CORPAC										
c) Equipamiento en Campo de Vuelo	Implementado por Contratista										
d) Equipamiento en techo de actual Terminal	Implementado por CORPAC										
e) Equipamiento en techo de nuevo Terminal	Implementado por CORPAC										

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.17.2. El equipamiento de los diversos sistemas, incluyendo las estaciones MLAT a instalarse en la Torre de Control Oeste, Edificio Auxiliar, postes de LAP y en techo del actual y nuevo Terminal utilizarán el sistema de pararrayos de la propia edificación. Para las demás locaciones, el Contratista deberá implementar un sistema de puesta a tierra para protección contra rayos independiente del sistema de tierra eléctrico y electrónico.</p>	
<p>3.18. <b>Conexiones Eléctricas</b></p>	
<p>3.18.1. El Contratista deberá asegurarse de que todas las conexiones eléctricas, paneles de control y sus interconexiones correspondientes cumplan con los estándares internacionales.</p>	
<p>3.18.2. El Oferente deberá considerar en su diseño eléctrico todas las protecciones necesarias para garantizar el funcionamiento, la eficiencia energética y evitar las fallas del sistema. Asimismo, deberá considerar interruptores independientes para cada estación MLAT.</p>	
<p>3.18.3. Durante la visita al sitio, se solicita al Oferente tomar nota toda la información y los detalles del suministro eléctrico disponible en los sitios. El Oferente deberá incluir y detallar los requisitos de este suministro eléctrico para garantizar operaciones confiables.</p>	
<p>3.18.4. El Oferente deberá identificar los puntos de toma de energía eléctrica comercial disponible como fuente primaria e implementar su acometida hacia los equipos a instalar, teniendo en cuenta implementar las medidas de protección adecuadas para cada caso.</p>	
<p>3.18.5. El Contratista deberá asegurar de que este sistema de interconexión de distribución de energía sea adecuado para operar los sitios y suministrar todo el equipamiento y componentes necesarios para lograr la interconexión de energía entre los puntos de suministro asignados por CORPAC S.A. y el equipamiento a suministrar.</p>	
<p>3.18.6. Para la alimentación eléctrica de las estaciones MLAT, el Contratista será responsable de conectar las estaciones MLAT al tablero de energía comercial más conveniente, siendo ésta considerada como fuente primaria.</p>	
<p>3.18.7. Como fuente de alimentación eléctrica secundaria se deberá proveer, para cada estación MLAT, un set de celdas fotovoltaicas (panel, inversor, regulador, panel y batería) dimensionado con la potencia necesaria para alimentar a la estación correspondiente. Además cada estación deberá contar con una UPS dimensionada para una autonomía de 30 minutos</p>	
<p>4. <b>REQUISITOS GENERALES DE LOS SISTEMAS A-SMGCS/SMR/MLAT/EFSS</b></p>	
<p>4.1. Configuración básica del equipo, obras civiles y servicios que se proporcionarán.</p>	
<p>4.1.1. La configuración del puesto de controlador en la Torre de Control Oeste debe ser similar al que se observa en la Figura 9. (dibujo únicamente referencial):</p>	



SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div data-bbox="204 362 1129 824" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="225 840 1150 871">Figura 9: Diagrama de las Consolas ATC del fanal de la Torre de Control Oeste</p> <p data-bbox="225 911 895 943">Cada puesto de controlador debe contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Un (01) monitor para el Sistema Integrado de Información SII (no incluido en este suministro) (actualmente ya instalado)</li> <li>b) Dos (02) gabinetes de 2U cada uno (actualmente ya instalado)</li> <li>c) Un (01) Panel del VCS principal (a adquirirse en otro proceso licitatorio)</li> <li>d) Un (01) Panel del VCS de respaldo (a adquirirse en otro proceso licitatorio)</li> <li>e) Un (01) monitor para el sistema A-SMGCS (a ser implementado por el Contratista)</li> <li>f) Un (01) monitor ubicado horizontalmente para el Sistema de Fichas Electrónicas (a ser implementado por el Contratista)</li> </ul> <p data-bbox="225 1341 1214 1478">Nota: El sistema A-SMGCS y el Sistema de Fichas Electrónicas deberán estar integrados en una misma Workstation. El sistema A-SMGCS deberá ser operado a través de un mouse y teclado, mientras el sistema EFS deberá ser manejado a través de un lápiz táctil.</p> <p data-bbox="108 1520 1214 1657">4.1.2. Como mínimo, los siguientes equipos, obras civiles y servicios se incluirán en la propuesta del Oferente para los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/ EFSS. Estas listas se consideran no exhaustivas. El sistema proporcionado deberá tener los siguientes componentes principales como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Antenas MLAT</li> <li>b) Transmisores de estado sólido para el sitio del interrogador</li> <li>c) Receptores digitales MLAT</li> <li>d) Terminales de comunicación entre los sensores MLAT y la Red de Fibra Óptica Aeronáutica(perteneiente a otro proyecto)</li> <li>e) Equipos de procesamiento de datos (planes de vuelo, fichas electrónicas, sensores de vigilancia, MLAT, etc.)</li> <li>f) Sistema de control y mantenimiento (CMS) centralizado que permita el monitoreo remoto de los sistemas (A-SMGCS, EFSS, SMR y MLAT)</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Cinco (05) Terminales portátiles de control y mantenimiento (CMS) para las estaciones MLAT.</li> <li>h) Enlaces de datos de comunicación hasta el nodo de CORPAC S.A.</li> <li>i) Sistema de procesamiento central (CPS) para las estaciones MLAT.</li> <li>j) Sistema de reloj maestro redundante.</li> <li>k) Sistema de procesamiento y pantalla A-SGMCS.</li> <li>l) Servidor de Planes de vuelo y data radar correspondiente al Sistema A-SGMCS.</li> <li>m) Radar de Superficie- SMR.</li> <li>n) Sistema de Ficha Electrónica.</li> </ul>	
<p>4.1.3. Los sistemas proporcionados deberán ser diseñados de manera que tenga redundancia para cumplir los requisitos operativos. El contratista podrá utilizar los enlaces de datos de comunicación existentes a través de la red principal de fibra óptica disponibles.</p>	
<p>4.1.4. Los siguientes elementos deberán ser proporcionadas por el Contratista para la instalación de los sistemas MLAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Estructura de Mástil/torre para soportar la Antena. Donde sea necesario, el mástil o soporte deberá ser frangible.</li> <li>b) Refugio con grado de protección IP65 para instalación en exteriores que contienen los equipos electrónicos de acuerdo con el estudio de cobertura.</li> <li>c) Sistema de Puesta a Tierra Eléctrico y Electrónico.</li> <li>d) Sistema de Protección contra Rayos.</li> <li>e) Las conexiones de Comunicaciones de Datos del sistema.</li> <li>f) Interconexión Eléctrica con red existente y/o fotovoltaica.</li> <li>g) Zanjas , buzones , conductos y fundaciones según sea necesario.</li> <li>h) Sistema de energía ininterrumpida, para cada estación MLAT, para una duración de 30 minutos.</li> </ul>	
<p><b>5. REQUISITOS DEL SISTEMA AVANZADO DE GUÍA Y CONTROL DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE (A-SMGCS)</b></p>	
<p><b>5.1. Características generales</b></p>	
<p>5.1.1. De acuerdo a los criterios recomendados por la OACI en su Doc. 9830 (A-SMGCS) se ha determinado que el AIJCh es un aeropuerto tipo 9 o 18 (según la condición de visibilidad considerada).</p>	
<p>5.1.2. El mismo documento sugiere que para estos tipos de aeropuertos la implantación del sistema A-SMGCS se corresponda con el Nivel IV lo que implica funcionalidad completa del sistema.</p>	
<p>5.1.3. Teniendo en cuenta las complejidades que implica la implantación Nivel IV, se determina que en esta etapa el Oferente deberá considerar en su propuesta el Nivel II de implantación para el sistema A-SMGCS requerido, con capacidad de escalar a niveles superiores en el futuro.</p>	
<p>5.1.4. El Nivel II requerido deberá proveer como mínimo la siguiente información:</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de todos los aviones y vehículos en el Área de Movimientos</li> <li>• Identificación de todos los aviones y vehículos en el Área de Movimientos</li> <li>• Alertas sobre los conflictos entre aviones y vehículos en el Área de Movimientos</li> <li>• Alertas sobre las incursiones en la Pista</li> </ul> <p>5.1.5. El sistema deberá personalizar las presentaciones de las posiciones de TWR, de tal forma, que faciliten la gestión de las operaciones aéreas.</p> <p>5.1.6. El sistema deberá contar con las interfaces necesarias para la interconexión con los siguientes sistemas, como mínimo:</p> <p><b>Sistemas de CORPAC S.A.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sistema ATM ACC/APP AIRCON 2100 existente.</li> <li>b) Sistema de fichas electrónicas EFSS (forma parte de este mismo suministro)</li> <li>c) Sistema de comunicaciones de Voz VCS que será adquirido en otro suministro.</li> <li>d) Radar de Movimiento de Superficie SMR (forma parte de este mismo suministro)</li> <li>e) Sistema Radar PSR/MSSR-S existente</li> <li>f) Radar Secundario Monopulso, que será adquirido en otro suministro.</li> <li>g) Sistema de Meteorología AWOS existente.</li> <li>h) Sistema ILS existente. La información que se requiere es el monitoreo de la penetración del área crítica y el área sensible del ILS, sobre todo en condiciones de baja visibilidad.</li> <li>i) Sistema de Multilateración MLAT (forma parte de este mismo suministro)</li> <li>j) Sistema de Sincronización de grabaciones de voz y datos (para las grabaciones de voz, que será adquirido en otro suministro, y para las grabaciones de datos, forma parte de este mismo suministro)</li> <li>k) Sistema de mensajería aeronáutica AMHS que será adquirido en otro suministro.</li> <li>l) Sistema de Iluminación de Campo de Vuelo (ALMCS)</li> </ul> <p><b>Sistemas del concesionario del AIJCH – LAP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Base de datos Operacional del Aeropuerto (AODB)</li> <li>b) Sistema de control de plataforma (Apron)</li> </ul> <p>5.1.7. El sistema A-SMGCS debe permitir la interconexión con el Sistema ATM ACC/APP existente, a través de AIDC, OLDI, AMHS o un enlace de intercambio de datos dedicado para la interconexión con los servidores del Sistema ATM. CORPAC será responsable de coordinar las reuniones necesarias entre el contratista y el proveedor del sistema ATM con el fin de asegurar los parámetros y especificaciones para el intercambio de datos. Actualmente, el sistema ACC/APP ATM tiene implementado operativamente AIDC, el cual se utiliza regularmente.</p> <p>5.1.8. El sistema deberá permitir el intercambio de información con todos los corresponsales pertinentes a través del Sistema AMHS, que será la interfaz principal para el envío y recepción de los FPL al resto de sistemas externos incluyendo el sistema EFSS.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.1.9. El sistema deberá enviar la sectorización al sistema de comunicaciones de voz con el fin de asignar las frecuencias y líneas adecuadamente en las posiciones VCS. El Contratista deberá describir y especificar en forma completa la interfaz física y lógica, así como el formato y la secuencia de instrucciones, así mismo el ICD completo, y brindar soporte técnico sin costo adicional, de tal forma que pueda integrarse con cualquier marca y modelo de sistema de comunicaciones.</p> <p>5.1.10. El Sistema deberá tener la capacidad de que los roles de las CWP sean intercambiables entre cada posición. Al cambiar el rol, deben cambiar también las frecuencias correspondientes al nuevo rol asignado. Esta función debe ser automática y el cambio de roles lo efectúa el Supervisor Operacional.</p> <p>5.1.11. El sistema deberá tener la capacidad de interoperar con el sistema de control de Plataforma del concesionario del Aeropuerto. El Contratista deberá describir y especificar en forma completa la interfaz física y lógica, el formato y la secuencia de instrucciones y el ICD completo., y brindar soporte técnico sin costo adicional, de tal forma que pueda integrarse con cualquier marca y modelo de sistema de control de Plataforma.</p> <p>5.1.12. El sistema deberá ser operacionalmente ampliable tanto en la cantidad de posiciones como en la adición de sensores de vigilancia aérea hasta un 30% de la capacidad inicial.</p> <p>5.1.13. El sistema deberá integrar el control de luces aeronáuticas del aeródromo, conexión de mensajes AMHS, CCTV de los hotspots del área de maniobras, entre otros. El sistema deberá tener la capacidad de integrar las cámaras de los hotspots que serán adquiridas posteriormente.</p> <p>5.1.14. El sistema deberá presentar la posición, la identificación y el movimiento de aeronaves y vehículos en la superficie del aeródromo, a partir de la información proporcionada por los sistemas de SMR, ADS-B y MLAT. Así mismo, proporcionar detección de conflictos y presentación de alertas de incursión en pista.</p> <p>5.1.15. El sistema deberá presentar la posición, la identificación y el movimiento de aeronaves en el área geográfica terminal del aeródromo (TMA LIMA), a partir de la información proporcionada por los sistemas PSR, MSSR y ADS-B en las posiciones de Aeródromo hasta las 20 NM como mínimo. Así mismo, proporcionar detección de conflictos y presentación de alertas.</p> <p>5.1.16. El sistema deberá permitir en la presentación de aeronaves y vehículos la funcionalidad de etiquetado (TAG) y seguimiento de estos.</p> <p>5.1.17. El sistema deberá tener la capacidad de filtrar la visualización de las aeronaves y vehículos, presentando solamente los blancos que se encuentren dentro del área de maniobras de responsabilidad de la Torre incluyendo las posiciones de transferencia con el SDP.</p> <p>5.1.18. El sistema deberá integrar las autorizaciones automáticas de salida (DCL) a través de las fichas electrónicas. El Departure Clearance vía data link (DCL) debe permitir</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>que el piloto de la aeronave solicite autorización de puesta en marcha vía este sistema.</p>	
<p>5.1.19. El sistema se deberá integrar con la data ATFM, que forma parte del actual sistema ATM ACC/APP.</p>	
<p>5.1.20. El sistema se deberá Integrar con el Sistema de gestión de aeropuerto del Administrador del AIJCH. Por ejemplo: asignación de puestos de estacionamiento, puertas de entrega, etc.</p>	
<p>5.1.21. El sistema se deberá integrar con el Secuenciador de Pre-salidas (pre-departure sequencer, PDS) del A-CDM.</p>	
<p>5.1.22. El sistema deberá enviar secuencia de comandos al Sistema de comunicación VCS (Voice Communication Switching System) para la sectorización de las frecuencias de acuerdo con la sectorización de las posiciones de control.</p>	
<p>5.1.23. El sistema deberá contar con un subsistema de grabación de video que permita la sincronización con el sistema de grabación de voz (que será adquirido en otra licitación), que permitirá almacenar los datos de presentación de las estaciones de trabajo de los sistemas A-SMGCS y EFSS de forma interna así como permitir el almacenaje en medios extraíbles, tanto en los estándares propios del sistema como en estándares reconocidos por la industria, de tal forma que se pueda reproducir los eventos de una posición determinada en una posición de reproducción (audio y video) que deberá ser parte del suministro. Asimismo, deberá permitir la extracción y exportación de datos para fines de investigación. La posición de reproducción se ubicaría en la actual oficina de investigación de incidentes ubicada en CORPAC S.A. Zona Sur.</p>	
<p>5.1.24. El nuevo equipamiento para la TWR deberá incluir la capacidad Data-link, el equipamiento y enlaces necesarios para permitir la funcionalidad DCL. El enlace de datos para la funcionalidad DCL no forma parte de este suministro y será proporcionado por CORPAC S.A.</p>	
<p>5.1.25. La sectorización de los puestos de control de la Torre deberá realizarse desde la posición del Supervisor Operacional, asociado a la sectorización de frecuencias aeronáuticas que corresponden a cada puesto de control.</p>	
<p>5.1.26. Deberá permitir el bloqueo manual de posiciones de los puntos de transferencia.</p>	
<p>5.1.27. El sistema deberá permitir la funcionalidad de Filtros de aeronaves y vehículos, aplica a los tracks (trazas) en el área de maniobras, así como el filtro de las tracks de las aeronaves en tierra o en el aire (inclusive por niveles y/o altitudes). El sistema deberá diferenciar las asignaciones a cada sector.</p>	
<p>5.1.28. El sistema deberá permitir resaltar en color rojo, las aeronaves que están cruzando la pista.</p>	
<p>5.1.29. El sistema deberá mostrar alertas en el movimiento de aeronaves dentro del área de maniobras – RIMCAS, por predicción y por violación. Monitorización de</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>aeronaves de llegadas: Alerta de llegadas (ALM), alerta de pista de aterrizaje errónea (WRA), alerta de tráfico opuesto (OTA). Monitorización de aeronaves de salidas: Alerta de salidas (RDM), alerta de pista de aterrizaje errónea (WRA). Monitorización de áreas restringidas: Alerta de movimiento en áreas restringidas. Alerta de cruce de pistas (RCM).</p> <p>5.1.30. Permitir la actualización del layout del aeródromo con el equipamiento asociado (control de luces de pista, detectores de desplazamiento, alarmas asociadas, nuevas cámaras de hotspots, etc).</p> <p>5.1.31. El A-SMGCS deberá ser un único sistema integrado que proporcionará conocimiento de la situación, control y guía avanzados de superficie a los controladores de la torre ATC (salida y llegada) para la superficie del aeródromo y las regiones de salida y llegada inmediatas. El sistema deberá garantizar la seguridad y la eficiencia de las operaciones de tránsito aéreo en diversas condiciones de visibilidad. Las redes de seguridad automatizadas proporcionarán advertencias y/o alertas del sistema para evitar posibles incidentes que puedan estar pendientes o inminentes.</p> <p>5.1.32. La Torre de Control Oeste de Lima debe proporcionar, de acuerdo con el Anexo 11 de OACI, servicios ATS que incluyen servicios ATC de control de tránsito aéreo, servicios FIS de información de vuelo, y servicios de Alerta, todos ellos dentro de su ámbito de responsabilidad</p> <p>5.1.33. Estos sistemas deben proyectarse para impedir las colisiones entre aeronaves, entre aeronaves y vehículos terrestres, entre aeronaves y obstáculos, entre vehículos terrestres y obstáculos, y entre vehículos.</p> <p>5.1.34. Las posiciones operacionales de TWR deberán gestionar el tránsito de entrada y salida del aeropuerto Jorge Chávez en sus dos pistas paralelas; así como, el movimiento de aeronaves en el área de maniobras para optimizar el flujo de movimiento de estas.</p> <p>5.1.35. Los elementos principales que deben estar instalados en la nueva TWR de Control de Lima con funcionalidad A-SMGCS a incluir en este contrato llave en mano, como mínimo, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 2 (WS) Posiciones de Control TWR + FSP</li> <li>b) 2 (WS) Posiciones de Control GND.</li> <li>c) 1 (WS) Posición de CLR + FSP.</li> <li>d) 1 (WS) Posición de Asistente.</li> <li>e) 2 (WS) Posiciones de Back-up (se incluirá un (01) FSP solo para la Posición de Back-up Norte).</li> <li>f) 1 (WS) Posición de Supervisor Operacional de torre + impresora láser color. (Desde donde se deberá realizar la sectorización como se indica en el ítem 5.2.20)</li> <li>g) 1 (WS) Posición de Supervisor para Coordinación General de torre (Desde donde no se podrá realizar la sectorización)</li> <li>h) 1 (WS) Posición de Supervisor CNS para coordinaciones técnicas.</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>i) 1 (WS) Posición de supervisor técnico: Posición en la sala de Monitoreo y Control ubicada en el nuevo edificio auxiliar al costado de la Torre de Control Oeste integrada con consola, impresoras y otros accesorios.</p> <p>j) 1 (WS) Posición de Reproducción que será instalada en la actual oficina de investigación de incidentes.</p> <p>*Cada posición de control tendrá la opción de seleccionar la FSP en la cual desea que se imprima la FS de la Torre de Control Oeste. Las FS se imprimirán de acuerdo con la fase del vuelo en la que se encuentran. El sistema debe permitir la impresión de la ficha de acuerdo con el formato deseado (salida, llegada, sobrevuelo y traslado).</p> <p>*La posición de reproducción se ubicará en el Primer piso del Edificio ACC ubicado en la Zona Sur de CORPAC S.A.</p> <p>*La posición del supervisor para Coordinación General de Torre se ubicará en el Edificio Auxiliar de la Torre de Control Oeste.</p> <p>5.1.36. El sistema se deberá diseñar en una arquitectura modular y escalable para facilitar futuras actualizaciones y mejoras.</p> <p>5.1.37. El sistema deberá tener la capacidad para incrementar el número de posiciones operacionales en por lo menos 5 posiciones adicionales. Dicho incremento de posiciones no deberá implicar modificaciones a los aplicativos y/o hardware propuestos.</p> <p>5.1.38. Para el sistema A-SMGCS, el Contratista deberá garantizar la compatibilidad con hardware COTS proporcionando una lista del Hardware compatible con los aplicativos de Torre que asegure que CORPAC S.A. pueda reemplazar el Hardware sin necesidad de recurrir al proveedor. El Oferente deberá proporcionar los requerimientos mínimos de Hardware por los cuales garantizará el correcto funcionamiento del sistema para cada una de las posiciones de trabajo y servidores. El Oferente deberá suministrar la lista de equipos Hardware (marcas y modelos) compatibles para cada subsistema (ya sean puestos de trabajo como servidores).</p> <p>5.1.39. El Oferente deberá describir la funcionalidad general de la red de seguridad que se proporcionará, que deberá incluir como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Detección de incursiones en la pista que pueden dar lugar a conflictos y/o infracciones por parte de aeronaves o vehículos.</li> <li>● Incursiones en áreas restringidas, como pistas cerradas o calles de rodaje</li> </ul> <p>5.1.40. El procesamiento de la red de seguridad deberá tener la capacidad de predecir y detectar conflictos en desarrollo y potenciales. Se deberán generar advertencias adecuadas (conflicto potencial) y alertas (situación crítica) a los controladores. Estas alertas deberán tener un anuncio tanto visual como audible (el Oferente deberá describir completamente la HMI de la alerta, es decir, el cambio de color de la etiqueta del objetivo, la presentación de la pantalla de ruta, el resaltado de la franja de vuelo, etc.). Las alarmas sólo deberán activarse en el sector que tiene asignado el control y en la posición del Supervisor Operacional. El sistema deberá emitir un acuse de recibo por cada alarma que permitirá silenciar temporalmente</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>la alarma audible de ese conflicto en particular por el lapso de 10 segundos. Solamente el Supervisor Operacional podrá deshabilitar la alarma.</p> <p>5.1.41. El A-SMGCS deberá ser diseñado de forma modular para que satisfaga las necesidades operativas y técnicas descritas en esta especificación, minimizando así el costo. Sin embargo, el Oferente deberá describir completamente la capacidad de expansión, con respecto a la funcionalidad y capacidad técnica, para alcanzar los requisitos futuros (niveles más altos, más automatización, incremento de posiciones, capacidad de interoperabilidad con otros sistemas, cambios en el layout del aeródromo, etc.).</p> <p>5.1.42. El sistema deberá tener la capacidad de recibir información sobre el objetivo posicional de varias fuentes, incluidos los sensores MLAT, MSSR, PSR, SMR y ADS-B. Las fuentes de información, que deberán integrarse como mínimo, comprenden: el sistema terminal MSSR/PSR/ADS-B existente; el nuevo sistema SMR y el sistema MLAT, que forman parte de este paquete; y el nuevo MSSR que será instalado en el AIJCH.</p> <p>5.1.43. El Contratista será responsable de garantizar que los datos de vigilancia se integren adecuadamente para respaldar los requisitos operativos. El contratista deberá establecer lo necesario para que se facilite la gestión de las transferencias entre áreas de control. Se permitirá el análisis de la información generada por los diferentes sensores en diferido.</p> <p>5.1.44. Los datos recibidos de cada uno de los sensores de vigilancia se deberán correlacionar y asociar con las pistas relevantes del sistema de vigilancia para aeronaves y vehículos de superficie para indicar su ubicación en la superficie del aeródromo y presentarse en el sistema de pantalla de información de tráfico.</p> <p>5.1.45. El sistema deberá tener la capacidad de eliminar automáticamente objetivos falsos y reflejos no deseados.</p> <p>5.1.46. Si una de las fuentes de vigilancia deja de funcionar, se debe indicar al controlador que dicho sensor ha fallado y mostrar una indicación gráfica de que sectores del aeródromo no tienen cobertura de vigilancia o tienen algún tipo de degradación.</p> <p>5.1.47. El A-SMGCS además integrará el control de luces aeronáuticas del aeródromo, conexión de mensajes AMHS, CCTV de los hotspots del área de maniobras, entre otros; tanto para los sistemas y/o equipos existentes como futuros. Para dicha integración, CORPAC S.A. entregará la documentación técnica necesaria que resulte pertinente y en la medida de sus posibilidades.</p> <p>5.1.48. El A-SMGCS permitirá el control de las luces aeronáuticas. Como mínimo deberá controlar los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encendido / apagado de cada grupo de luces (borde de pista, eje de pista, borde de calle de rodaje, eje de calle de rodaje, etc.)</li> <li>• Control de intensidad de cada grupo de luces, de 0 a 5 como mínimo.</li> <li>• Selección automática de luces según el tipo de operación y/o condiciones de visibilidad (visual, instrumental, nocturno, entre otros)</li> </ul>	



SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de alertas en caso de falla de luces, especificando la ubicación.</li> </ul> <p>5.1.49. El A-SMGCS permitirá integrar el CCTV de los hotspots del área de maniobras. El suministro de las cámaras será adquirido posteriormente, por lo tanto, deberá permitir la integración posterior de este sistema. CORPAC S.A. entregará la documentación técnica necesaria que resulte pertinente.</p> <p>5.1.50. El A-SMGCS deberá proporcionar una función de procesamiento de datos de vuelo para gestionar los diversos movimientos del aeropuerto desde tierra hasta el aire y viceversa en relación con la información de datos de vuelo. Estos datos de vuelo podrán provenir de fuentes externas o ser ingresados manualmente por el operador. El sistema como mínimo deberá intercambiar los datos con el existente sistema ATM ACC/APP de Indra; el sistema de fichas electrónicas, que forma parte de este suministro; y con el sistema de control de Plataforma del operador de aeropuerto.</p> <p>5.1.51. El Oferente deberá garantizar la interoperabilidad con el sistema ATM ACC/APP existente y describir los protocolos que soporta el sistema A-SMGCS propuesto para interactuar con el sistema ATM existente. La información que deberán compartir los sistemas son los planes de vuelo y las actualizaciones del plan de vuelo.</p> <p>5.1.52. El sistema deberá ser capaz de coordinarse con el sistema ATM a través de AIDC o cualquier protocolo de intercambio de información establecido por OACI o Eurocontrol. El protocolo AIDC será definido durante la ejecución del proyecto y acordado con CORPAC S.A.</p> <p>5.1.53. El sistema deberá poder intercambiar información aeronáutica en formato ICAO a través de un enlace AMHS.</p> <p>5.1.54. Todos los datos del plan de vuelo deberán ser descritos de acuerdo con la terminología y los parámetros de FPL 2012 o la última actualización antes del inicio de las pruebas de aceptación en sitio.</p> <p>5.1.55. El sistema permitirá que el operador de Torre de Control Oeste pueda realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar/modificar los códigos SSR (los cuales por defecto deberán estar alineados con la asignación actual de CORPAC S.A., para evitar duplicidad de códigos)</li> <li>• Asignar el tiempo de rodaje (que por defecto deberá provenir de una base de datos)</li> <li>• Resolver cualquier alerta de planes de vuelo</li> <li>• Asignar los SIDS y STARS apropiados</li> <li>• Gestionar cualquier movimiento especial, por ejemplo, aviones remolcados.</li> </ul> <p>5.1.56. El Oferente, deberá tomar conocimiento del diseño de las consolas de torre para facilitar la instalación de los monitores del sistema A-SMGCS según la configuración establecida en la figura 9. Adicionalmente, deberá diseñar la instalación del cableado necesario para conectarla a las estaciones de trabajo que serán instaladas en el piso 10 (sala técnica de la Torre de Control Oeste).</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.1.57. El Oferente deberá incluir en su propuesta la Pantalla de Situación del Tráfico (TSD). La pantalla deberá estar en el rango de 28" hasta 32" de diagonal, diseñada específicamente para Torres de Control Aéreo, de alta resolución, alta relación de contraste, con la luz de día incidiendo directamente en la pantalla dará una visión nítida de la información de vigilancia de las aeronaves al controlador de tráfico aéreo (CTA), además de operar de manera continua con altas prestaciones y en un ambiente de alto impacto térmico. Deberá ser posible ver la pantalla en todos los niveles de luz ambiental que serán evidentes en el entorno de la Torre de Control Oeste. Los monitores deberán ser táctiles, antideslumbrantes, anti reflectantes y anti huellas. Los monitores deberán contar con un puerto de red Ethernet para gestión y monitoreo por medio de un servidor web integrado y/o SNMP, y deberán estar integrados a la posición de supervisión técnica. El TSD deberá admitir los dispositivos de entrada de datos apropiados tales como mouse y teclado. El Oferente deberá describir completamente la funcionalidad de la HMI, incluidas las siguientes características (o mejores):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tamaño: En el rango de 28" hasta 32" Diagonal.</li> <li>b) Relación de aspecto: 16:9</li> <li>c) Tipo de tecnología de pantalla: Sistema de retroiluminación LED Backlight</li> <li>d) Pantalla táctil (touch-screen) de tipo capacitivo multipunto</li> <li>e) Brillo típico máximo: 700 cd/m2 o mejor.</li> <li>f) Resolución nativa mínima: 3840 x 2160 o mayor</li> <li>g) Relación de atenuación: 200:1 o mejor</li> <li>h) Relación de contraste típica: 1300:1 o mejor</li> <li>i) Colores en Pantalla: 16,7 millones de Colores o superior</li> <li>j) Píxel Pitch: 0,270 x 0,270 mm</li> <li>k) Ángulo de visión (H, V): <math>\geq 178^\circ</math></li> <li>l) Tiempo de respuesta: (transición de negro a blanco): <math>\leq 10</math> ms</li> <li>m) Tiempo de respuesta: (transición de blanco a negro): <math>\leq 8</math> ms</li> <li>n) Vida útil del LED: <math>\geq 100.000</math> horas</li> <li>o) Puertos de entrada: DVI-I, HDMI, DisplayPort y VGA</li> <li>p) Fuente de alimentación: 220 VAC / 60 Hz</li> <li>q) Capacidad de gestión a través de puerto Ethernet por medio de un servidor web integrado y/o SNMP</li> </ul> <p>5.1.58. La HMI de la pantalla deberá optimizarse para realizar la funcionalidad de control y orientación para minimizar el tiempo de inactividad del controlador.</p> <p>5.1.59. La HMI permitirá al usuario administrar los parámetros de pantalla (panorámica/zoom, brillo, escalas de rango, mapas o superposiciones, etc.). La presentación de la situación deberá tener la capacidad de visualizar la situación del tráfico aéreo hasta las 60 NM del aeródromo. El HMI deberá tener listas de vuelos / vehículos que representen las llegadas de vuelos, salidas de vuelos y movimientos locales de vehículos, tanto activas como pendientes.</p> <p>5.1.60. La HMI deberá contar con ventanas auxiliares para mostrar la presentación de la situación del tráfico tanto en el aire como el de tierra con mayor detalle que en la ventana principal. El usuario podrá configurar diversos parámetros de cada ventana (nivel de acercamiento y alejamiento, rotación, capas de niveles y/o altitudes, etc.)</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>de manera individual para cada ventana. Asimismo, deberá permitir que el usuario pueda mover, redimensionar, mostrar, esconder las ventanas auxiliares.</p> <p>5.1.61. El monitor de la presentación de la situación de tráfico deberá ilustrar cualquier marca de la línea central de pista/calle de rodaje, señales de guía de calle de rodaje y barras de parada y su estado actual. Asimismo, deberá permitir el control de algunos parámetros de las señales de guía y barras de parada tales como encendido/apagado, nivel de brillo, etc.</p> <p>5.1.62. El monitor de la presentación de la situación de tráfico deberá permitir ventanas auxiliares para la visualización de las cámaras de los hotspot.</p> <p>5.1.63. La HMI deberá ilustrar la situación completa del tráfico con las etiquetas de destino apropiadas, simbología, trayectoria con historial, presentación de conflictos, etc.</p> <p>5.2. <b>Sistema de control y monitoreo (CMS)</b></p> <p>5.2.1. El Contratista deberá proporcionar un medio para monitorear y controlar el estado del A-SMGCS e indicar el estado operativo. El (CMS) deberá administrar y supervisar el estado de todos los equipos, diagnosticar y proporcionar recomendaciones de resolución de problemas y registrar todas las alertas/alarmas. Los Oferentes deberán incluir en sus propuestas información detallada del funcionamiento, alcance, limitaciones y precisión del CMS.</p> <p>5.2.2. El CMS deberá basarse en el estándar del Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP).</p> <p>5.2.3. La HMI del CMS deberá describir el sistema completamente y basarse en una presentación gráfica con iconos de los componentes del sistema. La posición CMS deberá estar instalada en la Sala de Técnico de Vigilancia Aérea ubicada en el Edificio Auxiliar.</p> <p>5.2.4. El CMS deberá contar con una forma de protección con contraseña de seguridad para acceder al sistema o subsistemas, por ejemplo, a la pantalla del controlador.</p> <p>5.2.5. Cualquier falla del sistema CMS no deberá afectar la operación del A-SMGCS.</p> <p>5.2.6. El CMS deberá ser capaz de configurar el modo operativo de cualquiera de los subsistemas del equipo, por ejemplo, configurar los parámetros operativos de la pantalla del controlador. El CMS deberá contar con un sistema de control de accesos y solamente deberá permitir la configuración de parámetros a usuarios autorizados para ese nivel de acceso.</p> <p>5.2.7. El Oferente deberá describir cualquier funcionalidad adicional que el sistema proporcione para optimizar la capacidad de control de la torre y algunos recursos del aeropuerto, por ejemplo, la aplicación DMAN, CPDLC, etc. que pueda estar disponible en el sistema o se pueda agregar como un módulo. El Oferente indicará si dichas funciones están incluidas en el sistema a entregar y, si no es así, el costo de implementar dichas opciones.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.3. <b>Sistema de Seguimiento de Vehículos</b></p> <p>5.3.1. El Oferente deberá proporcionar los dispositivos de seguimiento de vehículos Extended Squitter/Non Transponder (ES/NT) hasta un total de cincuenta (50).</p> <p>5.3.2. Los dispositivos deberán cumplir en un todo con lo establecido en el Anexo 10 Vol. IV de la OAC, por lo menos en las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de trabajo</li> <li>• Espectro de emisiones</li> <li>• Modos de respuesta y características</li> <li>• Potencia Pico nominal</li> <li>• Estabilidad de la potencia pico</li> <li>• Modulador</li> </ul> <p>5.3.3. El sistema de seguimiento de vehículos deberá ser totalmente compatible con los sistemas MLAT y ADS-B para que los vehículos puedan identificarse automáticamente.</p> <p>5.3.4. El sistema de seguimiento de vehículos deberá contener tanto las antenas de transmisión 1090 MHz como las de GPS para acomodarla en un solo montaje.</p> <p>5.3.5. El formato del mensaje de salida deberá ser el Modo S DF 18 de conformidad con el Anexo 10 Vol. IV. La dirección del Modo S para cada vehículo deberá ser totalmente programable.</p> <p>5.3.6. Los vehículos se deberán identificar en la pantalla de situación de tráfico aéreo mediante simbología y etiquetas únicas.</p> <p>5.3.7. Se deberá proporcionar la capacidad de identificar manualmente los vehículos mediante la asignación de etiquetas predefinidas o mediante datos digitados en la pantalla de situación de tráfico aéreo.</p> <p>5.3.8. En el caso de una aeronave remolcada o en rodaje interno distinto a un plan de vuelo, que se considera un movimiento especial, el etiquetado se deberá introducir de forma automática o manual para su identificación.</p> <p>5.3.9. La capacidad de enrutamiento y orientación de vehículos/aeronaves se deberá describir completamente.</p> <p>5.3.10. Deben poder ser alimentados eléctricamente desde la batería del vehículo (12 V). El consumo de potencia no deberá ser superior a 5W.</p> <p>5.3.11. Se deben proveer los dispositivos de fijación de la antena y de la electrónica.</p> <p>5.3.12. Los dispositivos deberán ser estructuralmente robustos y resistentes a condiciones ambientales adversas</p> <p>5.3.13. El Oferente deberá ser responsable de toda la instalación, prueba y capacitación operativa y técnica del sistema de seguimiento.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.4. <b>Sistema de Grabación y Reproducción (RPS)</b></p> <p>5.4.1. El sistema deberá tener una capacidad de grabación y reproducción (RPS) que capture y almacene el video de la pantalla del controlador con total fidelidad, todas las pistas del sistema objetivo/vehículo, los datos del plan de vuelo y cualquier alarma/alerta de conflicto, así como las acciones realizadas por el controlador. Las grabaciones deberán estar debidamente marcadas con fecha y hora UTC. Adicionalmente, se deberá tener el registro de las autorizaciones a través de DCL incluidas en las EFS.</p> <p>5.4.2. El sistema deberá permitir la sincronización de las grabaciones de datos con las grabaciones de voz a través del sistema de sincronización, que también forma parte de esta licitación. Cabe resaltar que las grabaciones de voz no forman parte de este suministro.</p> <p>5.4.3. Las grabaciones deberán almacenarse de forma local en cada posición de control por un periodo mínimo de 30 días y en el sistema de grabación por un periodo mínimo de 24 meses. Además, deberá contar con un sistema de grabación externo para el almacenamiento permanente fuera de línea.</p> <p>5.4.4. Deberá ser posible reproducir los datos registrados de cualquier posición del sistema, tanto de voz, video y datos de las autorizaciones a través de DCL de forma sincronizada, para permitir el análisis posterior al conflicto y para fines de capacitación en la posición dedicada para reproducción. Se deberá describir cualquier herramienta de análisis de datos disponible para apoyar la investigación de eventos de conflicto.</p> <p>5.4.5. Deberá ser posible la reproducción local de video y datos de las autorizaciones a través de DCL en cada una de las posiciones del sistema.</p> <p>5.4.6. El Oferente deberá describir cómo sincronizará el RPS con las comunicaciones de audio de la torre. Esta capacidad se deberá describir completamente y si se requiere un subsistema separado, deberá ser parte del suministro.</p> <p>5.4.7. El RPS deberá tener la capacidad de archivar los datos grabados en un sistema de grabación externo para el almacenamiento permanente fuera de línea y el Oferente deberá suministrar una cantidad de medios adecuados para archivar setecientos treinta (730) días de datos grabados.</p> <p>5.4.8. La grabación debe ser automática y una vez iniciada debe ejecutarse continuamente y deberá garantizar la continuidad de la grabación, sin pérdida de datos, incluso cuando se esté reemplazando los medios extraíbles de almacenamiento.</p> <p>5.4.9. El Oferente incluirá la instalación de un sistema de reproducción completamente separada que no esté conectada a la LAN del sistema que permita un análisis de investigación de eventos independiente y una capacidad de investigación sin interrupciones. La transferencia de datos deberá ser proporcionada por los medios extraíbles.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p><b>5.5. Instalación de Configuración de Datos</b></p> <p>5.5.1. El sistema deberá proporcionar la capacidad de modificar, actualizar, guardar y distribuir el conjunto de datos que representa la topología del aeropuerto. Esta instalación puede implementarse fuera de línea en una estación de trabajo separada o implementarse como un componente integral del CMS, considerándose un equipo dedicado a dicho fin. El Oferente deberá explicar las características y funcionalidades del HMI de esta aplicación.</p> <p>5.5.2. El Contratista será responsable de la preparación de la representación gráfica inicial de la topología del aeropuerto. Los mapas y las regiones objetivo, es decir, pistas, gradas, puertas, etc., deben dibujarse al menos a resolución de 1 m. Se deberán proporcionar varias superposiciones de mapas que representen la configuración de las pistas, calles de rodaje en área de maniobras y en plataforma, límites del perímetro del aeródromo, carreteras de límite, líneas de eje, barras de parada, áreas restringidas, luces de pista, cámaras de hotspots, etc. para ser integradas en la presentación final en la pantalla del controlador.</p> <p><b>5.6. Interfaces Externas</b></p> <p>5.6.1. El Contratista deberá identificar y describir completamente las interfaces externas con las que el sistema se deberá interconectar y los estándares de datos aplicables que sean apropiados para estas comunicaciones externas. Estos deberán incluir como mínimo el sistema ATM ACC/APP, todos los sensores de vigilancia instalados en el aeropuerto de Lima, el servidor NTP, AMHS, AIDC, información meteorológica de aeródromo, etc. El intercambio de información será a través de los estándares y protocolos establecidos por OACI o Eurocontrol según sea el caso.</p> <p>5.6.2. El Oferente deberá investigar la implementación y disponibilidad de estas interfaces externas durante la reunión técnica y tener en consideración la misma dentro de la propuesta. El medio de intercambio de información será a través del AMHS protocolo P7 y otros basados protocolos establecidos en el Anexo 10, siempre que sea posible realizarlo por este medio.</p> <p>5.6.3. El Oferente como parte de su propuesta deberá brindar una lista con los protocolos utilizados para el intercambio y/o recepción de información con cada uno de los sistemas externos y/o sensores de vigilancia aérea.</p> <p><b>6. REQUISITOS DEL SISTEMA EFSS.</b></p> <p>6.1. El Subsistema Electronic Flight Strip (EFSS) deberá estar integrado con el A-SGCMS para la Torre de Control Oeste. Los Oferentes deberán incluir en sus propuestas una descripción exhaustiva del sistema, su interacción con otros sistemas, e información detallada de los principios de funcionamiento del mismo.</p> <p>6.2. El subsistema EFSS deberá tener la posibilidad de ser habilitada hasta en un máximo de 12 posiciones de Torre de Control Oeste.</p>	


SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.3. El subsistema EFSS estará basado en una Interfaz Hombre Maquina (HMI) intuitiva y configurable.</p> <p>6.4. El EFSS deberá intercambiar información en tiempo real y será totalmente interoperable con el sistema ATM ACC/APP existente, con el sistema A-SMGCS (que forma parte de este suministro) y con el sistema de Plataforma del operador de aeródromo del AIJCH, a través de los protocolos establecidos por OACI y Eurocontrol según corresponda, y podrá actuar también como un punto de entrada de datos de vuelo.</p> <p>6.5. El EFSS permitirá a los controladores organizar la presentación de EFS en una bahía electrónica en el orden de relevancia/prioridad del tránsito aéreo bajo su control.</p> <p>6.6. El EFSS permitirá configurar un color diferente para las llegadas y otro color para las salidas. Estos cambios solamente podrán ser realizados por los administradores del sistema. Por defecto, los colores de las EFS de llegada serán azul-celeste y las EFS de salida serán de color amarillo.</p> <p>6.7. El EFSS proporcionará una herramienta de edición que permita a los controladores editar algunos parámetros de las EFS, tales como fuentes, tamaños, resaltado para los call/sign, etc.</p> <p>6.8. El EFSS incluirá la funcionalidad de establecer posiciones operacionales distintas, con igual visualización y diferentes privilegios de edición y entrada de datos según las diferentes áreas de responsabilidad (autorizaciones, superficie, aeródromo, etc.).</p> <p>6.9. El EFSS permitirá mostrar la información de datos de vuelo en formatos de FS expandidas o reducidas.</p> <p>6.10. El EFSS debe registrar en las EFS y en las listas de Pendientes, los siguientes parámetros: TSAT, ASAT, ASRT, TTOT, CTOT y otros que se definirán en función al requerimiento de integración con el A-CDM, cuyos campos deberán estar diferenciadas por color de fondo.</p> <p>6.11. El EFSS debe contar con una barra de desplazamiento que permita visualizar toda la relación de planes de vuelo en la pantalla de las EFS.</p> <p>6.12. El EFSS debe mostrar la EFS seleccionada por el ATCO en un tamaño ampliado para facilitar la visualización.</p> <p>6.13. El EFSS con respecto a las Fichas de Obstáculos deberá permitir al ATCO asignar como mínimo tres colores distintos, con el fin de diferenciar fácilmente vehículos, aeronaves y obstáculos. Deberá tener la capacidad de incrementar los colores hasta un máximo de cinco.</p> <p>6.14. El manejo del identificador de vuelo, códigos de vigilancia y otros parámetros estarán de acuerdo con el FPL 2012 – OACI y el documento de ICAO 4444, así como las actualizaciones realizadas hasta antes del inicio de las pruebas de aceptación en sitio.</p>	

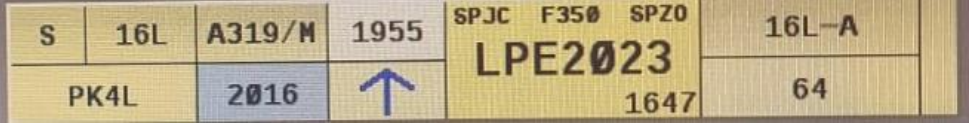
SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.15. El EFSS permitirá la gestión manual y/o automática.</p> <p>6.16. La gestión manual permitirá al controlador gestionar y/o modificar los datos de vuelo mediante teclado, ratón y lápiz táctil. El controlador tendrá la posibilidad de establecer el orden manualmente, para lo cual podrá arrastrar las fichas con el ratón o lápiz táctil. El Oferente deberá indicar en su oferta las funcionalidades que pueden ser realizadas con el lápiz táctil.</p> <p>6.17. En el modo de gestión automático, los planes de vuelo serán automáticamente actualizados.</p> <p>6.18. El EFSS permitirá la creación de planes de vuelo y transmitirá la información a los usuarios que resulten relevantes.</p> <p>6.19. Cualquier entrada de datos será autenticada mediante una confirmación de validación para prevenir la posibilidad de entrada de datos de forma errónea. El sistema deberá validar los datos que pueden ser ingresados en cada campo.</p> <p>6.20. El EFSS proporcionará la información sobre los Planes de Vuelo de acuerdo con los siguientes estados: Repetitivo, Inicial, Pendiente, Notificado, Activo, Aterrizado, Terminado, Histórico.</p> <p>6.21. El EFSS deberá permitir la gestión de comandos tácticos, incluido autorizaciones ATC y DCL.</p> <p>6.22. El EFSS deberá estar instalada en todas las posiciones de torre.</p> <p>6.23. Los monitores deberán ser por lo menos de 24" de diagonal, relación de aspecto 16:9, resolución 1920 x 1200 pixeles o mejor, con pantalla tipo táctil (touch-screen) multitouch de tipo capacitivo multipunto, antideslumbrante, anti reflectante y antihuellas. Los monitores deben ser de alta capacidad preparados para un trabajo continuo 24/7 los 365 días del año. Los monitores deberán permitir mostrar varias fuentes de imagen simultáneamente. El monitor deberá contar con un puerto de red Ethernet para gestión y monitoreo por medio de un servidor web integrado y/o SNMP, y deberán estar integrados a la posición de supervisión técnica. El monitor deberá permitir el uso de lápiz táctil. Este monitor deberá ser instalado en forma horizontal (paralelo al tablero).</p> <p>6.24. El lápiz digital inteligente deberá ser compatible con el sistema de la pantalla de la presentación de la situación. Con funcionalidades palm rejection, punta fina, escribir sin necesidad de emparejar. Debe tener botones laterales seleccionables que sean capaces de ejecutar todas las funciones necesarias en las EFS. Recargable con doc en cada posición. Con puntas de repuesto incluidas y doc de repuesto por lápiz. Se precisan tres lápices por posición cada uno con un doc para recarga. El Oferente deberá considerar en su oferta un total de 27 lápices táctiles.</p> <p>6.25. El EFSS proporciona una réplica electrónica de la clásica bahía con la visión del progreso de las diferentes fichas de vuelo en papel, dando soporte a la gestión de</p>	



SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>los vuelos en el entorno de control de aeródromo y con una interfaz con el sistema de aparcamiento de aeronaves.</p> <p>6.26. Todas las posiciones de torre deberán tener un monitor para el EFSS, el cual asignará la bahía electrónica de acuerdo con la función que se realice en puesto de control (DELIVERY, GROUND ESTE/OESTE o AERÓDROMO ESTE/OESTE), cuya asignación estará asociada a la sectorización que se realice desde el A-SMGCS.</p> <p>6.27. El EFSS deberá brindar las siguientes capacidades funcionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación de Electronic Flight Strips (EFS) en una bahía electrónica para cada rol de controlador. Cada ventana estará subdividida en zonas de trabajo de acuerdo con las diferentes fases del vuelo asociadas al rol de controlador.</li> <li>● Las EFS para cada vuelo bajo control aparecerán en la zona de trabajo correspondiente.</li> <li>● Las EFS contendrán información relacionada con el progreso y estado del vuelo.</li> <li>● Las EFS podrán ser arrastradas por el controlador de acuerdo con la secuencia que éste que decida.</li> <li>● Las EFS de salida serán amarillas por defecto y las de llegada serán azul celeste por defecto. (Se podrá configurar el tono de la EFS a fin de obtener la mejor visibilidad de los datos).</li> </ul> <p>6.28. Las funcionalidades para las bahías electrónicas de la EFS deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Movimiento de EFS manual o automáticamente.</li> <li>● Arrastre de EFS mediante ratón o lápiz táctil.</li> <li>● Movimiento de las líneas de separación de zonas.</li> <li>● Cambio de tamaño de las ventanas y bahías electrónicas.</li> <li>● Barra de desplazamiento en ventanas y bahías electrónicas que faciliten la visualización de los FP y las EFS.</li> </ul> <p>6.29. Las operaciones en EFS, incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrada de datos mediante selección de campos sensitivos.</li> <li>● Despliegue de menús para entradas, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ GATE</li> <li>○ STAND</li> <li>○ TWY</li> <li>○ RWY</li> <li>○ SID/STAR/VFR</li> <li>○ HORAS: TSAT, ASAT, ASRT, TTOT, Start-up, push-back, taxi, CTOT, ETA, DEP, ARR, etc.</li> <li>○ Velocidad de la aeronave</li> <li>○ Hora de autorización para: line-up", "take-off", "landing", "go around",</li> <li>○ ATIS versión.</li> <li>○ Free text.</li> </ul> </li> <li>● Transferencia de EFS a otras posiciones de control de aeródromo.</li> <li>● Acceso para la modificación y operaciones asociadas en planes de vuelo.</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.30. El EFSS contará con la presentación de listas de vuelos en estado INICIAL, PENDIENTE, NOTIFICADO, ACTIVO (EN EL AIRE), ATERRIZADO, TERMINADO.</p> <p>6.31. El EFSS permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear, modificar y cancelar fichas de vuelo locales.</li> <li>● Crear, modificar y cancelar fichas de vehículos u obstáculos.</li> <li>● Abrir y cerrar pistas.</li> </ul> <p>6.32. El EFSS permitirá anotaciones manuscritas a modo de texto libre sobre la EFS.</p> <p>6.33. Las funciones de las EFS comprenden:</p> <p>a) Servicio de gestión del FP de Torre de Control Oeste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El EFSS deberá crear automáticamente una EFS para todo FP de llegada y/o salida al aeropuerto, en un tiempo definido fuera de línea, antes de su llegada o salida del aeropuerto o a petición de un usuario operacional.</li> <li>- El EFSS deberá proporcionar un medio para compartir automáticamente el orden de clasificación de los FP entre la ventana de tipo bahía electrónica de EFS y las Listas de Gestión de Tráfico, para los vuelos que salen y llegan al aeropuerto.</li> </ul> <p>b) Servicio de fichas electrónicas que no son referentes a un vuelo.</p> <p>El EFSS deberá permitir a los Usuarios Operacionales crear y eliminar fichas electrónicas que no sean referentes a un vuelo. Se admiten los siguientes tipos de tiras que no son de vuelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehículo, y</li> <li>- Texto libre.</li> </ul> <p>c) Servicio de cierre de pista.</p> <p>d) Servicio de gestión de visualizaciones de EFS.</p> <p>e) Capacidades del EFS.</p> <p>6.34. El EFSS admitirá un (01) aeropuerto gestionado por EFS por Partición del sistema.</p> <p>6.35. El EFSS deberá admitir hasta quinientas (500) EFS por aeropuerto. Cuando se acerque al 95% del número máximo de tiras soportadas, el sistema deberá evitar que los Usuarios Operacionales creen una nueva tira electrónica que no sea de vuelo.</p> <p>6.36. El EFSS permitirá a los controladores organizar la presentación de las EFS en una bandeja electrónica de Fichas de Vuelo.</p> <p>6.37. El EFSS permitirá contar con un histórico tanto de las acciones sobre las EFS asociadas a un plan de vuelo como de las que no sean referentes a un plan de vuelo.</p>	

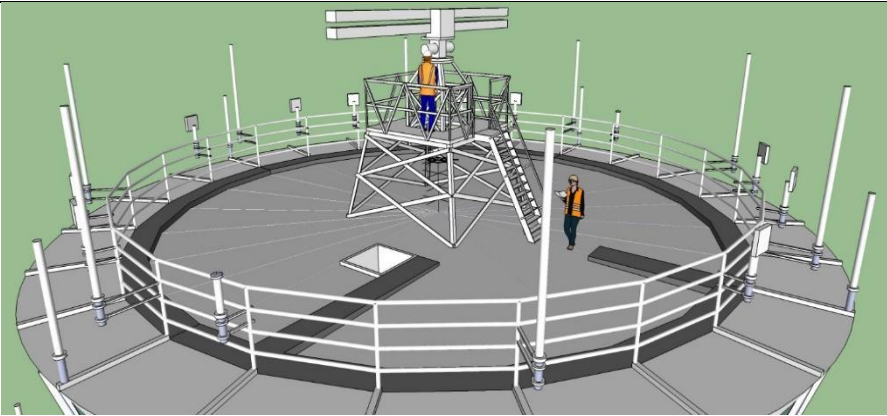
SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.38. El EFSS permitirá la creación de fichas electrónicas de vehículos, remolques y obstáculos, etc., pudiendo dar información extendida. Estas fichas permitirán el cambio de color (hasta 5 colores configurables por el administrador).</p> <p>6.39. El EFSS deberá contar con la capacidad Departure Clearance (Autorización de Despegue - DCL) e incluirá el hardware e interfaces necesarias para conectarse directamente con cualquiera de los proveedores principales de conectividad DCL. El sistema deberá soportar tanto el modo de operación automático como manual.</p> <p>6.40. <b>Bahías electrónicas</b></p> <p>6.40.1. Cada ventana en la pantalla deberá ser configurable en largo y ancho por el usuario.</p> <p>6.40.2. La presentación deberá contener como mínimo 4 bahías configurables por el usuario tanto en el largo y ancho. Adicionalmente, se podrá aumentar el número de bahías hasta un máximo de 06, que serán configurables por el usuario.</p> <p>6.40.3. Cada bahía electrónica deberá tener hasta tres divisiones configurables (número y nombre) a requerimiento del usuario, generando hasta un máximo de 4 secciones por bahía para el movimiento de fichas. Esta opción solamente deberá estar habilitada para el personal técnico.</p> <p>6.40.4. Al activar la opción de pista ocupada/cerrada deberá aparecer una ficha o mensaje en el campo de RWY de la presentación de las fichas electrónicas que indique que dicha pista se encuentra ocupada/cerrada. En la presentación de la situación debe aparecer alguna indicación gráfica (color y/o mensaje) que indique que la pista está cerrada/ocupada. Además, todas las fichas con FPL que vayan a utilizar dicha pista deben tener alguna indicación resaltante en color rojo que haga referencia a que esa pista está cerrada/ocupada (por ejemplo, una X en el campo de pista de la ficha electrónica).</p> <p>6.41. <b>Colores de fichas electrónicas</b></p> <p>6.41.1. Ficha Azul (llegadas) free-text desplegable, con los mismos campos mostrados en la figura 10. Formato EFS deberá ser igual al formato imprimible. La hora debe poder cambiar de color de acuerdo con el movimiento de la aeronave (rodaje, despegue, aterrizaje, ida al aire). El campo de distintivo de llamado debe poder cambiar de color (amarillo, azul, rojo). Para activar o cambiar los colores del campo de distintivo de llamada deberá existir un gesto (botón u otro) rápido y amigable al usuario.</p>  <p>6.41.2. Ficha Amarillo (salidas) free-text desplegable, con los mismos campos mostrados en la figura 11. Formato EFS deberá ser igual al formato imprimible. La hora debe poder cambiar de color de acuerdo con el movimiento de la aeronave (rodaje, despegue, aterrizaje, ida al aire). El campo de distintivo de llamado debe poder cambiar de color (amarillo, azul, rojo). Para activar o cambiar los colores del campo</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>de distintivo de llamada deberá existir un gesto (botón u otro) rápido y amigable al usuario.</p>  <p>6.41.3. Ficha obstáculo blanco dividida en tres campos deberá poder ser desplegable para free-text y resaltable en color amarillo, azul y rojo. Deberá ser imprimible. El campo de distintivo de llamado debe poder cambiar de color (amarillo, azul, rojo). Para activar o cambiar los colores del campo de distintivo de llamada deberá existir un gesto (botón u otro) rápido y amigable al usuario.</p> <p>6.42. El sistema deberá tener la capacidad de que para ciertas condiciones del plan de vuelo (por ejemplo, vuelos locales que tienen origen SPJC y destino SPJC), las fichas de estos FPL solamente podrán ser finalizados por input del controlador, sea aterrizando en la pista o terminando el FPL manualmente en la interfaz del sistema.</p> <p>6.43. <b>Cantidad de Campos</b></p> <p>6.43.1. El campo de distintivo de llamado debe contener 8 caracteres.</p> <p>6.43.2. Los colores de la hora de registro de operaciones (rodaje, despegue, arribo)</p> <p>6.43.3. Las fichas blancas deben tener la posibilidad de ingresar 10 caracteres por cada una de las 03 secciones.</p> <p>6.44. <b>Registro de actividad</b></p> <p>6.44.1. Todas las fichas deben tener registro histórico de la información ingresada por el usuario, así como la posición de la aeronave/vehículo y la hora con segundos.</p> <p>6.44.2. En el caso de las fichas blancas la información registrada deberá aparecer ordenada conforme a la prioridad de uso de los campos; esto es distintivo primero, distintivo de llamada (al centro), información adicional 1 (lado izquierdo) información adicional 2 (lado derecho), free-text desplegable (abajo) y asociada al movimiento de la ficha de acuerdo al movimiento de la aeronave o vehículo (ingreso a pista, etc.).</p> <p>6.44.3. La información de posición (COORD, ARR, DEP, TDZ, SOBREVUELO DE UMBRAL, ABANDONO DE TWY, TWY), hora y activación de instrucciones (TAXI, LINE-UP, TAKE-OFF, CONTINUE APPROACH, CLEARED TO LAND, ETC) deberá poder ser extraída para estadística de capacidad de pista y espacio aéreo.</p> <p>6.44.4. La información de TWY, MOVIMIENTO DE AERONAVES, INSTRUCCIONES EN LA FICHA, RESTRICCIONES, FREETEXT, ETC, deberá poder ser extraída para investigación de incidentes y accidentes ATS.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.44.5. El registro de la información debe poder ser accesible al menos seis (06) meses después de generada. Debe existir la disponibilidad de guardar dicha información por más de seis meses para fines de estudios de capacidad.</p> <p>6.44.6. El sistema deberá ser capaz de arrojar informes amigables de análisis de capacidad de pista y ATZ (zona de tránsito de aeródromo), así como proyección de movimiento de aeronaves para gestión del turno.</p> <p>6.44.7. El formato de extracción de la información deberá ser en un formato estándar como XLS, CSV.</p> <p>6.45. Interoperación con sistema de fichas de Servicio de dirección de plataforma</p> <p>6.45.1. En cuanto a la interoperación el sistema de fichas de Torre de Control Oeste debe ser capaz de permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el SDP ingrese la información de los puntos de transferencia (puertas/gates) y que estos aparezcan en la ficha electrónica de Torre de Control Oeste en el campo PUERTA/GATE.</li> <li>• Que el SDP pueda brindar información del FPL (solo para visualización) para satisfacer las exigencias de secuencia, restricciones, información, etc.</li> <li>• Que la Torre de Control Oeste y el TMA tenga información de la lista pushback, TSAT del SDP.</li> </ul>	
<p><b>7. REQUISITOS DEL SISTEMA RADAR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE (SMR)</b></p> <p><b>7.1. Generales</b></p> <p>7.1.1. El radar de movimiento de superficie (SMR) es un equipo basado en tierra. La función del SMR es la detección no cooperativa de los objetos en movimiento o estacionarios dentro de la superficie del aeródromo. El SMR requerido corresponde al tipo convencional de antena giratoria.</p> <p>7.1.2. La electrónica del SMR será duplicada, distribuida y sin posibilidad de bloqueo.</p> <p><b>7.2. Cobertura del SMR</b></p> <p>7.2.1. El radar SMR deberá proporcionar una cobertura continua y sin fisuras a través de 360° del acimut y en un rango de distancia de 150 m a 5.000 m como mínimo desde la posición de la antena.</p> <p>7.2.2. El Radar debe proporcionar cobertura de todas las aeronaves y vehículos en el área de movimiento, con excepción de las zonas en que la línea de vista se encuentre efectivamente interrumpida.</p> <p>7.2.3. Se deberá asegurar la cobertura requerida independientemente de las condiciones meteorológicas que se pudieran producir.</p> <p><b>7.3. Confiabilidad, Disponibilidad e integridad</b></p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.3.1. El SMR debe estar diseñado en una configuración redundante, para minimizar los puntos de falla. Es necesario, la redundancia en la unidad de transmisión, recepción, extractor de blancos, fuentes de ventilación, dispositivos de comunicaciones y fuentes de alimentación.</p> <p>7.3.2. El SMR debe ser capaz de funcionar de manera continua y sin interrupciones las 24 horas del día durante todo el año.</p> <p>7.3.3. La disponibilidad del sistema, que permita los mantenimientos necesarios, deberá ser de 99,9 %.</p> <p>7.3.4. El equipamiento del SMR debe instalarse y configurarse de manera que todos los mantenimientos esenciales posibles puedan realizarse sin interrumpir la operación (el mantenimiento del drive de la antena podrá requerir interrupción del servicio).</p> <p>7.4. <b>Detección de blancos</b></p> <p>7.4.1. El diseño del SMR deberá prevenir fallas que resulten en datos erróneos por periodos de tiempos operacionalmente significativos. El SMR deberá tener la habilidad de proveer una validación continua del desempeño y generar alarmas oportunas al usuario cuando no puede usarse para la operación prevista. El sistema deberá ser capaz de recuperarse automáticamente ante fallas.</p> <p>7.4.2. En condiciones meteorológicas desde tiempo despejado hasta 16 mm/h de precipitación y dentro de los límites de cobertura, el radar deberá detectar y presentar en pantalla, los blancos de interés en movimiento, en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sección radar equivalente del blanco de 1 m<sup>2</sup></li> <li>● Probabilidad de detección – 90% como mínimo</li> <li>● Proporción de falsas alarmas – 10<sup>-6</sup>.</li> </ul> <p>7.4.3. Para propósitos de prueba en Fábrica de la probabilidad de detección de blancos, se deberá utilizar un reflector de un metro cuadrado equivalente a la sección transversal del radar a la frecuencia de operación y polarización, a una altura de un metro. La probabilidad de detectar este objetivo, en condiciones de clima despejado, será mejor que 90%. Pudiendo el Contratista proponer un procedimiento alternativo que deberá ser aprobado por CORPAC S.A.</p> <p>7.5. <b>Resolución</b></p> <p>7.5.1. El uso del SMR requiere de una alta resolución de manera que permita distinguir claramente entre objetivos muy cercanos y proveer información precisa y oportuna de la posición.</p> <p>7.5.2. La definición de los objetivos estáticos o en movimiento en las pantallas operacionales (ajustadas para las condiciones apropiadas de operación) deben ser suficientes para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Discriminar blancos con separación mínima de 15 m.</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferenciar los objetivos por tamaño o forma y velocidad de movimiento, entre fuselajes anchos y aeronaves grandes, medianas y pequeñas, así como diferenciar entre aeronaves y vehículos terrestres.</li> </ul> <p>7.6. <b>Video Mapas</b></p> <p>7.6.1. Los mapas deben ser adecuados a las características propias del aeródromo.</p> <p>7.6.2. CORPAC S.A. facilitará la información necesaria para que el Oferente pueda representar correctamente los mapas.</p> <p>7.7. <b>Velocidad de actualización de la información</b></p> <p>7.7.1. La información debe actualizarse al menos 1 vez por cada segundo.</p> <p>7.8. <b>Componentes del SMR</b></p> <p>7.8.1. El sistema proporcionado deberá tener como mínimo los siguientes subsistemas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Antena Radar incluyendo torre y obras civiles necesarias.</li> <li>b) Sistema de rotación</li> <li>c) Sistema de control y mando de la antena</li> <li>d) Transmisor de estado sólido redundante</li> <li>e) Receptor de radar redundante</li> <li>f) Equipo de procesador/extractor de datos de radar redundante</li> <li>g) Equipo local de visualización (presentación de video digital y analógico) redundante.</li> <li>h) Sistema de Control y Mantenimiento de Radar (RCMS), local y remoto</li> <li>i) Salida de datos de blancos para integración en el A-SMGCS (ASTERIX CAT10) redundante</li> </ul> <p>7.9. <b>Características de la antena</b></p> <p>7.9.1. La antena deberá ser de construcción de peso ligero adecuado para la instalación en el techo de la Torre de Control Oeste. El diseño deberá permitir que mantenga sus características de desempeño en todas las condiciones ambientales esperadas, como fuertes vientos e incremento y acumulación de hielo. La figura 12 muestra una imagen referencial de la ubicación de la antena del SMR, así como la ubicación de otras antenas y radioenlaces que serán instalados en el techo de la Torre de Control Oeste. Se deberá garantizar que no existan interferencias entre la antena del SMR y las diferentes antenas de comunicaciones.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div data-bbox="225 264 1115 678">  </div> <p data-bbox="225 678 1214 779">Figura 12: Imagen referencial de ubicación de la antena SMR y el conjunto antenas del sistema de comunicaciones que serán instaladas en el techo de la Torre de Control Oeste.</p> <p data-bbox="108 824 1214 2065"> 7.9.2. El Oferente deberá validar la información estructural durante la visita en sitio.  7.9.3. Los componentes de construcción de la antena, incluyendo cualquier cubierta, las secciones externas de las guías de ondas y los accesorios, deberán utilizar materiales, empaques y terminaciones resistentes a las condiciones y los contaminantes ambientales como dióxidos de sulfuro y/u óxidos nítricos.  7.9.4. El ancho de haz horizontal de la antena deberá ser no mayor de 0.4°, de manera que sea consistente con el requerimiento de discriminación de objetivos.  7.9.5. Los niveles de radiación de lóbulos, laterales y posterior, en acimut y elevación deberán ser los adecuados para alcanzar los requerimientos de desempeño del SMR.  7.9.6. El proveedor deberá proveer la protección adecuada y necesaria que evite la propagación vertical de ondas electromagnéticas para evitar la radiación hacia los niveles inferiores de la Torre de Control Oeste y que cumpla con la normativa existente sobre límites máximos permisibles para radiaciones no ionizantes para ambientes ocupacionales. El Oferente deberá indicar cuál es el mecanismo planteado para garantizar dicha protección.  7.9.7. La antena del SMR deberá ser capaz de utilizar una polarización circular para minimizar los retornos debido a precipitaciones.  7.9.8. La unidad de accionamiento de la antena deberá estar diseñada para minimizar el torque durante el arranque y debe rotar como mínimo a 60 rpm.  7.9.9. El Contratista deberá asegurar que la estructura de hierro en donde se fijara la antena (ya construida por CORPAC S.A.) es lo suficientemente fuerte para soportar el sistema completo de la antena, incluyendo el sistema de giro, bajo las condiciones ambientales cuando el equipo se encuentre operativo e inoperativo, en caso contrario deberá agregar los refuerzos necesarios.  7.9.10. La estabilidad de la estructura de soporte de la antena debe ser adecuado para garantizar los requerimientos de desempeño bajo todas las condiciones </p>	



SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>ambientales de operación, en particular bajo fuertes vientos y con carga de hielo. Así también, la rigidez torsional de la plataforma debe ser mejor que 0.05°.</p> <p>7.9.11. Para la instalación de la antena, el Contratista deberá evaluar las características estructurales de la construcción, de forma que se garantice que la estructura de soporte no afecta en forma negativa la resistencia estructural de la Torre de Control Oeste en caso de sismos u otros eventos.</p> <p>7.10. <b>Características del transmisor/receptor</b></p> <p>7.10.1. El SMR operara en la banda de frecuencias X (de 9.0 a 9.5) GHz.</p> <p>7.10.2. La potencia de salida del transmisor SMR debe ser suficiente para alcanzar la cobertura especificada. Se debe garantizar que no se superen los niveles de potencia regulados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones para ambientes ocupacionales.</p> <p>7.10.3. El transmisor debe ser de estado sólido, totalmente redundante con dos canales de operación. El ancho de pulso del transmisor debe ser del orden de los 40 nanosegundos. El transmisor debe trabajar con una diversidad de frecuencias como mínimo de 2 frecuencias.</p> <p>7.10.4. El transmisor del SMR debe contar con una característica que permita configurar la inhibición de la radiación de transmisión de RF en determinados sectores. El transmisor debe permitir la configuración de múltiples sectores con una resolución mínima de 1°.</p> <p>7.10.5. El receptor debe aislarse del transmisor durante la transmisión por medio de los dispositivos adecuados que protejan al receptor de daños o sobrecargas debido a fugas, tanto bajo operación normal como en caso de que haya un componente de RF defectuoso. Asimismo, el receptor debe estar protegido de daños causados por transmisores de alta potencia cercanos. Estos mecanismos de protección deben ser efectivos incluso cuando el SMR esté apagado.</p> <p>7.10.6. El receptor debe ser redundante con dos canales de operación. La figura de ruido del receptor debe ser menor o igual a 4.5 dB.</p> <p>7.10.7. Las fuentes de poder del Transmisor / Receptor deben ser tolerante a fallas y separadas para cada canal.</p> <p>7.10.8. El Oferente deberá considerar en su propuesta los costos de proveer las instalaciones eléctricas y de comunicaciones para conectar la antena del SMR ubicada en el techo de la Torre de Control Oeste con los gabinetes para los equipos que deberán ser instalados en el piso 10 (Sala técnica de la Torre) y con el Sistema de Monitoreo y Control del SMR a instalarse en el Edificio Auxiliar.</p> <p>7.11. <b>Extractor</b></p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.11.1. El sistema SMR dispondrá de dos (2) extractores o procesadores radar que estarán asociados con cada uno de los dos canales existentes. De esta manera se conformará un canal (transmisor/receptor/extractor) operativo y otra reserva.</p> <p>7.11.2. La salida de la unidad extractora de blancos deberá ser una salida digital de datos utilizando protocolos de comunicación. El formato ASTERIX Categoría 10 estándar deberá usarse para los reportes de blancos, sin modificaciones ni personalizaciones por parte del fabricante.</p> <p>7.11.3. Se deberá aplicar una corrección del alcance oblicuo con la altura de la antena para mantener la precisión de los reportes de posición de blancos.</p> <p>7.11.4. El SMR debe proveer una interfaz para el monitoreo y control basado en protocolos de comunicación estándar basado en el protocolo de gestión de red simple (SNMP).</p> <p>7.11.5. El extractor de blancos del SMR debe ser capaz de obtener el tiempo del sistema A-SMGCS con una precisión de al menos 1/64 segundos desde una fuente externa. (El sistema de fusión de datos del A-SMGCS debe ser la fuente maestra del tiempo de todos los elementos conectados al mismo).</p> <p>7.12. <b>Condiciones de seguridad</b></p> <p>7.12.1. El SMR debe cumplir con todas las regulaciones pertinentes de seguridad y salud. Incluyendo, pero no limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Atmósferas inflamables</li> <li>● Exposición humana (Lineamientos de la Comisión Internacional en materia de Protección de Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP))</li> <li>● Detonadores mecánicos – eléctricos</li> <li>● Sustancias peligrosas</li> </ul> <p>7.12.2. El sistema deberá contar con interlocks de seguridad para deshabilitar el drive de la antena y apagar la alimentación del transmisor, cuando se requiera hacer mantenimiento a la antena SMR. Asimismo, el mecanismo de giro debe contar con un mecanismo de bloqueo adecuado para evitar el movimiento de la antena durante el mantenimiento.</p> <p>7.12.3. El sistema deberá contar con circuitos de seguridad para apagar automáticamente la unidad de antena del SMR bajo condiciones anormales de operación que puedan causar daños serios al equipo, como falla de cojinetes, bajo nivel de aceite, y sobrecarga del motor del drive.</p> <p>7.12.4. El Oferente deberá verificar que el sistema de puesta a tierra del SMR y la distribución de energía eléctrica sean apropiados para asegurar el desempeño del sistema y la protección al personal. El Contratista deberá indicar a CORPAC S.A. si existe alguna deficiencia para que se realicen las modificaciones necesarias.</p> <p>7.12.5. El equipo del SMR deberá incluir los sistemas de pararrayos y los sistemas de protección contra transitorios para asegurar la operación continua durante las tormentas eléctricas sin fallas de los equipos.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.12.6. El equipamiento SMR deberá tener las características EMI/EMC apropiadas para la operación en aeropuertos. El SMR no debe interferir con otros equipos aeronáuticos eléctricos, electrónicos o de comunicaciones, ni el desempeño del SMR debe verse afectado por otros equipos dentro o cerca del aeropuerto.</p> <p>7.12.7. La instalación del SMR deberá garantizar que los niveles de ruido y vibración se encuentran dentro de los límites aceptables de acuerdo con la normatividad aplicable.</p> <p>7.13. <b>Mantenimiento</b></p> <p>7.13.1. El equipamiento deberá permitir el acceso al sistema para mantenimiento. Debe contar con un medio de acceso a la antena, sencillo y seguro para facilitar el mantenimiento. Se debe proveer un medio para el izaje o montaje del equipo en su lugar, durante la instalación o reemplazo.</p> <p>7.14. <b>Control Técnico y Monitoreo</b></p> <p>7.14.1. Equipamiento incorporado para pruebas (Built-in test equipment – BITE) deberá incorporarse según corresponda en todo el SMR. Todos los parámetros esenciales y críticos de operación del sistema deberán monitorearse y mostrarse adecuadamente para su fácil interpretación. Debe ser posible de monitorear el estado de los siguientes parámetros, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Giro de antena</li> <li>● Dispositivo de giro (nivel de aceite, presión, temperatura, etc.), que sean relevantes.</li> <li>● Potencia del transmisor</li> <li>● Figura de ruido del receptor</li> <li>● Falla del transmisor / receptor</li> <li>● Sobrecalentamiento de equipos.</li> <li>● Lámparas de obstrucción</li> <li>● UPS</li> </ul> <p>7.14.2. El sistema debe proveer un medio para monitorear y ajustar la correcta alineación del SMR.</p> <p>7.14.3. En caso de falla crítica del sistema o degradación, el sistema debe generar alarmas que aceleren el diagnóstico del sistema y la resolución de problemas. El sistema BITE deberá permitir identificar al menos un 90 % de las fallas.</p> <p>7.14.4. El sistema debe proveer el aislamiento de fallas a nivel de módulos individuales.</p> <p>7.14.5. El sistema debe permitir el monitoreo y control del sistema de manera local y desde una posición remota. Se debe considerar la posibilidad de establecer una conexión a las instalaciones de fabricante para el diagnóstico y mantenimiento fuera de línea.</p> <p>7.14.6. El sistema debe permitir el envío de los parámetros esenciales de monitoreo del SMR al sistema de monitoreo del A-SMGCS.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.14.7. El sistema de monitoreo deberá contar con un software que permita realizar el análisis de performance del SMR.</p> <p>7.15. <b>Especificaciones mínimas de desempeño</b></p> <p>7.15.1. Los procedimientos de arranque y reinicio del SMR deben ser sencillos. Los tiempos de demora de arranque y reinicio deben ser menores a 3 minutos desde el arranque en frío hasta la operación estable.</p> <p>7.15.2. El SMR debe reiniciar automáticamente después de una interrupción del servicio debido a transitorios o cortes de energía.</p> <p>7.15.3. El SMR se debe recuperar automáticamente después de interrupciones de los enlaces de datos.</p> <p>7.15.4. En los sistemas redundantes usados para alcanzar los requerimientos de disponibilidad, se debe proveer un medio que permita el cambio manual y automático dentro de los 3 segundos (incluyendo el tiempo de detección) cuando uno de los canales falle o se retire temporalmente para mantenimiento, sin la interrupción de la operación del SMR.</p> <p>7.15.5. El SMR deberá completar un escaneo completo de toda el área de cobertura especificada y proveer un nuevo conjunto de datos al menos una vez por segundo.</p> <p>7.15.6. El SMR deberá detectar blancos, como mínimo, en el rango de 0 a 250 nudos de velocidad en cualquier dirección y en cualquier lugar dentro del área de cobertura específica.</p> <p>7.15.7. El SMR debe ser capaz de detectar al menos un desplazamiento de 7.5 m en cualquier dirección y en cualquier lugar dentro del área de cobertura específica.</p> <p>7.15.8. La unidad extractora de blancos debe tener la capacidad de establecer un área de blanqueo que inhiba la generación de tanto data cruda de video como reportes de blancos de áreas donde la detección no es necesaria. Es deseable que se cuente con máscaras separadas de blanqueo tanto para video de data cruda como para reportes de blancos. La resolución de las áreas de blanqueo y otros procesamientos relacionados a los mapas debe ser igual o mayor a 3 metros. Los mapas de procesamiento deben ser configurables fuera de línea y deben poder mostrarse en las unidades de control y monitoreo</p> <p>7.15.9. La unidad extractora de blancos deberá proveer la extracción automática de al menos 250 blancos por un escaneo de 360° de la antena SMR.</p> <p>7.15.10. La unidad extractora de blancos deberá generar reportes de blancos en ASTERIX Categoría 10. Como mínimo, deben considerarse los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipo de mensaje</li> <li>● Identificador de la fuente de datos</li> <li>● Descriptor de reporte de blanco</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hora del día en formato UTC</li> <li>• Reporte de posición</li> <li>• Orientación y tamaño del blanco</li> <li>• Estado del sistema</li> </ul> <p>Nota: No se aceptará desviaciones o personalizaciones respecto a la categoría Asterix correspondiente, tal como está definido y publicado por Eurocontrol.</p> <p>7.15.11. El sistema no deberá mostrar falsos blancos debido a lóbulos lateral y posterior de la antena, retornos de segunda vuelta, transitorios en el receptor y/o cadenas de señales del procesador, o interferencias de otros radares cercanos. Los falsos blancos debido a reflejos indirectos o de diversa trayectoria provenientes de blancos estacionarios o en movimiento por estructuras fijas deben reducirse a un nivel aceptable. (Esto se establece en función a la ubicación del SMR)</p> <p>7.15.12. Los retardos de procesamiento del video de data cruda dentro del SMR no deberán exceder los 250 milisegundos desde el momento que el haz del radar ilumina el blanco hasta la salida del video asociado.</p> <p>7.15.13. El retardo de procesamiento de los reportes de blancos no deberá exceder los 500 milisegundos desde el momento que el haz del radar ilumina el blanco hasta la generación del reporte asociado.</p>	
<p><b>8. REQUISITOS DEL SISTEMA MLAT</b></p> <p><b>8.1. Generales</b></p> <p>8.1.1. El sistema de vigilancia por Multilateración (MLAT) es un sistema cooperativo de identificación y vigilancia de superficie de aeropuertos. Permite proporcionar información para observar, dirigir aeronaves y vehículos en áreas de movimiento y sector de aproximación final, bajo cualquier condición climática.</p> <p>8.1.2. El sistema MLAT deberá incluir estaciones de recepción (RX) con capacidad de recibir y procesar señales de RF de 1090 MHz, transmitidas por transpondedores instalados en aeronaves y vehículos operando en la superficie del aeropuerto, incluyendo los Modos A/C, S y S <i>Extended Squitter</i> (ADS-B).</p> <p>8.1.3. El sistema MLAT deberá incluir suficiente cantidad de estaciones con capacidad adicional de transmisión/interrogación (TX/RX) capaces de proporcionar transmisiones de interrogación en la frecuencia de 1030 MHz ubicadas de manera apropiada para soportar los requerimientos de área de cobertura, precisión de información de posición y nivel de redundancia de esta especificación técnica. La estación de interrogación (RX/TX) deberá ser de diseño de estado sólido.</p> <p>8.1.4. El sistema proporcionara cobertura continua a todas las aeronaves y vehículos habilitados dentro del área de maniobras de la Torre de Control Oeste y las zonas de transferencia con el servicio de dirección de plataforma del aeropuerto, considerando los trabajos de expansión realizados por el concesionario.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.1.5. El sistema MLAT deberá garantizar la cobertura hasta las 5 NM como mínimo tomando como centro la Torre de Control Oeste desde el nivel del aeródromo hasta los 5000 pies como mínimo.</p> <p>8.1.6. Cuando se requiera interrogación en Modo A/C, es decir, para aeronaves con transpondedores que no son en Modo S, el sistema solo deberá interrogar a las aeronaves en Modo A/C utilizando el Modo A/C para todas las llamadas (Intermodo con pulso P4 corto)</p> <p>8.1.7. Cada estación terrestre deberá estar equipada con una antena con la suficiente ganancia la cual debe ser calculada para proporcionar una cobertura suficiente del área de interés.</p> <p>8.1.8. El sistema MLAT deberá entregar los informes de blancos en sus respectivos formatos ASTERIX:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ASTERIX Categoría 019, parte 18, Mensajes de Estado del Sistema de Multilateración, SUR.ET1.ST05.2000-STD-18-02, Edición 1.3</li> <li>b) ASTERIX Categoría 020, parte 14, Informes de Objetivos de Multilateración SUR.ET1.ST05.2000-STD-14-02, Edición 1.8</li> <li>c) ASTERIX Categoría 021, parte 12, Informes ADS-B, SUR.ET1.ST05.2000-STD-12-01, Edición 1.8</li> <li>d) ASTERIX Categoría 023, parte 16, Estación Terrestre CNS / ATM e Informes de Estado del Servicio, SUR.ET1.ST05.2000-STD-16-01, Edición 1.2</li> </ul> <p>8.1.9. El sistema MLAT deberá proporcionar cobertura continua a todas las aeronaves y vehículos autorizados dentro del área de movimiento y sector de aproximación final del aeropuerto, permitiendo definir la posición de un objetivo en 3D, en cualquier punto del área de cobertura.</p> <p>8.1.10. CORPAC S.A. sugiere inicialmente que el sistema MLAT contemple, para el <i>layout</i> final del aeropuerto (ver figura 13), un mínimo de veintidós (22) estaciones de tierra MLAT (RX y RX/TX).</p>	

## SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

## DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

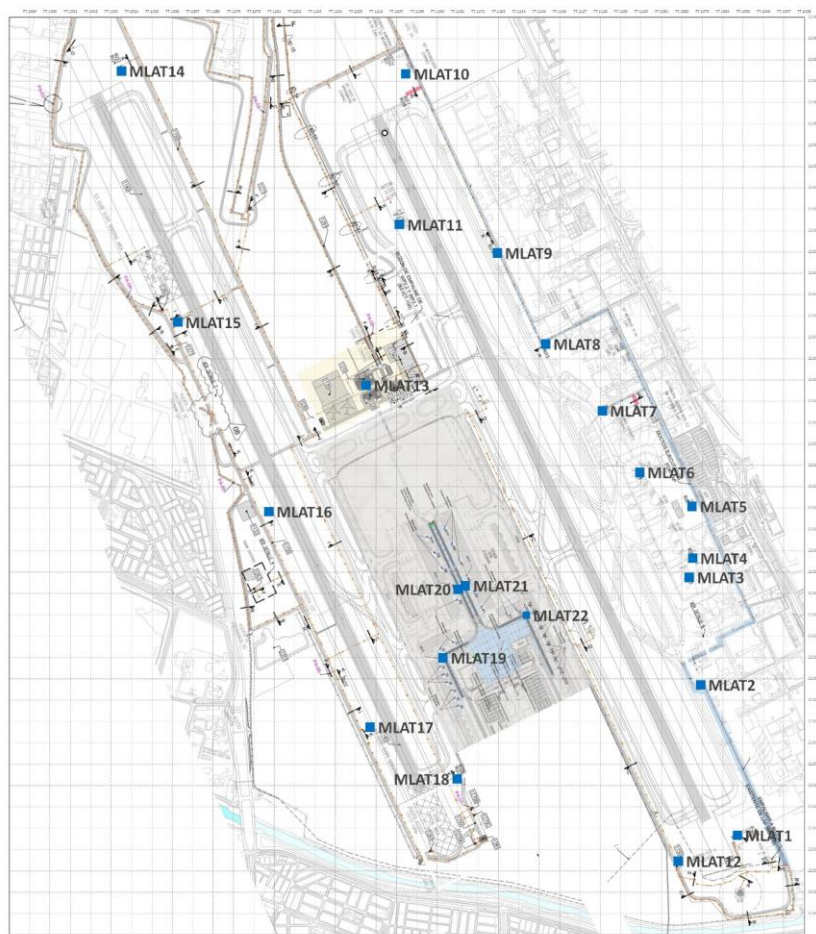


Figura 13: Layout final del aeropuerto con ubicación referencial de las estaciones de tierra MLAT (Imagen referencial, puede estar sujeta a cambios).

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS				DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
8.1.11. Estudios iniciales indican que las siguientes ubicaciones serían potencialmente adecuadas para la instalación de estaciones de tierra MLAT:				
	Coordenadas		Ubicación	Torre / Poste
	X	Y		
MLAT1	-12.037276	-77.105727	Estación LOC	Torre
MLAT2	-12.031438	-77.106933	Poste siguiente a poste con cámara y semáforo.	Poste
MLAT3	-12.026358	-77.107836	Techo del Terminal actual de Pasajeros.	Torre (mástil)
MLAT4	-12.025468	-77.108022	Techo del Terminal actual de Pasajeros.	Torre (mástil)
MLAT5	-12.023367	-77.107717	Piso 10 Torre actual, baranda hacia pista	Torre
MLAT6	-12.021972	-77.110012	Techo del Terminal actual de Pasajeros.	Torre (mástil)
MLAT7	-12.019354	-77.111694	Poste de LAP cercano a Sala de Reguladores	Poste
MLAT8	-12.016539	-77.114173	Hangar de Inspección en Vuelo (CORPAC)	Torre
MLAT9	-12.01234	-77.116387	Poste de LAP frente de la FAP	Poste
MLAT10	-12.005162	-77.120336	Cerca a Observatorio	Torre
MLAT11	-12.011506	-77.120616	AWOS16L	Torre
MLAT12	-12.038277	-77.108326	Frente a poste con cámara cerca a VOR	Torre
MLAT13	-12.018278	-77.122083	Torre de Control (techo, baranda) (incluye 13A y 13B)	Torre
MLAT14	-12.005047	-77.132867	Cerca a Ceilómetro 16R	Torre
MLAT15	-12.015617	-77.130388	AWOS 16R	Torre
MLAT16	-12.022244	-77.127063	AWOS Central nuevo	Torre
MLAT17	-12.032668	-77.121907	AWOS 34L	Torre
MLAT18	-12.034837	-77.118041	Cerca a nuevo LOC	Torre
MLAT19	-12.029747	-77.118704	En nuevo terminal	Torre
MLAT20	-12.026858	-77.118028	En nuevo terminal	Torre
MLAT21	-12.026717	-77.117714	En nuevo terminal	Torre
MLAT22	-12.02795	-77.115014	En nuevo terminal	Torre
<p>Tabla 1: Coordenadas referenciales para la ubicación de estaciones de tierra MLAT (referencia de Google Earth)</p>				
8.1.12. El Oferentes deberá, en base a el relevamiento realizado durante la visita al sitio y a su experiencia en este tipo de instalaciones, definir la cantidad (mínimo de 22) y posición de cada estación, de acuerdo con la infraestructura disponible en el aeropuerto (considerando posibles fuentes de reflexión, aterramiento, proximidad a fuentes de energía y a la Red de Fibra Óptica Aeronáutica, impacto ambiental,				



SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>acceso al sitio, etc.), a fin de lograr cobertura total en pistas, plataformas y zonas de maniobra .</p> <p>8.1.13. El Oferente podrá sugerir variaciones de cantidad y/o ubicación de antenas del sistema MLAT, cómo considere adecuado para el aumento de la redundancia y/o cobertura del sistema, respetando los requerimientos de área de cobertura, precisión de información de posición y nivel de redundancia de este pliego.</p> <p>8.1.14. El Oferente deberá incluir en su propuesta todas las interfaces necesarias para la conexión eléctrica/óptica para la comunicación a la infraestructura existente y proyectada en el aeropuerto. Así como las interfaces necesarias para la conexión de comunicación que deberán instalarse en cada uno de los gabinetes ubicados en la sala de servidores del sistema MLAT que se deberá instalar en el Edificio Auxiliar.</p> <p>8.1.15. Las antenas de las estaciones del sistema MLAT se deberán instalar en soportes metálicos que no vulneren lo indicado en el Anexo 14 de OACI, respetando los criterios de frangibilidad de acuerdo a la superficie limitadora del aeropuerto, la cual deberá ser conocida y tenida en cuenta por el Oferente.</p> <p>8.1.16. El acceso a los parámetros que afecten el ajuste de las unidades y, como consecuencia, el funcionamiento del sistema, deberá estar protegido mediante un control del acceso del personal de mantenimiento y se considerarán como mínimo tres niveles de acceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de acceso Experto</li> <li>2. Nivel de acceso Mantenimiento</li> <li>3. Nivel de acceso Verificador</li> </ol> <p>8.1.17. Cada usuario tendrá asignado las credenciales de accesos con un usuario, contraseña y nivel de acceso.</p> <p>8.1.18. En la propuesta, el Oferente deberá describir los diferentes estados en los que puede operar el equipo de la estación terrestre: en línea (totalmente operativo), fuera de línea (para fines de mantenimiento), desactivado, etc.</p> <p>8.1.19. El sistema deberá admitir la grabación de datos y la funcionalidad de reproducción. Todos los informes de destino y los mensajes de servicio emitidos por el sistema deberán ser registrados adecuadamente sin ningún impacto en las operaciones del sistema en general. También deberá ser proporcionado un método para reproducir estos datos en la pantalla técnica. Dado que se va a utilizar la interrogación activa, el sistema MLAT también deberá registrar los comandos del interrogador operacional para evaluar cualquier pérdida potencial de la información de respuesta objetivo, prevista en la salida del sistema.</p> <p>8.1.20. La información necesaria que deberá grabar y reproducir es:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información de vigilancia.</li> <li>2. Modificaciones de estado del sistema MLAT</li> <li>3. Control de acceso del personal de mantenimiento.</li> <li>4. El registro incluirá día, mes, año y hora UTC.</li> </ol>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.1.21. El Oferente deberá asegurar que el sistema MLAT propuesto incluye técnicas o procedimientos que permitan minimizar el ruido y las frecuencias de imagen.</p> <p>8.2. <b>Operacionales</b></p> <p>8.2.1. El sistema MLAT deberá cumplir con los parámetros de performance establecidos en el documento ED-117 - Minimum Operational Performance Specification for Mode S Multilateration Systems for use in Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems (A-SMGCS). Dicho documento define los requisitos mínimos de operación de un sistema de multilateración de superficie, utilizando una serie de receptores y/o interrogadores en/o alrededor del aeropuerto, de acuerdo los requerimientos específicos de área de cobertura, precisión de información de posición y nivel de redundancia. Este punto es invalidante, es decir el oferente debe indicar si el sistema soporta lo indicado en el documento ED-117.</p> <p>8.2.2. El funcionamiento del sistema MLAT a instalar, no deberá afectar, bajo ninguna condición, la operación del aeropuerto, así como la aeronavegabilidad de las aeronaves. Los proveedores deberán declarar esto porque es un aspecto innegociable.</p> <p>8.2.3. La probabilidad de detección de un objetivo en el aire en Modo S deberá ser no menor del 97%. Para los blancos de movimiento de superficie, la probabilidad de detección, dependiendo de la ubicación (plataforma, pista, área de maniobra) deberá ser la establecida en la norma ED-117.</p> <p>8.2.4. El sistema MLAT deberá proporcionar un código de Modo A correcto y validado dentro del intervalo de actualización definido con una probabilidad mayor o igual al 98%.</p> <p>8.2.5. El sistema MLAT deberá proporcionar un código de Modo C correcto y validado dentro del intervalo de actualización definido con una probabilidad superior o igual al 96%.</p> <p>8.2.6. La probabilidad de detección de dirección de aeronave falsa, detección de código de Modo A y detección de ACID deberá ser menor o igual a 0.1%.</p> <p>8.2.7. La latencia máxima del sistema no deberá exceder los 0,5 segundos. La latencia se comprende como el tiempo desde el momento en que una estación terrestre recibe un mensaje objetivo y el momento en que se transmite un mensaje de posición final objetivo desde el sistema MLAT.</p> <p>8.2.8. La capacidad del sistema, el número mínimo de blancos que se pueden procesar y rastrear es de 400 blancos, manteniendo una tasa de salida de un informe de objetivos una vez por segundo.</p> <p>8.2.9. La tasa actualizada para todos los blancos dentro del área de cobertura deberá ser una vez por segundo, basado en la tasa de squitter de interrogación de transpondedor en Modo S.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
8.2.10. La precisión de tiempo deberá ser de al menos 0.1 segundos.	
8.2.11. La probabilidad máxima de extracción de blancos falsos deberá ser $<10^{-4}$ .	
8.2.12. El sistema deberá poder filtrar las categorías de transmisión no deseadas, como el Modo A/C, para garantizar que no se sobrecarguen los canales de comunicación de datos o los elementos de procesamiento de fusión de datos posteriores.	
8.2.13. Los mensajes de servicio del sistema deben enviarse al menos una vez por segundo.	
8.2.14. El sistema MLAT deberá soportar el Procesamiento de Respuesta Especial: para detectar, procesar y mostrar respuestas especiales que incluyen, entre otras, emergencia (7700), falla de radio (7600), secuestro (7500) y SPI.	
<p>8.2.15. La precisión posicional típica deberá ser inferior a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.5 metros con un nivel de confiabilidad del 95%, en pistas, calles de rodaje y plataforma</li> <li>• 12 metros con un nivel de confiabilidad del 99%, en zona de parqueo</li> <li>• 20 metros con un nivel de confiabilidad del 95%, en las posiciones de parqueo</li> <li>• 20 metros con un nivel de confiabilidad del 95% (a menos de 2,5 NM del umbral de la pista) o 40 metros con un nivel de confiabilidad del 95% (entre 2,5 NM y 5,0 NM del umbral de la pista) para aeronaves en aproximación</li> </ul>	
8.2.16. El Sistema MLAT deberá determinar la posición horizontal independientemente de la información posicional derivada del mensaje ADS-B.	
8.3. <b>Diseño</b>	
8.3.1. Todas las unidades de los sistemas MLAT reflejarán el estado de la técnica tanto en conmutación y procesamiento de la señal como en el control y gestión de todas las unidades del sistema, con el fin de alcanzar la fiabilidad, flexibilidad y robustez requerida.	
8.3.2. El contratista debe ser el responsable del diseño y de la funcionalidad del sistema a implementar tanto en sistema de vigilancia, monitoreo, guía y control de superficie A-SMGCS, sistema de movimiento en superficie SMR y sistema de multilateración MLAT.	
8.3.3. Las estaciones terrestres deberán tener la capacidad de ajustar la tasa de salida del informe objetivo real para que se adapte a la capacidad de red disponible.	
8.3.4. La potencia de transmisión del interrogador será la mínima requerida para garantizar la cobertura en el AIJCH, en conformidad con el anexo 10 de la OACI.	
8.3.5. El sistema MLAT deberá ser capaz de recuperarse automáticamente ante fallas. El sistema deberá estar en pleno funcionamiento luego del arranque o el reinicio debido a una falla en un tiempo máximo de 5 minutos.	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.3.6. El diseño del sistema MLAT no deberá generar información errónea luego de producida una falla.</p> <p>8.3.7. El sistema deberá ser capaz de proporcionar continuidad en la operación y las alertas correspondientes al usuario.</p> <p>8.3.8. El sistema estará diseñado para poder incrementar el número de blancos de prueba e incluir receptores e interrogadores adicionales. El Oferente indicará la capacidad de extensibilidad de monitores, receptores e interrogadores, sin que esto involucre una evolución en los aplicativos o en el hardware del sistema base.</p> <p>8.3.9. Los monitores de gestión y monitoreo del Sistema MLAT deberán ser instalados en la sala técnica del Área de Vigilancia Aérea del Edificio Auxiliar.</p> <p>8.3.10. El sistema MLAT estará diseñado para una probabilidad máxima de falla crítica <math>\leq 10^{-4}</math> por hora de operación, en términos de MTBCF será <math>\geq 10,000</math></p> <p>8.3.11. El sistema MLAT deberá ser redundante, por lo que se deberá disponer de los mecanismos necesarios para transferir el equipo, en un máximo de 3 segundos (incluido el tiempo de detección), sin interrumpir el funcionamiento del sistema. Asimismo, el sistema deberá proveer un nivel de redundancia como mínimo N-1 tanto en las estaciones receptoras como en las estaciones transmisoras para garantizar que los blancos sean detectados dentro de la cobertura del sistema en cualquier punto sin restricciones.</p> <p>8.3.12. El sistema deberá estar diseñado para funcionar las 24 horas del día, los siete días de la semana durante los 365 días del año. La disponibilidad del sistema, sin considerar mantenimientos, deberá ser <math>\geq 99,9\%</math>.</p> <p>8.3.13. El mantenimiento del equipo se ejecutará sin interrumpir el servicio; es decir, proporcionará facilidades para acceder a tareas de mantenimiento y para reemplazar unidades en línea sin afectar el servicio.</p> <p>8.3.14. Se requiere que el postor informe el MTTR para cada acción de mantenimiento, para que sea evaluado. Esto incluye el tiempo para identificar la falla, la reparación, prueba y restauración del servicio, no se incluyen los tiempos de viaje.</p> <p>8.3.15. El sistema deberá contar con mecanismos o dispositivos para que sea imposible instalar módulos de forma incorrecta.</p> <p>8.3.16. Se deberá tener en cuenta, a los fines del mantenimiento, que el acceso a las antenas y equipos de cada estación MLAT deberá ser fácil y seguro.</p> <p>8.3.17. El sistema deberá estar diseñado para una vida útil <math>\geq</math> de 10 años</p> <p>8.3.18. Las acciones de mantenimiento preventivo deberán ocurrir en un tiempo <math>\leq 1</math> al año.</p> <p>8.3.19. El sistema no interferirá ni será interferido por ningún equipo electrónico o de comunicación del aeropuerto.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
8.3.20. El Contratista deberá realizar el análisis de intermodulación que podría afectar al sistema MLAT.	
8.3.21. El acceso al sistema por parte de los usuarios deberá ser realizado mediante un inicio de sesión con contraseña controlada.	
8.4. <b>Sistema de Antena</b>	
8.4.1. El sistema de la antena deberá proporcionar cobertura sobre el área de todo el AIJCH. Las antenas que conformen la solución pueden ser omnidireccionales o sectoriales.	
8.4.2. El Oferente realizará el estudio y análisis de interferencias de la solución con la finalidad de evitar interferencias con las antenas del sistema de comunicaciones.	
8.4.3. La propuesta deberá proporcionar detalles sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ganancia máxima</li> <li>b) Potencia máxima</li> <li>c) Rango de frecuencia</li> <li>d) SWR</li> <li>e) Polarización</li> <li>f) Tipo de conector</li> <li>g) Estructura, elementos simples o múltiples, tamaño y peso.</li> </ul>	
8.4.4. La propuesta deberá proporcionar un diagrama que ilustre el patrón de cobertura de ganancia de la antena (horizontal y vertical) e indicará el ajuste de inclinación para optimizar la cobertura de ganancia en varios terrenos.	
8.4.5. La antena deberá estar diseñada para operar bajo las condiciones ambientales especificadas en la Sección B.	
8.5. <b>Medio ambiente y Climatológico</b>	
8.5.1. El equipo instalado en el exterior deberá operar en un rango de temperatura entre 5° C y + 55° C, con una humedad relativa hasta de 100%.	
8.5.2. El equipo instalado en interiores deberá operar en un rango de temperatura entre + 15° C y + 30° C, con una humedad relativa entre 10% y 75%.	
8.5.3. El sistema deberá poder funcionar en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lluvia de hasta 10 mm/h.</li> <li>b) Granizo de hasta 12 mm de diámetro a una velocidad de 60 km/h</li> <li>c) Capa de hielo de hasta 10 mm de espesor</li> <li>d) Máxima velocidad de viento en instalaciones exteriores <math>\geq 120</math> km/h</li> </ul>	
8.6. <b>Sincronización</b>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO								
<p>8.6.1. El sistema deberá conectarse a un sistema clock master redundante GPS, que deberá ser parte del suministro, para proporcionar una referencia de sincronización de temporización en todo el sistema. El Oferente deberá describir completamente la metodología para llevarlo a cabo. Deberá haber al menos dos procesos de sincronización independientes previstos.</p> <p>8.6.2. Si se pierde uno de los métodos de sincronización, el sistema deberá mantener las operaciones normales sin ninguna pérdida de datos. El Oferente deberá indicar si existe alguna limitación con relación a cuánto tiempo puede funcionar el sistema en este modo degradado.</p> <p>8.6.3. El Oferente deberá determinar con precisión el valor de la latencia, que se generará debido a que la señal se digitalizará para su procesamiento. Por otro lado, el proceso será referenciado sobre una base de tiempo común con el objetivo de comparar y determinar con la mayor precisión posible las variaciones en la recepción de la información de los diferentes receptores.</p> <p>La precisión, en esta oferta, se definirá de acuerdo con el <b>Error del TDOA</b>, parámetro que el Oferente deberá indicar explícitamente, con una breve explicación del método utilizado. En la siguiente tabla, se indican los rangos que se considerarán:</p> <table data-bbox="280 1014 1023 1142"> <tr> <th>Precisión</th><th>ERROR DEL TDOA</th></tr> <tr> <td>Baja</td><td><math>\geq 10</math> nS</td></tr> <tr> <td>Mediana</td><td><math>\geq 5</math> y <math>&lt; 10</math> nS</td></tr> <tr> <td>Alta</td><td><math>&lt; 5</math> nS</td></tr> </table>	Precisión	ERROR DEL TDOA	Baja	$\geq 10$ nS	Mediana	$\geq 5$ y $< 10$ nS	Alta	$< 5$ nS	
Precisión	ERROR DEL TDOA								
Baja	$\geq 10$ nS								
Mediana	$\geq 5$ y $< 10$ nS								
Alta	$< 5$ nS								
<p>8.7. <b>Sistema de Procesamiento Central</b></p> <p>8.7.1. El sistema MLAT deberá estar completamente controlado y monitoreado mediante el protocolo de gestión SNMP a través de un sistema de procesamiento central, diseñado para operación desatendida.</p> <p>8.7.2. El sistema de procesamiento central deberá consistir en servidores redundantes para procesar las detecciones de los receptores y receptores/transmisores MLAT, integrados con un Sistema de Control y Monitoreo para verificar el estado general y el estado de cada uno de los componentes del sistema. Los servidores serán instalados en la sala de servidores del Edificio Auxiliar.</p> <p>8.7.3. El sistema de procesamiento central deberá tener al menos dos modos funcionales, a saber, Operativo y Mantenimiento.</p> <p>8.7.4. El Oferente, en su propuesta, deberá describir completamente las características de control y monitoreo que están disponibles sobre la totalidad del sistema.</p> <p>8.7.5. El extractor de blancos del sistema de procesamiento central deberá generar informes de blancos que incluirán como mínimo los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de mensaje</li> <li>• Identificador de la fuente de datos</li> <li>• Descriptor del informe de blanco (fuente de datos)</li> <li>• Posición en coordenadas WGS-84.</li> </ul>									

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición en coordenadas cartesianas</li> <li>• Código en modo 3A.</li> <li>• Medición de altitud</li> <li>• Hora UTC del día (con una precisión de 0.1 segundo)</li> <li>• Número de pista</li> <li>• Estado de pista</li> <li>• Dirección de la aeronave.</li> <li>• Desviación estándar de la posición</li> <li>• Estado del Sistema</li> </ul>	
<p>8.7.6. El sistema deberá poder procesar automáticamente cómo mínimo 400 blancos simultáneamente a 360° de acimut.</p>	
<p>8.7.7. La transmisión de las señales entre las estaciones receptoras e interrogadoras y el Sistema de procesamiento central deberá ser a través de la red de fibra óptica existente. La interconexión a dicha red deberá ser propuesto e implementado por el Contratista.</p>	
<p>8.7.8. El sistema deberá tener al menos 6 canales de salida para la distribución de mensajes de destino y estado. Cada canal deberá ser configurable independientemente, por ejemplo, protocolo TX, direcciones y puertos, velocidad de actualización o distribución, etc. Como mínimo, el sistema deberá interactuar con el sistema ATM ACC/APP existente, siempre y cuando dicho sistema lo soporte, y el A-SMGCS que forma parte de este suministro.</p>	
<p>8.8. <b>Sistema Central de Control y Monitoreo</b></p>	
<p>8.8.1. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá, como mínimo, tener las capacidades de configuración y demás funciones enumeradas en esta sección, así como las que el Contratista considere necesarias para cumplir con los objetivos de este sistema. El Contratista deberá instalar el servidor del sistema de Control y Monitoreo en la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar.</p>	
<p>8.8.2. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá tener la capacidad de monitorear estados de componentes de sistema y diagnosticar fallas al nivel de LRU y también monitorear el estado de cualquier interfaz de comunicaciones externa para la transferencia de datos del sistema.</p>	
<p>8.8.3. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá estar equipado con una impresora láser a color tamaño A3 dúplex, que deberá ser suministrado por el Oferente.</p>	
<p>8.8.4. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá tener la capacidad de monitorear, configurar y controlar, de forma central a través de una posición de monitoreo remota ubicada en la Sala Técnica de Vigilancia Aérea y localmente en el sitio a través de las terminales portátiles de mantenimiento, el estado del equipo de las estaciones terrestres a través del protocolo SNMP que proporcionará acceso a todos los parámetros del sistema.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.8.5. El servidor del Sistema de Control y Monitoreo deberá utilizar hardware COTS diseñado para trabajar en condiciones de operación continua las 24 horas durante los 365 días del año, y tendrá instalados aplicativos diseñados para operar en el sistema operativo más reciente.</p> <p>8.8.6. El Sistema Central de Control y Monitoreo Remoto deberá permitir la recopilación, evaluación y presentación gráfica asociada de cualquier estado del sistema de estación terrestre y todos los informes de estado y falla en el sistema Video Wall. Las fallas o cambios en el estado de configuración de las estaciones terrestres MLAT deberán dar como resultado un cambio apropiado en el icono del subsistema que se muestra en la descripción gráfica del HMI.</p> <p>8.8.7. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá contemplar control de accesos mediante el uso de usuarios y contraseñas y ofrecer diferentes niveles de autorización para el operador del sistema, el personal de mantenimiento y el administrador del sistema.</p> <p>8.8.8. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá incluir la capacidad de cambiar manualmente el estado de las estaciones terrestres, como el reinicio del sistema o el cambio a canales en espera.</p> <p>8.8.9. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá tener la capacidad de registrar datos (ASTERIX CAT019, CAT020 (informes MLAT), CAT021 (informes ADS-B) y CAT023 (informes de estado)). El Sistema deberá tener la capacidad de exportar los datos grabados, así como imprimir una captura de pantalla de los datos mostrados en la impresora del sistema.</p> <p>8.8.10. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá proporcionar el registro de datos de salida sin procesar de las estaciones terrestres seleccionadas o de todas, y permitirá la reproducción local y la conversión de datos grabados sin procesar en informes Asterix para fines de análisis.</p> <p>8.8.11. La propuesta deberá describir qué elementos de configuración del Sistema Central de Control y Monitoreo se pueden modificar a través de la función de configuración del sistema. Entre los elementos configurables se debe incluir: el número de estaciones terrestres, el modo de operación (operativo o de mantenimiento), dispositivos transpondedores de prueba, etc.</p> <p>8.8.12. La propuesta deberá describir la interfaz gráfica HMI tal como se realiza dentro del Sistema Central de Control y Monitoreo. El sistema deberá utilizar toda la información de estado disponible de los mensajes ASTERIX CAT019 (estado MLAT) y CAT023 (estado ADS-B). La propuesta deberá describir todas las funciones de pantalla disponibles dentro del Sistema Central de Control y Monitoreo y proporcionar capturas de pantalla ilustrativas de esta funcionalidad.</p> <p>8.8.13. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá incluir un sistema de pantallas (Video wall con una matriz de 3x2, con pantallas de mínimo 55" en diagonal, tipo LED sin bordes) que tenga la capacidad de mostrar informes de blancos, mapas de configuración del sistema, información de estado de los componentes del sistema. El Oferente incluirá el mobiliario (02 sillas ergonómicas, 01 sofá cama, soportes</p>	



SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>estructurales, entre otros) para el personal técnico de turno en la Sala técnica de Vigilancia Aérea en el Edificio Auxiliar. Todo el mobiliario deberá cumplir con la norma NFPA 260 Clase 1.</p> <p>8.8.14. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá tener la capacidad de ver una pantalla de blancos compuesta de la información del blanco seleccionable de los canales individuales del sitio de la estación terrestre. Deberá tener disponible una función de criterios de búsqueda y filtrado de blancos (la propuesta deberá describir completamente los criterios de filtrado de blancos) y deberá poder mostrar los datos de calidad del informe de blanco. El sistema deberá tener la capacidad de analizar la calidad de los informes de blanco con respecto a la posición y la identificación.</p> <p>8.8.15. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá mantener un estado de registro del sistema durante un mínimo de 365 días. El registro del sistema deberá poder archivar y imprimirse para ser utilizado para su posterior evaluación y análisis. El período de almacenamiento del registro debe ser configurable.</p> <p>8.8.16. Las fallas detectadas por los diagnósticos en línea o la capacidad BITE deberán estar fechadas, con sello de tiempo (incluida la indicación de su importancia) y se deberán almacenar en un registro histórico de las fallas, con facilidad de impresión. Las alarmas generadas por el sistema deberán estar respaldadas con documentación adecuada y autoexplicativa. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá tener la capacidad de monitorear el estado al nivel de LRU basado en un sistema BITE que permita identificar hasta el 90% de las fallas.</p> <p>8.8.17. En caso de falla crítica o de deterioro, se proporcionarán alarmas para facilitar el análisis y la solución del problema. Se deberá garantizar un aislamiento modular de las fallas</p> <p>8.8.18. Cualquier falla del Sistema Central de Control y Monitoreo no deberá afectar las operaciones del equipo que está siendo monitoreado y controlado.</p> <p>8.8.19. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá proporcionar una alarma audible para alertar al personal de mantenimiento cuando se haya producido una falla.</p> <p>8.8.20. El sistema deberá almacenar un registro histórico de los parámetros bajo control del sistema, con facilidad de impresión y una impresora de gráficos a color.</p> <p>8.8.21. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá proporcionar la capacidad de reconocer mensajes de error; esto también deberá ser registrado. Cuando se reconoce el mensaje de error, la alarma sonora deberá cesar. Se deberá considerar incluir un esquema de prioridad para los mensajes de error.</p> <p>8.8.22. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá realizar diagnósticos fuera de línea en todos los sistemas. Los diagnósticos ejecutados desde el monitor del sistema deberán poder ser impresos, incluidos los comandos efectuados por el operador para revisión posterior.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.8.23. Todas las órdenes operativas y/o comandos que se utilicen para ajustar, modificar o cambiar cualquiera de los parámetros del sistema desde el Sistema Central de Control y Monitoreo y cualquier mensaje de error/alerta se deberán describir completamente en la documentación de soporte del sistema (Operaciones, Usuarios y Manuales Técnicos)</p> <p>8.8.24. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá poder ingresar, probar y verificar nuevas versiones de aplicativos. El sistema deberá permitir actualización de los aplicativos a partir de las unidades de la estación terrestre de forma remota.</p> <p>8.8.25. La propuesta deberá indicar las diferencias, si existen, entre las unidades locales y remotas, las instalaciones de operación disponibles, el tipo y la cantidad de parámetros que controlan y monitorean.</p> <p>8.8.26. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá contar con un aplicativo que permita realizar el análisis de performance del sistema de multilateración.</p> <p>8.8.27. Se deberá suministrar un mínimo de 5 laptops, las cuales deberán tener los aplicativos de gestión, control y monitoreo del sistema.</p> <p>8.9. <b>Pantalla de Situación Técnica</b></p> <p>8.9.1. Una terminal de mantenimiento y/o gestión deberá estar asociada con el Sistema Central de Control y Monitoreo. Se utilizará para evaluar el estado operativo del sistema MLAT.</p> <p>8.9.2. La pantalla de la situación técnica deberá incluir, como mínimo, la siguiente funcionalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ser capaz de recibir datos de destino sin procesar e informes de destino y estado de Asterix Categoría 19, 20, 21 y 23 de una o más estaciones terrestres y mostrar el contenido del mensaje en tiempo real.</li> <li>b) Ser capaz de proporcionar un mapa simple del área de cobertura y deberá indicar las pistas de destino tal como se reciben dentro de los informes de destino.</li> <li>c) Adjuntar una etiqueta a la posición de destino más reciente con la siguiente información de contenido mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección y registro de Modo S de 24 bits</li> <li>• Datos de código de Modo 3/A si están disponibles</li> <li>• Nivel de vuelo</li> <li>• Señal de llamada</li> <li>• Velocidad y otros niveles objetivos necesarios</li> </ul> </li> <li>d) Al seleccionar un objetivo, permitir la pantalla de todos los elementos de datos en el contenido actual del informe de blancos de Asterix en un menú detallado separado.</li> <li>e) Permitir paneo, rotación y zoom del contenido de la pantalla.</li> <li>f) Alcance actual, acimut y elevación relativa entre dos objetivos seleccionados y entre los objetivos y la ubicación del sitio de la estación terrestre.</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>g) Ser capaz de mostrar un rastro de historial configurable de diagramas de objetivos en pasos de varios segundos.</p> <p>h) Permitir la indicación del vector de velocidad presente en el mensaje de destino Asterix.</p> <p><b>8.10. Instalación</b></p> <p>8.10.1. Las estaciones Rx/Tx deberán estar ubicadas de manera lograr la mayor cobertura considerando la disponibilidad de acceso a la energía y a las comunicaciones. Se podrá utilizar las estructuras (techos, paredes, torres, mástiles, postes, etc.) disponibles para fijar las antenas de las estaciones. Se podrán emplear los espacios disponibles cercanos a los sitios de instalación para instalar las estaciones en tierra. La figura 13 y Tabla 1 indican la propuesta inicial de CORPAC para la ubicación de no menos de 22 estaciones MLAT, información que tiene carácter de referencial, y que deberá ser validada u observada por el Oferente en su propuesta.</p> <p>8.10.2. Considerando que para la ubicación de las estaciones MLAT, CORPAC debe realizar coordinaciones técnicas y administrativas con LAP, se considera muy importante que como parte del análisis del Oferente y/o de la información de la visita de campo, y durante la etapa de consultas del proceso, el Oferente manifieste la intención de cambio de la propuesta de CORPAC a fin de que, de ser necesario, CORPAC realice las coordinaciones respectivas con LAP y determine quizás, si alguno de estas modificaciones, pudiera ser inviable, información de trascendencia para la elaboración de la propuesta técnica.</p> <p>8.10.3. El Oferente deberá implementar sistemas de puesta a tierra con un valor menor o igual a 5 ohmios para toda la solución MLAT. Considerar lo indicado en el numeral 3.16.</p> <p>8.10.4. Todos los elementos serán conectados a un UPS que deberá ser provisto por el contratista. Estas UPS deberán ser las adecuadas para este fin en lo que así a robustez y condiciones ambientales, su autonomía no deberá ser inferior a 30 minutos.</p> <p>8.10.5. El Contratista considerará las limitaciones y restricciones físicas de espacio, peso, ventilación, etc., para la ubicación de los equipos.</p> <p>8.10.6. Las interconexiones entre diferentes unidades y módulos no generarán ninguna interferencia con otros equipos electrónicos del aeropuerto.</p> <p>8.10.7. Todos los cables que se queden expuestos al aire libre deberán estar físicamente protegidos contra daños mecánicos y climáticos.</p> <p>8.10.8. Los cables de datos deberán separarse de los cables de alimentación para reducir posibles interferencias.</p> <p>8.10.9. Los cables deberán identificarse en ambos extremos en español o inglés.</p> <p>8.10.10. El cableado de RF deberá ser una línea de transmisión de baja pérdida, seleccionando el diámetro de acuerdo con su longitud y espacio disponible.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.10.11. Los cables RF deberán estar protegidos contra descargas eléctricas.</p> <p>8.10.12. Todas las unidades, gabinetes o cualquier otro dispositivo metálico deberán estar provistos de una toma de tierra.</p> <p>8.10.13. Todos los equipos estarán protegidos con supresores de transitorios.</p> <p>8.10.14. Todos los equipos que operen a la intemperie deberán estar protegidos con pararrayos de tipo ionizante de acero inoxidable y con dispositivos de cebado</p> <p>8.10.15. Los soportes usados deberán ser frangibles y las luces de obstrucción cumplirán con lo indicado en el Anexo 14 de la OACI.</p> <p>8.10.16. La Oferta deberá incluir una metodología para llevar a cabo una prueba de rendimiento de extremo a extremo, basada en un sistema objetivo de prueba de campo, para garantizar la integridad y el rendimiento (validación continua de datos) del sistema.</p> <p>8.11. <b>Red de Comunicaciones</b></p> <p>8.11.1. El Oferente utilizará como parte de su diseño de interconexión la Red de Fibra Óptica Aeronáutica que será suministrado por CORPAC S.A. El Oferente deberá proveer los elementos necesarios para la conexión e integración final con la Red de Fibra Óptica Aeronáutica. Considerando que el tipo de fibra utilizado es del tipo Monomodo.</p> <p>8.11.2. Las comunicaciones entre las unidades de la estación terrestre del transmisor/receptor y el sistema de procesamiento central se deberán realizar a través de protocolo IP.</p> <p>8.11.3. El Oferente deberá especificar la capacidad y calidad requeridas de los canales de comunicación propuestos entre las estaciones terrestres y el sistema de procesamiento central con respecto a la velocidad de datos, carga, período de actualización, etc.</p> <p>8.11.4. Las estaciones remotas deberán contar con un punto de prueba de sistema de extremo a extremo que incluya recepción de RF, procesamiento de datos y formateo de mensajes para la conexión de las terminales portátiles. Las terminales deberán contar con los aplicativos necesarios para realizar estas verificaciones.</p> <p>8.11.5. Los detalles anteriores también deberán ser proporcionados para el sistema de antena del interrogador, según corresponda.</p>	

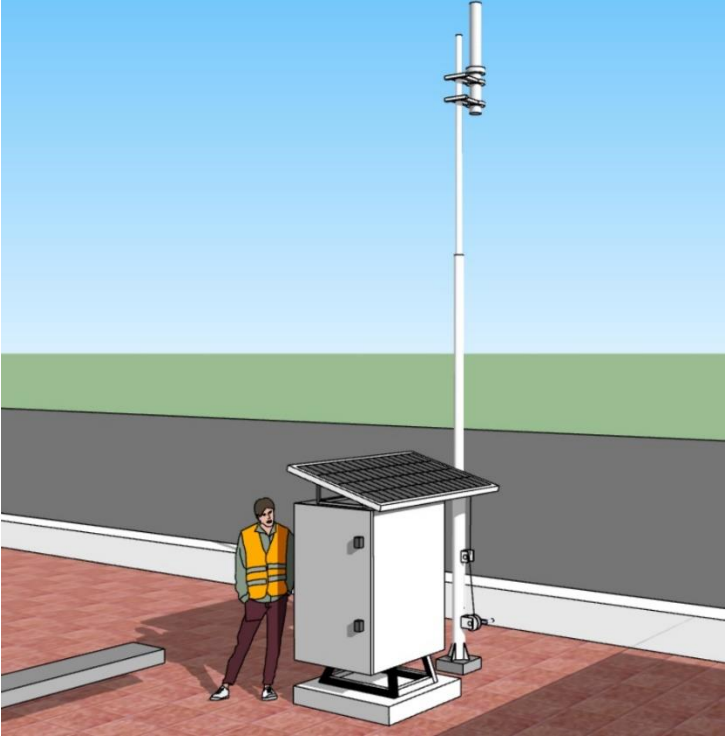
SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div data-bbox="225 286 927 1037"> </div> <p data-bbox="225 1041 1177 1108">Figura 14: Recorrido estimado de la F.O. (Red de Fibra Óptica Aeronáutica) que cubriría las estaciones MLAT (Imagen referencial, puede estar sujeta a cambios)</p> <p data-bbox="108 1149 852 1178"><b>8.12. Alcance de las Obras Civiles de las estaciones MLAT</b></p> <p data-bbox="108 1220 1214 1288">8.12.1. El alcance de las obras civiles incluye la infraestructura necesaria para el rendimiento operativo normal del sistema MLAT.</p> <p data-bbox="108 1328 1214 1395">8.12.2. Todas las obras civiles deberán cumplir con estándares reconocidos internacionalmente.</p> <p data-bbox="108 1435 1214 1536">8.12.3. La siguiente es una lista de las obras civiles mínimas a realizar, además de las que el Oferente considere necesarias para implementar el proyecto. Cada artículo enumerado para las obras civiles deberá tener una cotización por separado.</p> <ul data-bbox="225 1576 1214 2036" style="list-style-type: none"> <li>a) Estructura de Mástil o Torre de Antena para las estaciones MLAT.</li> <li>b) Recinto del equipo del sitio si es necesario (en el caso de encontrarse alguna estación fuera del perímetro del aeropuerto).</li> <li>c) Sistema de Puesta a Tierra Eléctrico y Electrónico.</li> <li>d) Sistema de Protección contra Rayos</li> <li>e) Cercado Perimetral del Sitio si es necesario (en el caso de encontrarse alguna estación fuera del perímetro del aeropuerto).</li> <li>f) Conexiones de Comunicaciones de Datos.</li> <li>g) Interconexión Eléctrica a Fuente de Energía.</li> <li>h) Set de celdas fotovoltaicas.</li> <li>i) Zanjas y Conductos según sea necesario para la energía eléctrica y para el acceso al backbone de la fibra óptica del aeropuerto (Red de Fibra Óptica Aeronáutica). En base a la propuesta de CORPAC, se adjunta a estas EETT los</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>planos donde se indican donde entregará CORPAC la energía y el buzón de datos correspondiente.</p> <p>j) Sistema de Alerta de Intrusión si es necesario (en el caso de encontrarse alguna estación fuera del perímetro del aeropuerto).</p> <p>k) Iluminación de Obstrucción</p> <p>l) UPS para cada sistema MLAT independiente.</p> <p>Nota: La justificación de los elementos anteriores está sujeta a revisión después de que se hayan realizado las evaluaciones relevantes al sitio.</p> <p>8.12.4. El Contratista deberá determinar la disponibilidad y confiabilidad de la fuente de energía que alimenta cada uno de los sitios propuestos. Si existen pérdidas intermitentes de energía, el Contratista deberá evaluar el impacto en el sistema propuesto y propondrá medios alternativos para compensar estas interrupciones temporales de la fuente de energía.</p> <p>8.13. <b>Recinto del Equipo de las estaciones MLAT</b></p> <p>8.13.1. El Oferente deberá proponer un diseño de cabinas del equipo basado en la evaluación al estudio del sitio, asegurando que se cumplan todas las características operativas y medidas de seguridad.</p> <p>8.13.2. El Oferente deberá presentar un diseño de aislamiento electromagnético con la oferta, el cual deberá obligatoriamente ser desarrollado en la SDD y deberá ser aprobado por CORPAC S.A.</p> <p>8.13.3. El Oferente deberá diseñar un sistema de conexión a tierra para garantizar la prevención de interferencias electromagnéticas.</p> <p>8.13.4. El sitio del equipo deberá ser monitoreado y controlado por el CMS. Esto incluirá el equipo MLAT, el UPS, el estado de energía del sitio, la seguridad del sitio (si aplica, el recinto de cercado perimetral) y cualesquiera otros parámetros que el Oferente considere necesarios.</p> <p>8.14. <b>Estructura de Mástil/Torre frangible de Antena para las estaciones MLAT</b></p> <p>8.14.1. El diseño de la estructura del mástil/torre de la antena se deberá determinar después de un análisis exhaustivo de cada sitio y de que se haya seleccionado una ubicación óptima. El Oferente deberá proporcionar una explicación completa sobre los requisitos que se consideran apropiados.</p> <p>8.14.2. Los mástiles/torres de antena deberán ser diseñados y contruidos de acuerdo con los estándares internacionales y estará adecuadamente protegida con recubrimientos anticorrosivos y pintada de acuerdo con los estándares de la OACI.</p> <p>8.14.3. Se debe considerar la altura promedio de los obstáculos cercanos para calcular la altura del mástil/torre. El Oferente deberá determinar la altura de cada mástil/torre durante el estudio de selección del sitio para optimizar la cobertura de alcance. Si el sitio se encuentra en las instalaciones del aeropuerto, el Contratista deberá asegurar de que la altura de la torre no infrinja la 'superficie de transición interna'; de acuerdo con el Anexo 14 de la OACI.</p>	

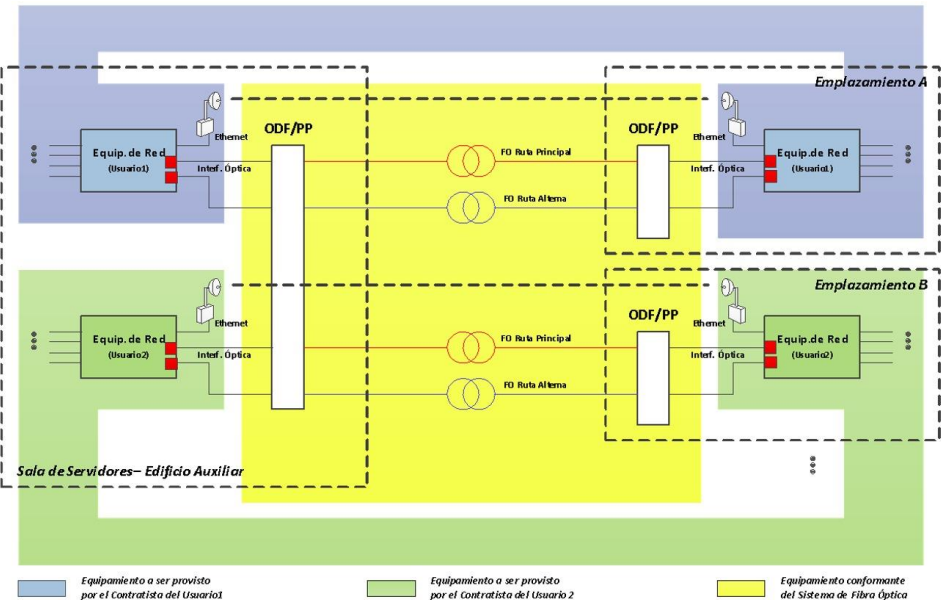
SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.14.4. La estructura del mástil/torre de la antena deberá estar diseñada para soportar la adición de antenas GPS, antenas de red de microondas, etc. si es necesario. Donde corresponde por su ubicación, el mástil/torre deberá ser frangible.</p> <p>8.14.5. Para los cimientos de los mástiles/torres, el Contratista deberá tener en cuenta el nivel de suelo, en función de los estudios de suelo que deberá realizar con la normativa vigente de suelos y cimientos en PERU.</p> <p>8.14.6. Se deberá proporcionar un sistema de pararrayos, que no cause ninguna interferencia con el sistema de radiación y permita una operación continua durante cualquier clima adverso. Tómese en cuenta que el cable de pararrayos debe bajar por un cable desnudo aislado de la estructura de la torre.</p> <p>8.14.7. La torre debe cumplir con los estándares de frangibilidad correspondientes.</p> <p>8.14.8. Según sea necesario, cualquier elemento de iluminación de obstrucción apropiado deberá ser instalado de acuerdo con los estándares existentes de la OACI (Anexo 14 de la OACI) y los estándares internacionales apropiados para la iluminación, señalización y marcado para este tipo de construcción. Se prefiere el tipo de LED en una configuración redundante.</p> <p>8.15. <b>Subsistema solar fotovoltaico para las estaciones MLAT</b></p> <p>8.15.1. Como fuente de alimentación eléctrica secundaria se deberá proveer, para cada estación MLAT, un kit de celdas fotovoltaicas (panel solar, inversor, regulador, panel de control y batería) dimensionado con la potencia necesaria para alimentar a la estación correspondiente.</p> <p>8.15.2. Todos los componentes deberán ser nuevos y de modelo reciente.</p> <p>8.15.3. Para poder prolongar la vida útil de los sistemas, todos los componentes deberán de estar protegidos contra la humedad, temperaturas extremas, daños físicos y firmemente instalados.</p> <p>8.15.4. Todos los elementos y accesorios deberán de ser de alta calidad y apropiados para este tipo de instalación.</p> <p>8.15.5. El Oferente deberá proporcionar las siguientes especificaciones sobre los siguientes dispositivos y capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Un conjunto de paneles fotovoltaicos.</li> <li>● Reguladores de carga.</li> <li>● Inversores de corriente.</li> <li>● Capacidad, fabricante, modelo, tipo, etc.</li> <li>● MTBF, MTTR, cifras de disponibilidad, mantenimiento, etc.</li> <li>● Características de las baterías de nulo mantenimiento, tipo, etc.</li> <li>● Soportes.</li> <li>● Equipos de seguridad y conexión a tierra.</li> <li>● Cableado eléctrico.</li> </ul>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.15.6. Todos los dispositivos deberán de instalarse de manera que queden protegidos contra abuso físico, polvo, calor y lluvia y el cableado o los componentes no se dañen prematuramente. Además deben ser accesibles para inspección y mantenimiento.</p> <p>8.16. <b>Fuente de Alimentación Ininterrumpida (UPS) para las estaciones MLAT</b></p> <p>8.16.1. Cada estación terrestre deberá estar equipada con un sistema UPS para acondicionamiento de energía y soporte cuando la energía principal y secundaria haya fallado.</p> <p>8.16.2. Los sistemas UPS deberán tener la capacidad necesaria para garantizar el suministro eléctrico para el equipo suministrado en los sitios, con autonomía de al menos treinta (30) minutos a plena carga, en caso de falla de la alimentación de CA primaria y secundaria.</p> <p>8.16.3. Los UPS deberán recibir la energía disponible de la fuente eléctrica y proporcionar energía regulada a los sistemas admitidos.</p> <p>8.16.4. Los UPS deberán ser capaces de soportar todas las cargas con una capacidad de reserva del 25%.</p> <p>8.16.5. Se requieren baterías de alto rendimiento, larga vida útil y de nulo mantenimiento. Las baterías deberán estar selladas y tener una vida útil mínima certificada de al menos cinco (5) años. La fuente de la batería debe estar clasificada para el 110% de la A/H propuesta.</p> <p>8.16.6. El sistema CMS, local y remoto (central), deberá tener la capacidad de monitorear el estado de los UPS.</p> <p>8.16.7. El equipo del sitio deberá ser capaz de arrancar automáticamente al encender y recuperarse automáticamente como resultado de una falla de energía (apagón o pérdida del flujo eléctrico).</p> <p>8.16.8. La documentación de la licitación deberá proporcionar todas las especificaciones, funciones, parámetros de operación, características, etc. de UPS de cada subsistema del sistema propuesto.</p> <p>8.16.9. El Oferente deberá proporcionar las siguientes especificaciones además de las que considere necesarias para demostrar todas las características del equipo UPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad, fabricante, modelo, tipo, etc.</li> <li>• Voltajes de entrada y salida.</li> <li>• MTBF, MTTR, cifras de disponibilidad, etc.</li> <li>• Características de las baterías de nulo mantenimiento, tipo, etc.</li> <li>• Aplicativos para diagnóstico y configuración, etc.</li> </ul> <p>8.17. <b>Gabinets de las estaciones MLAT</b></p>	




SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.17.1. Todos los gabinetes deberán ser acondicionados para brindar las condiciones adecuadas para el correcto funcionamiento de los equipos internos y seleccionados de acuerdo con las condiciones de sitio. Los gabinetes de exteriores deberán tener una protección IP 66 para ambientes corrosivos. Los gabinetes de interiores deberán tener una protección IP 65.</p>	
	
<p>Se muestra un ejemplo de una estación MLAT para el techo del Terminal actual.</p>	
<p>8.18. <b>Luces de Obstrucción</b></p>	
<p>8.18.1. El Oferente deberá determinar la necesidad de luces de obstrucción del sitio para cumplir con lo establecido en el Anexo 14 de OACI y garantizar la seguridad operacional. Se prefiere la configuración de doble luz LED.</p>	
<p>9. <b>INTEROPERABILIDAD</b></p>	
<p>9.1. El contratista será responsable de lograr la interoperabilidad del sistema propuesto con los sistemas de navegación aérea existentes y aquellos que forman parte del proyecto integral de la segunda pista del AIJCh y que no serán adquiridos mediante este proceso de selección, sino por otros procesos, con cronogramas similares al de este proceso. Entre los sistemas a interoperar con los Sistemas A-SMGCS, SMR, MLAT y EFSS, se consideraran a los siguientes: VCS, Clock Master, Sistema AMHS, Sistema ATM, Sistema PSR/MSSR/ADS-B, SISTEMA SIII, sistema de control de luces de pista, sistema de control de cámaras de hotspots, sistema de control de Plataforma y otros que utilice el concesionario del AIJCh para el control de plataforma.</p>	
<p>9.2. El Contratista deberá proporcionar todos los elementos necesarios para asegurar la interoperación satisfactoria del sistema propuesto, acompañando en el proceso</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>a los contratistas de los otros sistemas y obligándose a brindar toda la información requerida sin reserva ni limitación alguna, y haciendo los ajustes necesarios a sus sistemas sin costo adicional. Igual exigencia se está incluyendo en las especificaciones técnicas del resto de equipamiento que se está adquiriendo.</p> <p>9.3. El Contratista debe proveer los aplicativos que permitan la integración/interoperación de los sistemas antes mencionados.</p> <p>9.4. El Contratista debe proveer las interfaces físicas necesarias de teclado/video/mouse (KVM) e interfaz Ethernet para la integración indicada.</p> <p>9.5. A fin de dar conformidad a las Pruebas de Aceptación SAT, el contratista deberá proveer soporte técnico para la comprobación de la interoperabilidad con los otros sistemas de Navegación Aérea, ya sea que se encuentren operativos o formen parte de otros procesos de adquisición. CORPAC realizara las coordinaciones necesarias entre las partes que deban intervenir.</p> <p>9.6. El Contratista deberá entregar los ICDs tanto de los aplicativos como de los componentes de Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Definición de las Interfaces por usar con el sistema ATM ACC/APP.</li> <li>b) Entradas de vigilancia de fuentes primarias y secundarias (incluidos PSR/MSSR/ADS-B, ADS-C, WAM, MLAT, space-ADS-B), con distintas velocidades de actualización de datos, como se describe en otras partes de esta especificación.</li> <li>c) Salidas y Entradas Cat062; el sistema deberá ser capaz del envío y la recepción de pistas utilizando Asterix cat062. La configuración del envío de la pista será totalmente adaptable fuera de línea (es decir, dirección de multidifusión/transmisión, puerto, interfaz, elementos Cat062 a enviar)</li> <li>d) AIDC</li> <li>e) AMHS</li> <li>f) ADS-C/CPDLC</li> <li>g) AIXM 5.1</li> <li>h) Asterix CAT 21</li> <li>i) Asterix CAT 34 y 48</li> <li>j) ADEXP para los mensajes de la FSA y la AFP</li> <li>k) DCL</li> <li>l) Interfaz con el Sistema de facturación.</li> <li>m) Interfaz con el Sistema de Comunicaciones de Voz.</li> <li>n) Interfaz para la reproducción sincronizada de las posiciones de control de datos radar y voz</li> <li>o) Interfaz sistemas de Torre formato XML y ADEXP</li> </ul> <p>9.7. El sistema deberá permitir la Interconexión con el sistema ATM ACC/APP de Lima mediante AIDC, OLDI, o AMHS u otro protocolo, así como la interoperación completa con el sistema AODB de LAP, sistema PDS; sistema de Direccionamiento de plataforma usando los protocolos AIDX y SOAP u otro que corresponda.</p> <p>9.8. La Figura 15 muestra una conexión convencional entre la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar y algún emplazamiento cualquiera, por ejemplo, una Estación MLAT</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>(Usuario 1). Por ende, la Estación MLAT (Usuario 1) debe utilizar en modo normal la ruta principal de fibra óptica, y, en caso de falla de esta primera, de manera automática (o manualmente en caso de mantenimiento) usar la ruta alterna de fibra óptica.</p> <p>9.9. La Figura 15 indica que parte del suministro total del que se compone el enlace corresponde a la Red de Fibra Óptica Aeronáutica y que parte corresponde a ser suministrado por los demás Contratistas de los diversos sistemas de navegación aérea.</p>  <p>Figura 15: Topología de interconexión con los medios de transmisión principal y alterno (imagen referencial, puede estar sujeta a cambios)</p> <p>9.10. Las pruebas SAT del sistema MLAT se deberán realizar utilizando como medio de interconexión a la Red de Fibra Óptica de CORPAC S.A.</p>	

SECCIÓN D – REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p><b>1. REPUESTOS</b></p> <p>1.1. El postor en base a su experiencia y estadísticas de avería debe incluir en su oferta un lote de repuestos a suministrar para la operación y mantenimiento del sistema, estimados para un período de tres años a partir de inicio de garantía, indicando las cantidades, descripción, número de parte, precios unitarios y totales, dicho lote se sustentará en la tecnología, diseño y cumplimiento de los valores de MTBF y MTTR confirmados por los fabricantes de los equipos y/o Sistemas.</p> <p>1.2. El suministro de repuestos deberá basarse en cifras de confiabilidad probadas por el fabricante para cada tipo de equipo y deberá reflejar la confiabilidad prevista para el servicio al cual están destinados y las condiciones ambientales del sitio de instalación.</p> <p>1.3. Los repuestos suministrados deberán ser repuestos de Nivel 2 (esto se considera a nivel LRU) y otros, en los que la reparación se puede realizar sin necesidad de equipos especiales de prueba.</p> <p>1.4. El suministro de repuestos deberá ser compatible con los componentes, módulos y subconjuntos que permitan las acciones del Nivel 2 de mantenimiento necesarias para regresar rápidamente los equipos, interfaces y sistemas al estado operativo.</p> <p>1.5. La calidad de repuestos deberá ser de la misma calidad que las piezas instaladas originalmente, ya sea de fabricante de equipos originales (OEM) o de un tercero (certificado por el OEM).</p> <p>1.6. Los repuestos deberán ser suministrados en su envase original, debidamente protegidos contra la humedad con agentes deshidratantes o sílice. Cada conjunto de piezas de repuesto deberá etiquetarse con el número de parte y el nombre y la cantidad de repuestos en cada paquete.</p> <p>1.7. El Oferente deberá garantizar la disponibilidad de todas las piezas de repuesto y los módulos para los equipos menores de la oferta (de aquellos incluidos en lista de repuestos recomendados, como de aquellos no incluidos) para el tiempo de vida del sistema.</p> <p>1.8. El Oferente deberá indicar los procedimientos propuestos para el suministro de módulos, partes y componentes sobre la base del concepto de “rápida entrega”, como también el, o los procedimientos, para la reparación de los PCBs y subconjuntos, con su correspondiente tiempo estimado de respuesta.</p> <p>1.9. Durante el período de garantía, ante cualquier falla de un equipo o componente y que no está incluido en la lista de repuestos recomendados por el contratista, el contratista proporcionará dicha parte o componente, sin costo adicional a CORPAC S.A., como pieza de recambio, como parte de las acciones a tomar durante el período de garantía.</p>	

SECCIÓN D – REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1.10. Cualquier repuesto utilizado para sustituir los elementos defectuosos durante el proceso de instalación hasta la recepción del suministro, deberá ser reemplazado por el Contratista sin costo alguno, incluido el seguro y los costos de transporte, hacia y desde la fábrica. Para la emisión del Acta de Conformidad, el Contratista deberá haber entregado todos los reemplazos de los elementos defectuosos.</p> <p>1.11. El Contratista deberá asegurar la disponibilidad de repuestos por un mínimo de 10 años a partir de la suscripción del Acta de Conformidad.</p> <p>1.12. El oferente deberá incluir en su oferta una lista de los módulos más importantes, incluyendo las tarjetas y componentes, indicando su nombre, fabricante, número de parte, cantidad sugerida, precio unitario y el precio total, a fin de garantizar el funcionamiento normal del equipo durante DOS (2) años contados a partir del vencimiento de la garantía. CORPAC S.A. se reserva el derecho de adquirir los repuestos propuestos total o parcialmente.</p> <p><b>2. VEHÍCULO</b></p> <p>2.1. El Oferente deberá incluir en su oferta la cotización de un (1) vehículo todo terreno con capacidad para 07 personas, de cabina cerrada con tracción en las cuatro ruedas. CORPAC S.A. definirá el suministro o no del vehículo.</p> <p>2.2. Tren motriz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 o 6 cilindros, turbo diésel con intercooler, con una potencia mínima de 178 HP.</li> <li>● Caja de cambios mecánica o automática, mínimo 6 cambios hacia adelante, con caja reductora y tracción en las 4 ruedas.</li> <li>● Diferencial autoblocante en el eje posterior, deseable en todos los ejes.</li> <li>● Capacidad de vadeo superior a 70 cm sin snorkel.</li> <li>● Tanque de combustible con capacidad para 18 galones de combustible o más.</li> <li>● Altura sobre el suelo en modalidad todo terreno superior a 21 cm.</li> <li>● Neumáticos mixtos.</li> </ul> <p>2.3. Seguridad y asistencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Asistencia en ascensos</li> <li>● ABS</li> <li>● EDB</li> <li>● Asistencia al frenado</li> <li>● Control de tracción</li> <li>● Control de estabilidad</li> <li>● Airbags frontales y laterales</li> <li>● Cinturones de seguridad de tres puntos en todos los asientos</li> <li>● Timón regulable en altura y profundidad.</li> <li>● Llanta de repuesto del mismo tamaño y características que las llantas principales.</li> </ul>	

SECCIÓN D – REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espejos eléctricos</li> <li>• Faros delanteros y traseros LED.</li> <li>• Sensores de proximidad delanteros y traseros</li> <li>• Puertos USB para carga delanteros y posteriores.</li> </ul> <p>2.4. La camioneta deberá contar con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angulo de ataque: 31° o mejor</li> <li>• Angulo de salida: 28° o mejor</li> </ul> <p>2.5. Carrocería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá estar pintada en combinación amarillo-negro (ver imagen referencial), de acuerdo con lo estipulado para vehículos que circularán por las zonas activas de un aeropuerto. Incluirá luces externas (beacon) no removibles sin herramientas, de acuerdo con los colores indicados en el Anexo 14 de OACI.</li> </ul>  <p>Figura 16: Imagen referencial de los colores y del esquema de pintado del vehículo.</p> <p>2.6. Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de sonido tipo “manos libres”</li> <li>• Tecla eléctrica de 4 toneladas como mínimo, unido al chasis y fijado en la parte delantera del vehículo.</li> <li>• Ancla de tierra</li> <li>• Aire acondicionado y calefacción</li> <li>• Seguros antirrobo</li> <li>• Láminas de seguridad en vidrios laterales y posterior</li> <li>• Circulina</li> <li>• Extintor</li> <li>• Botiquín</li> </ul> <p>2.7. El contratista deberá incluir los gastos de inscripción y realizar los trámites necesarios para registrar el vehículo a nombre de CORPAC S.A.</p>	

<b>SECCIÓN D – REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</b>	<b>DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO</b>
<p>2.8. El vehículo debe contar con un radio VHF para comunicación entre Torre de Control Oeste y otros configurado para usarse en las frecuencias aeronáuticas.</p> <p><b>3. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE PRUEBA</b></p> <p>3.1. El Oferente deberá incluir el suministro de herramientas especiales, equipos de prueba modernos (osciloscopio, analizadores de red y lógicos, analizador de espectro, medidor de potencia, etc.), necesarios, y kits de mantenimiento, tales como adaptadores, conectores, cables, extensores de PCB, etc. requeridos para la instalación, mantenimiento de rutina, preventivo y correctivo, como así también para la reparación de todos los equipos suministrados como parte de este proyecto.</p> <p>3.2. El Oferente deberá suministrar una lista detallada con el precio individual de las herramientas y equipos de prueba propuestos para ser entregados como parte de la documentación de la licitación.</p> <p>3.3. Todas las herramientas y equipos de prueba suministrados se entregarán con la documentación pertinente necesaria para su operación y mantenimiento</p> <p>3.4. CORPAC S.A. se reserva el derecho a la compra parcial de los elementos incluidos en la lista mencionada.</p> <p>3.5. El Oferente deberá incluir los aplicativos necesarios que permitan evaluar la performance del radar de superficie y el sistema de multilateración.</p> <p><b>4. ACCESORIOS Y CONSUMIBLES</b></p> <p>4.1. El Oferente deberá proveer todos los accesorios y cables necesarios para la instalación, la integración, la interconexión y el mantenimiento de los equipos. Una lista detallada de estos accesorios se proporcionará como parte de la documentación de la licitación.</p> <p>4.2. El Oferente deberá proporcionar una lista cotizada de los elementos consumibles del sistema correspondientes a tres (3) años de funcionamiento del mismo. Estos elementos deben incluir, entre otros: papeles de impresión, DVDs / CDs, fusibles, LEDs, lápices táctiles, mouses, teclados, etc.</p> <p>4.3. CORPAC S.A. se reserva el derecho de comprar los accesorios y consumibles total o parcialmente. Los accesorios y consumibles serán cotizados individualmente.</p> <p><b>5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</b></p> <p>5.1. Se deberá entregar la documentación que se indica en cada una de las fases del proyecto mencionadas abajo, proporcionando así una visión clara y exacta del estado en el que se encuentra el sistema en cada fase del mismo. Como mínimo, los documentos deberán contener toda la información, referente a los siguientes temas:</p>	

SECCIÓN D – REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1) Fase de análisis preliminar y diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Especificaciones de equipos</li> <li>b) Plan general del proyecto que incluirá: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Plan de gestión del proyecto</li> <li>● Plan de riesgos</li> </ul> </li> <li>c) Documentación de diseño del sistema (SDD)</li> <li>d) Diagramas esquemáticos del sistema y subsistemas</li> <li>e) Inventario de componentes de hardware</li> <li>f) Inventario de aplicativos y sistemas operativos utilizados</li> <li>g) Diseño y plan de instalación (preliminar)</li> <li>h) Documento de Control de Interfaces (ICD)</li> </ul> <p>2) Fase de pruebas en fábrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Procedimientos de pruebas de aceptación en fábrica (FAT)</li> <li>b) Documentación de cursos de formación en fábrica</li> </ul> <p>3) Fase de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diseño y plan de instalación (final)</li> <li>b) Procedimientos de pruebas de aceptación en sitio (SAT)</li> <li>c) Manuales de operación</li> <li>d) Manuales técnicos de mantenimiento, se deberá incluir la guía de resolución de problemas (troubleshooting)</li> <li>e) Planos y diagramas completos</li> <li>f) Documentación de cursos de formación en sitio (OJT)</li> <li>g) Documentación de equipos y aplicativos, incluyendo los manuales de usuarios, de mantenimiento, instalación y configuración</li> <li>h) Listado de partes completo a nivel de módulo de reemplazo con número de parte</li> </ul> <p>Nota: Todo el hardware y aplicativos que hayan sido suministrados por terceros y se integra al sistema deberán incluir toda su documentación de operación y mantenimiento, así como la descripción detallada de la forma en que se integra al sistema en su conjunto. La documentación correspondiente deberá ser entregada en el idioma del país en el que se desarrolló o fabricó y lenguaje español. La documentación técnica de gestión del proyecto deberá ser provista en español o inglés.</p> <p>5.2. El Contratista deberá proporcionar una copia impresa de los documentos mencionados anteriormente, en español o inglés. Adicionalmente, deberá presentar una copia electrónica en un medio electrónico.</p> <p>5.3. Todos los manuales serán de las ediciones actuales, incluyendo cualquier enmienda aplicable al día de la entrega.</p> <p>5.4. Todos los planos deberán ser visados por ingenieros competentes y con experiencia en cada una de las áreas. Asimismo, los ingenieros deberán estar colegiados y habilitados en el Perú.</p>	



<b>SECCIÓN D – REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</b>	<b>DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO</b>
<p>5.5. Los manuales, donde corresponda, deberán incluir diagramas de flujo de las señales entre todos los equipos y sistemas, indicando el tipo y la terminología utilizada y los diagramas de señales de las interfaces externas.</p> <p>5.6. El contratista, donde corresponda, también proporcionará información completa sobre conexiones eléctricas a nivel de equipos, sistemas de suministro de energía, las unidades y módulos, como también así, si corresponde, del sistema de energía eléctrica interna, iluminación y aire acondicionado, con indicación de su ubicación y distribución.</p> <p>5.7. El contratista deberá proporcionar junto con la documentación del equipo, un registro de mantenimiento que deberá ser utilizado por el personal de mantenimiento del contratista y/o de CORPAC S.A. para entrar y tomar nota de todas las intervenciones realizadas en el sistema y todos los equipos asociados, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenimiento</li> <li>● Fallas</li> <li>● Reparaciones</li> <li>● Modificaciones</li> <li>● Problemas y actualizaciones de los aplicativos</li> </ul> <p>5.8. El Contratista deberá entregar los certificados de calibración de fábrica y una constancia de inicio de vigencia del certificado de garantía desde el inicio de operaciones no menor a un año de cada uno de los sensores y otros equipos proporcionados.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p><b>1. GESTIÓN DE PROYECTOS</b></p> <p>1.1. El contratista deberá contar con un Gestor de Proyecto encargado de la gestión y control de las actividades que forman parte de la ejecución de este proyecto.</p> <p>1.2. El gestor de Proyecto deberá elaborar, actualizar los documentos de gestión del proyecto como: Acta de Constitución del Proyecto, Matriz de Riesgos, Matriz de Partes Interesadas, Cronograma de actividades, informes de desempeño, solicitudes de cambio, registro de lecciones aprendidas, dossier de calidad, entre otros.</p> <p>1.3. El Gestor de Proyecto deberá participar en las reuniones de coordinación y seguimiento de la ejecución del proyecto.</p> <p><b>2. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO</b></p> <p>2.1. El Oferente deberá presentar, junto con la oferta, un cronograma preliminar de las principales actividades previstas para la implementación del proyecto. El detalle de dichas actividades estará referido, aunque no limitado, a diseño del sistema, fabricación, pruebas de aceptación en fábrica y en sitio, transporte, instalación, entrenamiento, entre otros.</p> <p>2.2. Para la elaboración del cronograma preliminar y el Documento de Diseño del Sistema (SDD), el Contratista debe conocer que, de acuerdo con el contrato de concesión del AIJCH, las obras civiles estarán a cargo de la empresa concesionaria LAP, quien una vez concluidas, las pondrá a disposición de CORPAC S.A. para la instalación de equipamiento y cableado respectivos.</p> <p><b>3. DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA (SDD)</b></p> <p>3.1. El Contratista deberá presentar, dentro de los noventa (90) días calendario después de la firma del contrato, un documento de diseño del sistema (System Design Document - SDD) en idioma español, incluyendo un Plan de Gestión del Proyecto que incluya un Plan de Seguridad Operacional (ver anexo 1). El SDD se entregará en forma impresa, dos copias para CORPAC. El Contratista deberá presentar también una copia electrónica del SDD. El Plan de Seguridad Operacional será presentado a CORPAC S.A. para que luego de su revisión preliminar sea remitido al Concesionario del aeropuerto, Lima Airport Partners – LAP para su aprobación y puedan iniciarse las labores de instalación. Téngase en cuenta que, durante la ejecución contractual, para el acceso para realizar labores de instalación se requiere la presentación por parte del contratista y aprobado por parte de CORPAC y de LAP de su Plan de Seguridad Operacional, Plan de Trabajo, Plan SSOMA, etc. En el Anexo 1 se muestra la tabla de contenido mínimo que debe tener el PSO. La no presentación del SDD dentro de los plazos que se indican implicará una penalidad por mora, y cualquier demora que de ello se derive no implicará extensión del plazo contractual. Los días de retraso en la presentación del SDD serán sumados a los retrasos que existiesen el proyecto integral para el</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>cálculo del retraso total y posterior aplicación de la penalidad correspondiente descrita en estas EETT.</p> <p>3.2. El SDD deberá incluir, al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lista detallada del suministro.</li> <li>b) Diagramas de arquitectura de sistemas y subsistemas, red de datos.</li> <li>c) Todas las descripciones técnicas pertinentes del equipo hardware y aplicativos basados en la personalización de la configuración ofertada.</li> <li>d) Descripción de las interfaces HMI, sistemas de control de acceso</li> <li>e) Planos en planta de equipos y gráficos de ubicación de equipos, correctamente detallados y a escala.</li> <li>f) Diagramas y especificaciones del sistema de puesta a tierra para equipamiento electrónico y pararrayos, el cual deberá ser certificado por un ingeniero Eléctrico o Electromecánico.</li> <li>g) Tendido de los cables e interconexiones</li> <li>h) Esquemas de los cursos de capacitación.</li> <li>i) Plan de instalación. Diseño de instalación</li> <li>j) Obras civiles.</li> <li>k) Plan de seguridad y análisis de riesgos.</li> <li>l) Plan de transición que describa cómo el equipo propuesto será instalado y puesto en marcha asegurando una perturbación e interrupción mínima de las operaciones.</li> <li>m) Cronograma de trabajo detallado y actualizado.</li> </ul> <p>3.3. El SDD estará sujeto a la aprobación de CORPAC S.A., que emitirá dicha aprobación en un plazo máximo de veinte (20) días calendarios posteriores a la reunión de revisión de diseño. Si el documento es rechazado o si existen comentarios u observaciones, el Contratista tendrá un plazo máximo de quince (15) días calendarios para revisarlo y corregirlo, sin costo adicional. Esta revisión no implica ampliación de plazo contractual. Las revisiones del SDD corregido serán revisadas por CORPAC S.A. en un plazo no mayor a cinco (05) días calendarios. Si continúan las observaciones y/o comentarios, el Contratista tendrá un plazo máximo de siete (07) días calendarios para revisarlo y corregirlo, sin costo adicional. Esta revisión no implica ampliación de plazo contractual. El límite máximo de las revisiones del SDD es de tres (03) días. En caso persistan las observaciones se realizará una reunión excepcional de revisión de diseño en un plazo máximo de una semana.</p> <p>3.4. El Contratista presentará un informe mensual del avance del proyecto, que deberá ser remitido a CORPAC S.A. a finales de cada mes, entre los días 25 y 30, que incluya la actualización del cronograma hasta la finalización del contrato, en caso de modificación de cronograma , este debe estar sustentado y debidamente justificado.</p> <p>3.5. <b>Reunión de revisión de diseño</b></p> <p>3.5.1. El Contratista deberá organizar una reunión de revisión de diseño dentro 15 días calendario después de la presentación del SDD. La reunión se llevará a cabo entre el contratista, y los representantes designados de CORPAC S.A., en las</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>instalaciones de CORPAC S.A. Por su parte CORPAC S.A. designará personal de especialistas para concurrir a dicha reunión, la cual tendrá una duración máxima de diez (10) días calendarios.</p> <p>3.5.2. El Objetivo de la reunión será revisar el diseño del sistema como se describe en el SDD.</p> <p><b>4. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE FÁBRICA (FAT)</b></p> <p>4.1. El Contratista deberá notificar la fecha propuesta para el desarrollo de las pruebas de inspección en fábrica, que se realizarán en las instalaciones del fabricante, con al menos sesenta (60) días calendario vde anticipación a las mismas. Cabe resaltar que las pruebas FAT de los equipos y sistemas deberán realizarse obligatoriamente después de aprobado el SDD y deberá realizarse en las instalaciones del fabricante original de los sistemas (Sistemas A-SMGCS y sistema de Franja Electrónica de Progresión de vuelo (EFSS), Radar de Superficie (SMR), Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT). El contratista debe incluir fechas y lugares de ejecución de las pruebas en Fábrica.</p> <p>4.2. El Contratista se compromete a presentar a CORPAC S.A. para su revisión y aprobación los protocolos de Pruebas de Inspección en Fábrica (FATCORPAC S.A. notificará al contratista de sus observaciones en un plazo máximo de veinte (20) días calendarios. El contratista deberá levantar las observaciones de la FAT y en consecuencia reenviarlos dentro de los siete (07) días calendarios a partir de dicha revisión. Cualquier cambio en los procedimientos iniciados será sin costo alguno para CORPAC S.A. y estará sujeto a la aprobación de CORPAC S.A. Los protocolos FAT deben indicar la topología planteada del equipamiento a instalarse en fábrica para las pruebas, la cual deberá comprender el equipamiento principal que integran los sistemas, arquitectura que debe ser aprobada por CORPAC a fin de determinar si esta, a su criterio, cumple con los objetivos generales de verificar la operación individual e integrada de los sistemas.</p> <p>4.3. Las pruebas de inspección se requieren para comprobar el buen funcionamiento de todos los equipos que integran los Sistemas A-SMGCS, SMR, MLAT y de Fichas Electrónicas antes de su envío a Lima, Perú, no solo a nivel de equipo sino a nivel de sistema y de integración de sistemas si corresponde.</p> <p>4.4. Las FAT verificarán el cumplimiento de sus capacidades funcionales y operacionales, tanto de aplicativos como de hardware, adaptados a los requisitos específicos de los sistemas y la configuración que se describe en este proyecto, así como la disponibilidad de todos los componentes que se deban suministrar, incluyendo los repuestos. En el caso de los equipos complementarios que se adquieran en el Perú, no se incluirán en las pruebas FAT, salvo que su operación sea indispensable para el desarrollo de las pruebas.</p> <p>4.5. Las pruebas de inspección en fábrica se realizarán en presencia de los representantes designados por CORPAC S.A. Los nombres del personal designado para cada Sistema se informarán al Contratista en un plazo máximo de treinta días posteriores a la notificación de la fecha propuesta para las</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>pruebas. Tras la finalización satisfactoria de las pruebas, CORPAC S.A. firmará y emitirá un Certificado de Inspección en Fábrica. CORPAC S.A. puede aceptar fallos menores durante las FAT que no afecten negativamente al rendimiento o funcionamiento de los Sistemas para los fines aeronáuticos y el requerimiento operacional requerido, los cuales serán objeto de subsanación y/o modificación por parte del contratista sin costo adicional durante las pruebas SAT.</p> <p>4.6. Con respecto a las causas mayores de la no aceptación de las FAT, el contratista deberá notificar a CORPAC S.A. de qué forma se propone subsanar y/o modificar el equipo con el fin de que CORPAC S.A. pueda asistir a las pruebas de inspección de los equipos que no cumplan inicialmente con las Especificaciones Técnicas, como también a las pruebas que se deben realizar a las partes de los equipos afectados por la modificación. El contratista se hará cargo de todos los costos asociados con la repetición de las pruebas, incluyendo los gastos de los representantes de CORPAC S.A. que deben participar en la misma (incluye gastos de viaje y de permanencia, pasajes aéreos, viáticos, visas, seguros y transporte local).</p> <p>4.7. Los sistemas se considerarán aceptados por CORPAC S.A. luego de completar satisfactoriamente cada prueba de inspección, con las consideraciones indicadas en el punto anterior, lo cual será certificado por los registros de las pruebas pertinentes y firmados por el Representante del Contratista y refrendado por los representantes designados de CORPAC S.A. Los bienes solo podrán ser remitidos al Perú luego de que CORPAC S.A. y el Contratista hayan suscrito el Certificado de Inspección en Fábrica.</p> <p>4.8. Sin perjuicio de cualquier inspección o análisis efectuado en la fábrica antes de su envío conforme a este artículo, todo equipo quedará sujeto a la inspección en el lugar de instalación.</p> <p>4.9. El contratista deberá tener en cuenta y permitir la participación de tres (03) representantes de CORPAC S.A. (Ingenieros, especialistas ATSEP y/o personal operacional ATCO) para las Pruebas de Inspección en Fábrica para cada sistema. El personal operacional ATCO solamente participará en las pruebas FAT del A-SMGCS y del EFSS. El personal ATSEP participará en las pruebas FAT de todos los sistemas.</p> <p>4.10. La duración de la FAT será de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Radar de Superficie (SMR): diez (10) días laborables.</li> <li>b) Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT): diez (10) días laborables</li> <li>c) Sistema Avanzado de Guía y Control de Movimiento de Superficie (A-SMGCS), Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo (EFSS): diez (10) días laborables.</li> </ul> <p>Nota: La duración de las pruebas FAT es estimada, y se contempla que se desarrollarán de lunes a viernes en forma secuencial.</p> <p>4.11. El Oferente, en base a su experiencia y conocimiento, podrá proponer un plazo diferente. En caso que la duración de las pruebas FAT propuesto sea menor a lo</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>solicitado, será aceptado, siempre y cuando se cumpla con la verificación de todos los subsistemas y componentes de cada uno de los sistemas y se cumpla a totalmente con lo establecido en los protocolos de prueba aprobados por CORPAC S.A., incluyendo las pruebas adicionales que puedan haber sido solicitadas por CORPAC S.A.</p> <p>4.12. Durante las FAT deberá realizarse una reunión de seguimiento de lo acordado en la documentación de diseño del sistema y ajustes del cronograma. Las pruebas en fábrica deberán realizarse preferentemente en serie. En caso de realizarse en paralelo, solo se podrán probar como máximo dos sistemas al mismo tiempo.</p> <p>4.13. Si hay observaciones durante el desarrollo de la FAT, el Contratista las corregirá de inmediato y deberán repetirse las pruebas observadas y pruebas relacionadas a los equipos afectados por las correcciones.</p> <p>4.14. El contratista asumirá los gastos de pasajes y viáticos de los cuatro (04) representantes de CORPAC S.A. que participaran en la FAT de cada sistema. Los viáticos se otorgarán según lo indicado en el diario el peruano y serán entregados al personal designado cinco días antes de la fecha de viaje. Los viáticos se otorgarán según lo indicado en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 056-2013-PCM y serán entregados al personal designado cinco días antes de la fecha de viaje. El Contratista apoyará para la obtención de permisos y visas correspondientes.</p>	
<p><b>5. ENVÍO Y ADUANAS</b></p>	
<p>5.1. El contratista deberá asumir todos los costes de transporte y seguros de los equipos, accesorios y suministros hasta el sitio donde el equipo se instale en términos DDP del INCOTERMS 2020. El contratista es responsable de todos los bienes y materiales hasta que CORPAC S.A. emita el Acta de Conformidad. El contratista debe mantener las pólizas de seguro “Contra Todo Riesgo” que cubra y proteja ante cualquier siniestro hasta esa oportunidad.</p>	
<p>5.2. Cualquier retraso y/o problema en el internamiento físico de bienes en los almacenes de CORPAC S.A. en cada sitio, debido a la inexactitud de las listas o la identificación de los paquetes, será responsabilidad exclusiva del Contratista y no dará lugar a extensiones del período de entrega.</p>	
<p>5.3. El Contratista y CORPAC S.A. coordinarán las gestiones para el desaduanaje de los bienes mediante sus agentes aduaneros; en tal sentido debe tenerse la documentación debidamente saneada por el Contratista con los documentos de embarque en un máximo de 72 horas de enviado el embarque.</p>	
<p>5.4. La falta de remisión oportuna de esta documentación puede ocasionar demoras en el trámite de desaduanaje con consecuentes gastos de almacenaje de los bienes en puerto o aduana. De ser este el caso, tales gastos serán de responsabilidad del Contratista, descontándose el importe que corresponda de los pagos pendientes o mediante la ejecución de la Carta Fianza Bancaria de Cumplimiento de Contrato.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN		DECLARACION DE CUMPLIMIENTO															
5.5.	En todos los casos que los suministros requieran de las licencias respectivas del equipamiento y los servicios, la obtención de dichas licencias será de responsabilidad exclusiva del Contratista.																
6.	RECEPCIÓN FÍSICA																
6.1.	El internamiento físico de todos los bienes se deberá realizar en el Almacén de CORPAC S.A. en el AIJCH.																
6.2.	La recepción comprende la verificación física de los bienes, en presencia de personal autorizado de CORPAC S.A. y del contratista, emitiéndose la(s) "Guía(s) de Internamiento Físico de los bienes y suministros" con la conformidad y observaciones que hubiera. Dicha(s) guía(s) deberán(n) contener el inventario detallado y ordenado de todos los bienes. La suscripción de esta guía no implica la conformidad del contrato.																
6.3.	Estas guías son uno de los requisitos para la emisión de la conformidad del primer pago.																
7.	CAPACITACIÓN																
7.1.	Resumen de cursos de capacitación solicitados:																
SMR																	
<table><tr><th>Lugar / Sistema</th><th>Tipo de curso</th><th>Alumnos por grupo</th><th>Grupos</th><th>Duración mínima en días laborables</th></tr><tr><td>Fábrica</td><td>Mantenimiento – ATSEP</td><td>5</td><td>2</td><td>15</td></tr><tr><td>Sitio (Lima)</td><td>Mantenimiento – ATSEP</td><td>10</td><td>2</td><td>15</td></tr></table>		Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días laborables	Fábrica	Mantenimiento – ATSEP	5	2	15	Sitio (Lima)	Mantenimiento – ATSEP	10	2	15	
Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días laborables													
Fábrica	Mantenimiento – ATSEP	5	2	15													
Sitio (Lima)	Mantenimiento – ATSEP	10	2	15													
MLAT																	
<table><tr><th>Lugar / Sistema</th><th>Tipo de curso</th><th>Alumnos por grupo</th><th>Grupos</th><th>Duración mínima en días laborables</th></tr><tr><td>Fábrica</td><td>Mantenimiento – ATSEP</td><td>5</td><td>2</td><td>15</td></tr><tr><td>Sitio (Lima)</td><td>Mantenimiento – ATSEP</td><td>10</td><td>2</td><td>15</td></tr></table>		Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días laborables	Fábrica	Mantenimiento – ATSEP	5	2	15	Sitio (Lima)	Mantenimiento – ATSEP	10	2	15	
Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días laborables													
Fábrica	Mantenimiento – ATSEP	5	2	15													
Sitio (Lima)	Mantenimiento – ATSEP	10	2	15													

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN					DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
A-SMGCS con Sistema de Ficha Electrónica					
Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días laborables	
Fábrica	Mantenimiento-ATSEP	5	2	20	
	Operación – ATCOs	5	2	15	
Sitio (Lima)	Mantenimiento -ATSEP	10	2	20	
	Operación - ATCOs	10	6	20	
Nota: El cronograma de los cursos estará sujeto a la aprobación de CORPAC S.A. En el caso de la capacitación en fábrica, el desarrollo de los cursos será de lunes a viernes.					
7.2.	El proveedor deberá absolver todas las dudas planteadas por el personal que guarden relación con la materia de los cursos y surjan durante el desarrollo de dichos cursos.				
7.3.	El Contratista debe proveer una presentación general dirigido a funcionarios de la Gerencia Central de Navegación Aérea (GCNA), Gerencia de Tecnología Aeronáutica (GTA), Gerencia de Operaciones Aeronáuticas (GOA) y/o Gerencia de Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (GSGSO) sobre las características operacionales, técnicas y alcances de los sistemas y equipamientos a ser provistos, para un grupo de 10 personas, desarrollado en dos sesiones de 1 hora, una sesión por día, en la sede de CORPAC S.A. La presentación será realizado en Lima junto con la reunión de revisión de SDD.				
7.4.	Capacitación en Fábrica				
7.4.1.	Los cursos de capacitación en fábrica deberán ser dictados por especialistas experimentados, calificados y certificados por el fabricante del sistema, en idioma español directamente o a través de un intérprete al español. El plan de capacitación, que deberá incluir el sílabo del curso, la cantidad de horas de formación teórica y práctica y la duración total de cada curso, deberá ser presentado por el Oferente con su propuesta y se hará de acuerdo con las tablas del numeral anterior.				
7.4.2.	Los cursos en fabrica para personal técnico será dirigido a Especialistas/ profesionales electrónicos CNS-ATSEP de CORPAC, con al menos 5 años de experiencia en Sistema de Vigilancia Aérea contados a partir de su certificación ATSEP, este personal será el responsable de supervisión, administración, mantenimiento y operación de los sistemas.				



SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>7.4.3. El plan de capacitación estará supeditado a la aprobación de CORPAC S.A. y para ello, deberá ser presentado junto con el SDD. El plan de capacitación abarcará todos los equipos dentro de este proyecto.</p> <p>7.4.4. El Contratista deberá comunicar a CORPAC S.A. al menos nueve (09) semanas antes las fechas de inicio de los cursos, con el fin de permitir la finalización oportuna de los procedimientos de viaje al extranjero. En el caso de las capacitaciones de mantenimiento, el Oferente deberá considerar fechas diferentes, no simultáneas para el desarrollo de cada uno de los cursos con la finalidad de evitar cruces entre los mismos.</p> <p>7.4.5. Todos los precios de la capacitación deberán ser detallados por el Oferente.</p> <p>7.4.6. Los cursos serán llevados a cabo con el equipamiento adquirido o con otro de las mismas características.</p> <p>7.4.7. El Contratista proporcionará a cada participante el material técnico necesario en una e-book para el entrenamiento (tales como: folletos, manuales, videos, archivos de audio, etc.) los cuales no serán devueltos al Contratista.</p> <p>7.4.8. El curso de mantenimiento en fábrica deberá ser dictado por personal experimentado del fabricante. No se aceptará entre los instructores a personal de ventas. CORPAC S.A. solicitará las hojas de vida de los instructores.</p> <p>7.4.9. Durante los cursos, serán llevadas a cabo evaluaciones académicas con el objeto de expedir certificados de aptitud técnica a los participantes que las aprueben. Al final de los cursos en fábrica, los participantes que lo aprueben satisfactoriamente serán calificados para operar el sistema y/o diagnosticar cualquier falla que pudiera ocurrir. Los cursos deberán estar diseñados de acuerdo con los criterios establecidos por OACI para la evaluación por competencias del personal ATSEP.</p> <p>7.4.10. Las capacitaciones en fábrica deberán ser dictadas antes que las Pruebas de Aceptación en Fábrica de modo que el personal de CORPAC S.A. se familiarice con la operación del equipamiento.</p> <p>7.4.11. Los cursos de mantenimiento (teoría y práctica) deberán ser lo suficientemente amplios para permitir la capacitación del personal en los procedimientos del mantenimiento de rutina, la interpretación de los mensajes de diagnóstico en línea, realizar diagnóstico fuera de línea, testeo manual, la detección rápida de fallos y restauración del servicio y llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo necesario en todos los equipos provistos en este proyecto. La propuesta de capacitación para el personal técnico debe ser enfocada hacia la adquisición de conocimientos sobre el funcionamiento del sistema y de acuerdo con el nivel de mantenimiento que se debe realizar, lo que debe garantizar que, a su finalización, los participantes estén calificados para dar soporte integral a los equipos que conforman parte del sistema y garantizar la disponibilidad exigida para cada uno de los sistemas.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>7.4.12. Las capacitaciones en fábrica deberán estar orientadas a lograr un conocimiento integral y detallado del sistema, así como permitir la realización de pruebas exhaustivas en un ambiente controlado bajo la supervisión de los especialistas del fabricante.</p> <p>7.4.13. La Capacitación en Fábrica para mantenimiento, diagnóstico y configuración, deberá cubrir, como mínimo, los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La arquitectura general de los sistemas a suministrar y de todos sus componentes conexos.</li> <li>b) Teoría de operación de todo el Sistema y de los componentes conexos.</li> <li>c) La interacción de cada uno de los componentes del Sistema</li> <li>d) Gestión y Monitoreo del sistema</li> <li>e) Prácticas recomendadas de mantenimiento.</li> <li>f) Reemplazo de componentes y/o backups,</li> <li>g) Procedimientos de reinstalación, configuración y restauración completa del Sistema y de sus componentes conexos (Fresh-Install)</li> <li>h) Administración de los elementos de hardware (servidores, estaciones, ruteadores, switches, gateways, etc.) del sistema de acuerdo con solución planteada</li> <li>i) Funciones y configuraciones de cada elemento (Servidores, routers, switches, módems, interfaces de comunicaciones, estaciones y otros)</li> <li>j) Descripción de cómo se logra la redundancia en cada uno de los componentes y de todo el sistema.</li> <li>k) Funciones y configuraciones del Sistema de Contingencia (LAN1/LAN2/Servidores)</li> <li>l) Administración, conectividad y diseño de la red LAN/WAN, direccionamiento</li> <li>m) Administración y Operación del Sistemas de seguridad (accesos, monitoreo, firewall, antivirus y otros)</li> <li>n) Administración de Sistemas Operativos, Base de datos</li> <li>o) Gestión de Respaldos/Modificaciones/Configuraciones del sistema.</li> <li>p) Procedimiento de Mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y aplicativos de todos los componentes principales del sistema</li> <li>q) Identificación, análisis, diagnóstico, ubicación y solución de problemas de hardware y aplicativos a nivel de equipos, unidades, módulos y partes intercambiables, y cómo tomar las acciones apropiadas para restaurar (total o parcialmente) el servicio, y reconfiguración del sistema.</li> <li>r) Efectuar mediciones a través de instrumentos de campo o instrumentos incorporados en los equipos.</li> <li>s) Interpretación de la documentación técnica.</li> <li>t) Descripción y uso de herramientas y aplicativos para la evaluación de la performance de los sistemas.</li> <li>u) Recuperación y reproducción de grabaciones de datos de video de las posiciones de control.</li> <li>v) Otros aspectos que el proveedor considere necesario para que el personal de CORPAC S.A. se encuentre capacitado para brindar un soporte integral a los sistemas suministrados.</li> </ul>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>7.4.14. El Contratista deberá emitir los certificados del personal ATSEP que aprobó la capacitación en fábrica, indicando que el personal se encuentra capacitado en el mantenimiento, diagnóstico/resolución de fallas e instalación/configuración de los sistemas.</p> <p>7.4.15. La Capacitación en Fábrica para operación – ATCO, deberá ser teórico y práctico, en idioma español directamente o a través de un intérprete al español, y lo suficientemente amplio para permitir la capacitación del personal en los procedimientos de uso operacional del sistema, descripción detallada de la arquitectura, operación y funcionamiento del sistema A-SMGCS con EFSS, sectorización de las posiciones de control, reproducción de grabaciones de video. El Oferente deberá incluir cualquier otro tema que considere relevante para una correcta capacitación del ATCO en el uso del sistema propuesto.</p> <p>7.4.16. El contratista deberá emitir los certificados del personal participante en la capacitación en fábrica para el personal ATCO indicando que el personal se encuentra capacitado en la operación del sistema A-SMGCS/EFSS.</p> <p>7.4.17. El contratista asumirá los gastos de pasajes y viáticos del personal de CORPAC S.A. que participaran en la capacitación en fábrica. Los viáticos se otorgarán según lo indicado en el diario el peruano y serán entregados al personal designado cinco días antes de la fecha de viaje. Los viáticos se otorgarán según lo indicado en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 056-2013-PCM y serán entregados al personal designado cinco días antes de la fecha de viaje. El Contratista apoyará para la obtención de permisos y visas correspondientes.</p> <p>7.5. <b>Capacitación Lima - Mantenimiento</b></p> <p>7.5.1. Los cursos locales de mantenimiento serán dictados durante y después de la instalación de los sistemas, en idioma español directamente o a través de un intérprete al español.</p> <p>7.5.2. El Contratista debe proveer el material de estudio para los participantes del curso.</p> <p>7.5.3. Los cursos de Mantenimiento deberán ser lo suficientemente amplios para permitir la capacitación del personal en los procedimientos del mantenimiento de rutina, la interpretación de los mensajes de diagnóstico en línea, realizar diagnóstico fuera de línea, testeo manual, la detección rápida de fallos y restauración del servicio y llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo necesario en todos los equipos provistos en este proyecto. La propuesta de capacitación para el personal técnico debe ser enfocada hacia la adquisición de conocimientos sobre el funcionamiento del sistema y de acuerdo con el nivel de mantenimiento que se debe realizar, lo que debe garantizar que, a su finalización, los participantes estén calificados para dar soporte integral a los equipos que conforman parte del sistema y garantizar la disponibilidad exigida para cada uno de los sistemas.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>7.5.4. Las capacitaciones locales de mantenimiento deberán estar más orientadas a la resolución de situaciones reales bajo un concepto más orientado al trabajo cotidiano, las labores de mantenimiento preventivo y la resolución de fallas.</p> <p>7.5.5. Durante los cursos, serán llevadas a cabo evaluaciones académicas con el objeto de expedir certificados de aptitud técnica a los participantes que las aprueben. Al final de los cursos locales, los participantes que lo aprueben satisfactoriamente serán calificados para operar el sistema y/o diagnosticar cualquier falla que pudiera ocurrir. Los cursos deberán estar diseñados de acuerdo con los criterios establecidos por OACI para la evaluación por competencias del personal ATSEP.</p> <p>7.5.6. A través de la coordinación entre CORPAC S.A. y el Contratista, las fechas de inicio de los Programas de Formación Local se deberán establecer al menos un (1) mes antes, para que CORPAC S.A. pueda llevar a cabo las coordinaciones pertinentes. El Oferente deberá considerar fechas diferentes, no simultáneas para el desarrollo de cada uno de los cursos con la finalidad de evitar cruces entre los mismos.</p> <p>7.6. <b>Capacitación Local - Operacional</b></p> <p>7.6.1. Al igual que el curso en fábrica, el curso deberá ser teórico y práctico, en idioma español directamente o a través de un intérprete al español, y lo suficientemente amplio para permitir la capacitación del personal en los procedimientos de uso operacional del sistema, descripción detallada de la arquitectura, operación y funcionamiento del sistema A-SMGCS con EFSS. El Oferente deberá incluir cualquier otro tema que considere relevante para una correcta capacitación del ATCO en el uso del sistema propuesto. Los cursos locales para el personal operativo deberán ser dictados después de la instalación de los sistemas.</p> <p>7.7. <b>Formación On-The-Job Training (OJT)</b></p> <p>7.7.1. El contratista deberá permitir la participación de personal técnico de CORPAC S.A. durante la instalación, la configuración, la interconexión, la interoperación y la aceptación de los sistemas. El contratista deberá demostrar cómo se llevan a cabo estas actividades y responderá a cualquier consulta que el personal pueda tener. Esta OJT será proporcionada sin costo adicional.</p> <p>7.7.2. Los objetivos de la OJT son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarse técnica y operativamente con el sistema.</li> <li>• Participar activamente en los trabajos de instalación y configuración del sistema.</li> <li>• Familiarización con el entorno de trabajo, sistema operativo, redes y aplicativos.</li> <li>• Familiarización y revisión de los procedimientos de mantenimiento indicados en los manuales.</li> </ul>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>7.7.3. El Oferente deberá subsanar cualquier observación a los manuales de mantenimiento antes del inicio de las pruebas SAT.</p> <p><b>8. INSTALACIÓN</b></p> <p>8.1.1. El contratista deberá garantizar el menor impacto en los servicios que se presten en el lugar durante la instalación, pruebas en sitio y las actividades de puesta en marcha. Si existe en el sitio un sistema y de ser factible, el nuevo sistema y el equipo existente serán capaz de operar en paralelo a lo largo del proceso de instalación y por un período determinado después de finalizada la misma, acordado con CORPAC S.A.</p> <p>8.2. El contratista deberá asegurar que todas las obras de instalación cumplan con los estándares más altos de calidad. El contratista debe asumir los costos en que se incurran si la cobertura SMR es diferente a la esperada o la del MLAT por 'vacíos' en ciertas zonas. El contratista debe realizar cualquier obra civil, re-instalación, adición, modificación, etc. a su costo y sin otorgamiento de plazos adicionales, si al caso las coberturas no se verifiquen.</p> <p>8.3. El contratista será responsable de la instalación de todos los equipos, las comunicaciones, cableado y accesorios.</p> <p>8.4. Todos los materiales, servicios, personal, equipo de testeo y herramientas necesarias para la instalación y puesta en marcha serán provistos por el contratista.</p> <p>8.5. El Oferente especificará en el pliego de condiciones los tiempos, requerimientos de personal y los costos para la instalación y puesta en marcha de los equipos. El contratista deberá asumir los costos de pasajes, alojamiento, seguros de accidentes de trabajo y de subsistencia de su personal durante la instalación, puesta en marcha y pruebas de los sistemas.</p> <p>8.6. El Oferente deberá identificar individualmente al personal que participará de la instalación en lo que se refiere a calificación, experiencia y cargo a ocupar. Los nombres del personal no son necesarios en esta etapa de la licitación.</p> <p>8.7. El contratista será responsable de obtener los permisos de trabajo o visas para todo su personal. Asimismo, será responsable de realizar los trámites necesarios para obtener las facilidades y permisos de acceso a la ubicación de instalación de los diferentes sistemas.</p> <p>8.8. Todas las herramientas especiales y equipos de ensayo suministrado y utilizado durante la instalación deben ser devueltos a la condición de "como nuevo" por el contratista sin costo adicional dentro de los treinta (30) días calendario antes de la firma de la aceptación de las pruebas SAT.</p> <p>8.9. Junto con la documentación del SDD, el contratista presentará para la aprobación de CORPAC S.A., un plan detallado de instalación en sitio. El plan deberá contener toda la información necesaria para instalar correctamente el equipo e iniciar la operación. Como mínimo, deberá incluir:</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los planos que muestren la ubicación y detalle de instalación de equipos en las salas operacionales y en las salas de equipos en el Edificio Auxiliar; el piso 10, fanal y techo de la Torre de Control Oeste; y en el layout del aeropuerto (para las estaciones MLAT)</li> <li>• Propuesta de tendidos y longitud de cables eléctricos, de control, instrumentación, sistema de puesta a tierra, de comunicaciones, entre otros;</li> <li>• Diagramas en bloque con el detalle del cableado de interconexión entre las diferentes partes del sistema;</li> <li>• Requisitos de alimentación, consumo de energía (promedio y pico) e instrucciones para la instalación de cada unidad de hardware.</li> <li>• Planos detallados de los sistemas de puesta a tierra.</li> <li>• Planes de contingencia para la instalación de los diversos sistemas.</li> </ul> <p>8.10. El plan de instalación deberá ser actualizado para reflejar los cambios realizados durante la instalación en el diseño de equipos, planos de cableado, instrucciones de instalación y los procedimientos de prueba. Dos (02) juegos de planos corregidos durante el proceso de instalación deberán ser dejados en sitio y entregados a CORPAC al finalizar la misma. Dos (02) copias actualizadas de la configuración de equipos conforme a obra, que incluya las correcciones, deberán ser proporcionadas al Jefe del Proyecto antes de la firma del Acta de Conformidad de la prestación principal.</p> <p>8.11. El contratista será responsable de la limpieza de los sitios desde la instalación hasta la aceptación final. Se debe tener cuidado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar todas las locaciones (escombros, desechos u otros) y quitar el polvo de los equipos;</li> <li>• Retirar los objetos extraños de ductos y bandejas porta-cables;</li> <li>• Reparar cualquier daño que pueda haber sido causado a las instalaciones o equipos.</li> </ul> <p>8.12. Los servicios, herramientas y materiales necesarios para la instalación deberán ser pagados por el contratista.</p> <p>8.13. El Contratista deberá cumplir con las disposiciones de LAP referente a aspectos de seguridad del personal y de seguridad del área de trabajo.</p> <p>8.14. El contratista deberá mantener el área de trabajo limpia y libre de elementos que supongan riesgos de incendio. Después de la instalación, todo el material sobrante será retirado por el contratista.</p> <p><b>9. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN SITIO (SAT)</b></p> <p>9.1. El Contratista deberá proporcionar los equipos de prueba requeridos para las SAT. Todos los equipos de ensayo utilizados durante estas pruebas deberán estar debidamente calibrados con los certificados correspondientes.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>9.2. Las características del sistema que no pueden ser evaluadas por las pruebas físicas deberán justificarse mediante análisis y / o simulación.</p> <p>9.3. Las Pruebas de Inspección en Sitio (SAT) se llevarán a cabo con la participación mínima de cuatro (04) representantes de CORPAC S.A. (operacional y técnico) y los representantes que designe el Contratista.</p> <p>9.4. Las pruebas de aceptación en sitio (SAT) se llevarán a cabo en tres fases, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pruebas de Aceptación en Sitio Provisionales (PSAT) (&gt;10 días)</li> <li>b) Demostración de aptitud operativa (ORD) (30 días)</li> <li>c) Pruebas de Aceptación en Sitio Finales (FSAT) (&gt;10 días)</li> </ul> <p>9.5. Como parte de las pruebas PSAT y el ORD, el Contratista deberá demostrar que tanto la operación individual y en conjunto de todos los Sistemas A-SMGCS, SMR, MLAT y EFSS; como la interoperación con los demás sistemas de navegación aérea, que hayan sido adquiridos a otros Contratistas mediante otros procesos, y los sistemas del concesionario; son satisfactorias.</p> <p>9.6. Las Pruebas de Aceptación en Sitio Provisionales PSAT se iniciarán después de que todas las instalaciones se hayan completado y se hayan completado las integraciones de los sistemas de comunicaciones entre sí y con otros sistemas de navegación aérea disponibles en el aeropuerto. Las pruebas PSAT consistirán en la comprobación de las obras civiles y de instalación, así como el rendimiento de todo el equipo y las características funcionales técnicas en un entorno operacional real, incluyendo las comunicaciones vía la fibra óptica. Para el inicio de las PSAT, no deberán quedar observaciones pendientes de ser levantadas de las FAT. Deficiencias menores no serán causa de la no aceptación de la PSAT por parte de CORPAC S.A.</p> <p>9.7. El contratista deberá presentar para la revisión y aprobación de CORPAC S.A. las pruebas y procedimientos PSAT y FSAT, por lo menos cuarenta (40) días calendarios antes del inicio de las pruebas PSAT, incluyendo las pruebas individuales de los sistemas A-SMGCS, EFSS, SMR y MLAT y las pruebas de interoperación con otros sistemas de navegación aérea incluyendo aquellos que no han sido adquiridos mediante este proceso y los sistemas del concesionario, de lo contrario no se puede otorgar la conformidad. CORPAC S.A. notificará al contratista la revisión y los comentarios efectuados dentro de los veinte (20) días calendarios a partir de entonces. El contratista deberá modificar y elevar nuevamente los procedimientos PSAT y FSAT acorde a los comentarios recibidos dentro de los cinco (05) días calendarios a partir de dicha revisión.</p> <p>9.8. Las pruebas PSAT abarcan a todo el suministro y tendrán una duración no menor a diez (10) días calendarios.</p> <p>9.9. Si el sistema o subsistema no es capaz de pasar una o más de las pruebas requeridas en las PSAT, es decir, si las pruebas demuestran que el sistema no cumple con los requisitos de las especificaciones técnicas, el Contratista deberá corregir la causa del fallo. CORPAC S.A. se reserva el derecho de decidir la realización solamente de las pruebas no aceptadas o realizar toda la PSAT</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>nuevamente. Todos los gastos que demanden estas pruebas adicionales correrán a cargo del Contratista.</p> <p>9.10. Demostración de aptitud operativa (ORD) - Un período de tiempo de 30 días calendarios entre la finalización de la PSAT y el inicio de la FSAT, (período ORD), se utilizará para realizar una verificación operativa continua de los sistemas. El ORD iniciará una vez que el contratista haya levantado cualquier observación surgida en las PSAT, pueden subsistir deficiencias menores que no afecten la operatividad, fiabilidad ni la integridad del sistema. Cualquier deficiencia menor durante el ORD podrá ser subsanada durante el mismo. Fallas críticas que afecten la operatividad, fiabilidad o la integridad del sistema serán motivo de suspensión del ORD, luego del levantamiento de dichas fallas, se repetirá el ORD desde el inicio.</p> <p>9.11. En caso de que las discrepancias detectadas no sean solucionadas o en caso de que el equipo no se ajuste a las especificaciones u otros requisitos del contrato, CORPAC S.A., a su entera discreción, podrá rechazar o negarse a aceptar el equipo. A tal efecto, CORPAC S.A. notificará el motivo del rechazo o la negativa de aceptar el equipo. Como tal, el Contratista deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solucionar mediante reemplazo/diseño/configuración las discrepancias encontradas a fin de poder otorgar la conformidad.</li> <li>• Reemplazar el equipo con uno de calidad igual o superior;</li> </ul> <p>Para ello, todos los gastos que demanden estas tareas serán asumidos integralmente por el contratista y no deberá exceder los plazos establecidos en la ley de Contrataciones del Estado para subsanar las observaciones.</p> <p>9.12. Pruebas de Aceptación en Sitio Finales (FSAT): Las Pruebas de Aceptación Final en Sitio serán realizadas después de la culminación satisfactoria del período de ORD, para ello se deben haber subsanado todas las deficiencias y observaciones encontradas en las PSAT y el ORD. Como parte de las FSAT, el contratista deberá realizar las inspecciones en vuelo y ensayos en tierra de los sensores.</p> <p>9.13. Las pruebas FSAT abarcan a todo el suministro y tendrán una duración no menor a diez (10) días calendarios.</p> <p>9.14. El Contratista elaborará y presentará el procedimiento de ensayos en tierra de los sensores, el cual será aprobado por CORPAC S.A., y será por cuenta del contratista. El procedimiento de ensayos en tierra deberá ser entregado quince (15) días calendarios antes de las FSAT. CORPAC S.A. notificará al contratista la revisión y los comentarios efectuados dentro de los cinco (05) días calendarios a partir de entonces. El contratista deberá modificar y elevar nuevamente los procedimientos de ensayos en tierra acorde a los comentarios recibidos dentro de los cinco (05) días calendarios a partir de dicha revisión.</p> <p>9.15. El Contratista elaborará y presentará el procedimiento de inspección en vuelo, el cual será aprobado por CORPAC S.A., y será por cuenta del contratista. El procedimiento de inspección en vuelo deberá ser entregado quince (15) días calendarios antes de las FSAT. CORPAC S.A. notificará al contratista la revisión y</p>	



SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>los comentarios efectuados dentro de los cinco (05) días calendarios a partir de entonces. El contratista deberá modificar y elevar nuevamente los procedimientos de inspección en vuelo acorde a los comentarios recibidos dentro de los cinco (05) días calendarios a partir de dicha revisión.</p> <p>9.16. Todos los costos asociados a los ensayos en tierra, ensayos en vuelo, certificaciones, homologaciones de los sistemas y demás requisitos para su puesta en operación de acuerdo con lo establecido en la RAP 310 serán asumidos por el contratista. Toda la documentación generada en estos procedimientos deberá ser entregada a CORPAC S.A.</p> <p>9.17. En caso de que existan observaciones de los sistemas originadas como parte de las inspecciones en vuelo y/o ensayos en tierra, el contratista deberá subsanar las observaciones y repetir las pruebas. Los costos asociados a la repetición de las pruebas serán asumidos por el contratista.</p> <p>9.18. El Certificado de Aceptación en Sitio (SAT) será firmado después de la culminación satisfactoria de las FSAT. Además, deberá también tenerse en cuenta los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La PSAT, el ORD y la FSAT son exitosos.</li> <li>• Todas las observaciones y comentarios evidenciadas en PSAT, ORD y FSAT han sido solucionadas a satisfacción de CORPAC S.A.;</li> <li>• Todos los programas de capacitación se han realizado satisfactoriamente y se entregaron los certificados de los participantes;</li> <li>• Toda la documentación, planos conforme a obra (as-built) actualizados, planes, manuales, etc., se han completado y entregado a satisfacción de CORPAC S.A.;</li> <li>• Todos los repuestos e instrumentos de medición proporcionados bajo este suministro deben haber sido probados por el proveedor y entregados a CORPAC S.A.</li> <li>• Todas las herramientas y aplicativos empleados en la realización de pruebas de ensayos en tierra e inspección en vuelo para la verificación de los parámetros de performance de los sistemas deben ser entregados a CORPAC S.A..</li> <li>• Toda la documentación generada para la homologación de la puesta en operación de los sensores debe ser entregada a CORPAC S.A.</li> <li>• Presentación del Informe del desarrollo de las PSAT, ORD y FSAT con el detalle de las acciones realizadas para el levantamiento de las observaciones.</li> <li>• El Certificado SAT solo será remitido cuando se demuestre la interoperabilidad con otros sistemas suministrados por el mismo contratista u otro sistema de CORPAC S.A.</li> </ul> <p>Al finalizar las Pruebas de inspección en sitio (SAT), y cumplidos los requisitos mencionados anteriormente, CORPAC S.A. y el Contratista deberán firmar el Certificado de Conformidad de las Pruebas en Sitio. Se adjuntarán los resultados obtenidos de los protocolos de prueba.</p>	
<p>10. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>10.1. Para la expedición del primer pago, el Contratista deberá haber cumplido previamente con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad del Programa de Capacitación en Fábrica</li> <li>• Certificado de Aceptación en Fábrica (FAT).</li> <li>• Presentar la(s) Guía(s) de Internamiento Físico de los Bienes y Suministros en el Almacén Central de CORPAC S.A. en el Callao del equipamiento probado durante las FAT.</li> </ul> <p>10.2. Para la expedición del segundo pago, el Contratista deberá haber cumplido previamente con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad del Programa de Capacitación Local</li> <li>• Haber cumplido sin observaciones el período de estabilidad de funcionamiento ORD.</li> <li>• Certificado de conformidad de la SAT.</li> <li>• Suministro de los repuestos.</li> <li>• Haber entregado la documentación e información correspondiente de los equipos y de la instalación.</li> <li>• Haber entregado los Certificados de Homologación, de los bienes suministrados, emitidos por el Ministerio de Transportes – MTC.</li> <li>• Conformidad de la interoperación entre los sistemas A-SMGCS, EFSS, SMR y MLAT y con otros sistemas de navegación aérea incluyendo aquellos que no han sido adquiridos mediante este proceso y los sistemas del concesionario.</li> <li>• Entrega de los certificados de garantía del fabricante.</li> </ul> <p>10.3. Luego de que el Contratista haya cumplido con los requisitos arriba indicados el Acta de Conformidad será emitida por CORPAC S.A. en un plazo no mayor a siete (07) días calendarios.</p> <p>10.4. La conformidad para el primer pago será brindada por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La Gerencia de Tecnología Aeronáutica, previo informe del Área de Sistemas de Vigilancia Aérea.</li> <li>b. La Gerencia de Operaciones Aeronáuticas previo informe del Área de Servicios de Tránsito Aéreo para la Conformidad del Programa de Capacitación en Fábrica para el personal operacional.</li> </ol> <p>10.5. La conformidad para el segundo pago será brindada por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La Gerencia de Tecnología Aeronáutica, previo informe del Área de Sistemas de Vigilancia Aérea para el Sistema Radar de Superficie – SMR y del Sistema MLAT.</li> <li>b. La Gerencia de Operaciones Aeronáuticas previo informe del Área de Servicios de Tránsito Aéreo y el Área de Sistemas de Vigilancia Aérea para</li> </ol>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>el Sistema A-SMGCS / con Sistema de Fichas Electrónicas con Handwriting (EFSS) para Torre de Control Oeste.</p> <p><b>11. GARANTÍA COMERCIAL</b></p> <p>11.1. La Garantía Comercial será otorgada por el Contratista y/o por el fabricante y debe ser aplicable contra defectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento, o pérdida total de los bienes contratados, entre otros supuestos especificados en los párrafos siguientes, ajenos al uso normal o habitual de los bienes y no detectables al momento que se otorgó la conformidad. El Contratista deberá entregar los Certificados de Garantía por cada uno de los sistemas y equipos principales al finalizar las pruebas FSAT.</p> <p>11.2. El contratista declara que todos los equipos y los servicios prestados en virtud de este proyecto, incluyendo los componentes de equipos fabricados por sus subcontratistas y proveedores, son nuevos y no han sido utilizados anteriormente, cumplen y fueron realizados de acuerdo con todas las especificaciones y requisitos de este proyecto, se ajustan al propósito para los cuales dichos equipos y servicios son normalmente utilizados, y para los fines expresamente dados a conocer por el contratista a CORPAC S.A., están libres de vicios y defectos de diseño, materiales, fabricación y mano de obra. El Oferente debe presentar una Declaración Jurada indicando este hecho.</p> <p>11.3. La garantía del contratista permanecerá en vigor por un período de tres (03) años a partir de la fecha de firma del Acta de Conformidad de la prestación principal. En caso de que se produzca una falla grave de uno o varios componentes/sistema, cuya consecuencia sea la inhabilitación para la operación del mismo, el período original de la garantía se extenderá por un lapso equivalente al necesario para su reparación o sustitución y puesta en servicio.</p> <p>11.4. Para la ejecución de la garantía, CORPAC S.A. informará al Contratista, mediante documento físico, correo electrónico, mensajería electrónica, etc. especificando la falla con el mayor grado de detalle. El contratista deberá resolver la falla y en el caso de imposibilidad de llevar a cabo dicha remediación, deberá reemplazar el equipo o componente defectuoso con otro equipo o componente de las mismas o mejores características con el fin de restaurar la capacidad operativa.</p> <p>11.5. Si el Contratista no es el fabricante original del equipo, deberá proporcionar a CORPAC S.A. el beneficio de todas las garantías dadas por el fabricante, además de cualquier otra garantía que deba preverse en virtud del contrato.</p> <p>11.6. El contratista será responsable de responder a todas las demandas en virtud de la presente garantía, ya sea para reparar o sustituir, a elección del contratista, con el fin de restaurar las características originales y / o el nivel de rendimiento, el equipo por el que se está realizando el reclamo de garantía.</p> <p>11.7. El contratista deberá presentar a CORPAC S.A. una copia de (los) acuerdo(s) formal(es) con las empresas designadas localmente como responsables del servicio de garantía, en su caso.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>11.8. La garantía no se aplicará en caso del desgaste normal de los equipos. Tampoco cubre los equipos ni las piezas de los equipos, modificados después de su entrega sin el consentimiento previo y por escrito del Contratista.</p> <p>11.9. La garantía de los aplicativos se limita a la corrección de las fallas o defectos dentro de las especificaciones funcionales aprobadas por CORPAC S.A. La descripción de las condiciones y el entorno en que se produjo el fallo y cualquier otro detalle deberá ser provisto por CORPAC S.A. para que el Contratista pueda reproducir y corregir dicha falla o defecto.</p> <p>11.10. Los costos totales de envío, extravío, devolución (por cualquier motivo, sea repuestos, fallas, errores, etc.), así como los seguros y costos de aduanas, serán cubiertos por el contratista.</p> <p>11.11. La aprobación o aceptación de los diseños y equipos propuestos por el contratista no afectarán los derechos de CORPAC S.A. en virtud del presente artículo.</p>	
<p><b>12. PRESTACIÓN ACCESORIA</b></p>	
<p>12.1. En virtud de la presente prestación, el Contratista debe atender los requerimientos de atención inmediata, en un plazo no mayor de ocho (08) horas luego de reportada la falla por parte de CORPAC S.A. La prestación accesoria tendrá una duración de tres (03) años contados desde el día siguiente de la suscripción del Acta de Conformidad de la prestación principal, a fin de realizar las labores de asistencia técnica tales como reparar o sustituir hardware, o, actualizar o reinstalar software, con el fin de restaurar las características originales y / o el nivel de rendimiento, del sistema. El Contratista cubrirá todos los gastos de transporte, despacho de aduanas, envío hasta la sede del fabricante, retorno y reinstalación, si ese fuera el caso, del equipo defectuoso.</p>	
<p>12.2. Los requerimientos de atención inmediata son todos aquellos que involucren fallas críticas del sistema y afecten la operatividad del sistema en su conjunto o de componentes esenciales para el usuario y serán atendidos por el Representante Local. El contratista deberá presentar a CORPAC S.A. una copia de (los) acuerdo(s) formal(es) con las empresas designadas localmente como responsables de la prestación accesoria, en su caso.</p>	
<p>12.3. Si algún equipo fallara durante el período de duración de la prestación accesoria CORPAC S.A. informará inmediatamente al Contratista, mediante documento físico, correo electrónico, mensajería electrónica, etc. especificando la falla con el mayor grado de detalle. El Contratista deberá responder dentro del plazo establecido anteriormente, asumiendo los costos. Deberá resolver la falla y en el caso de imposibilidad de llevar a cabo dicha remediación, deberá reemplazar el equipo o componente defectuoso con otro equipo o componente de las mismas o mejores características con el fin de restaurar inmediatamente la capacidad operativa.</p>	
<p>12.4. Cualquier actualización y modificación de los equipos y/o aplicativos asociados con la solución de las fallas o defectos de los equipos y/o aplicativos serán</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>provistos por el Contratista sin costo adicional para CORPAC S.A. dentro del período de duración de la prestación accesoria. Dentro de dicho período, el Contratista asegura un número ilimitado de visitas al sitio para los requerimientos de atención inmediata. Adicionalmente, brindará asistencia de mantenimiento, sobre la base de comunicaciones telefónicas o video conferencias para atender a los reclamos sin costo alguno para CORPAC S.A., debiendo el problema ser solucionado a través del representante local o en fábrica.</p> <p>12.5. La asistencia de mantenimiento consistirá en el apoyo para la absolución de consultas y dudas que puedan presentarse durante el desarrollo de las labores de mantenimiento por parte del personal de CORPAC S.A. y no se encuentren especificadas en los manuales de mantenimiento.</p> <p>12.6. Para los requerimientos de atención inmediata, el Contratista deberá intervenir directamente y prestar apoyo técnico en sitio, con personal del representante local. En caso de persistir la falla, deberá enviar a un especialista de fábrica a las instalaciones del Contratista en un plazo máximo de setenta y dos (72) horas desde la fecha de la notificación de CORPAC S.A. al contratista.</p> <p>12.7. Si la falla reportada no se resuelve en un periodo de treinta (30) días calendario, CORPAC S.A. tendrá derecho de realizar la reparación del equipo o hacerlo reparar por un tercero y, en cualquier caso, recuperará un costo razonable de reparación por parte del contratista que será establecido por CORPAC S.A.</p> <p>12.8. El Contratista asegurará un plazo máximo de treinta (30) días calendario de tiempo de retorno (Turn-Around Time - TAT) en todos los repuestos, incluyendo la reparación y/o reemplazo de artículos fallidos, excluyendo el tiempo de envío (se elegirá el medio más rápido de envío) y el despacho de aduanas. El contratista cubrirá todos los gastos de transporte, despacho de aduanas, envío e instalación del equipo defectuoso desde y hasta el sitio de instalación en Perú y hasta la sede del fabricante.</p> <p>12.9. La devolución y entrega de los bienes fallados, así como la reparación, serán por cuenta y riesgo del Contratista. CORPAC S.A. también tendrá derecho a recuperar del contratista todos los gastos razonables y demostrables incurridos en la remoción del equipo o del conjunto y en la reinstalación del equipo reparado o reemplazado. Se entiende además que este tipo de trabajos de reparación de garantía se llevará a cabo en la fábrica del contratista o localmente en las instalaciones del representante designado, salvo cuando la falla en el equipo requiera el envío de ingenieros o personal del contratista al sitio de instalación o la resolución a través de una conexión de mantenimiento remoto. La documentación de importación y de exportación requerida para el traslado del equipo será preparada por CORPAC S.A. de acuerdo con las regulaciones nacionales de aduanas existentes.</p> <p>12.10. El Contratista es responsable de la vigencia de la calibración del instrumental de prueba entregado por el proveedor como parte de este suministro, hasta la culminación de la prestación accesoria.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>12.11. Si la falla reportada no se resuelve en un periodo de cinco (5) días calendario, o que el Contratista no cumple con los plazos señalados, CORPAC S.A. tendrá derecho a aplicar las penalidades de ley y/o ejecutar la carta fianza asociada a la prestación accesoria.</p>	
<p>12.12. Anualmente, el Contratista deberá realizar un mantenimiento preventivo a toda la solución y una evaluación / calibración del SMR.</p>	
<p><b>13. REPRESENTACIÓN LOCAL</b></p>	
<p>13.1. Es obligatorio que los equipos, servicios y los periféricos suministrados tengan un representante local en Perú para brindar información técnica y el cumplimiento de la Garantía Comercial y/o Prestación Accesoria; no obstante, esto no disminuye la responsabilidad del Contratista.</p>	
<p>13.2. A fin de atender los requerimientos de la Garantía y de la Prestación Accesoria antes mencionados como parte del suministro adquirido, el Contratista deberá proporcionar toda la información relacionada con su representante local.</p>	
<p>13.3. El Representante Local durante el período de duración de la prestación accesoria, debe cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Contar con (02) Ingenieros electrónicos (o afines) o Técnicos electrónicos que hayan recibido capacitación sobre el mantenimiento de la marca y modelo de los sistemas de control, guía y vigilancia de superficie asociadas a esta adquisición.</li> <li>b) Contar con (01) Ingeniero mecánico - eléctrico (o afines) o Técnico electromecánico que hayan recibido capacitación sobre el mantenimiento de la marca y modelo de los sistemas de vigilancia de superficie asociadas a esta adquisición.</li> <li>c) Registrar una oficina/laboratorio en Lima con equipamiento de prueba, sobre el cual CORPAC S.A. se reserva el derecho de visitar.</li> </ul>	
<p>13.4. El Oferente debe incluir en su propuesta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Nombre, dirección, número de teléfono, razón social, etc.</li> <li>b) Tipo de servicios ofrecidos: reparación y/o sustitución del módulo o subconjunto, servicios de mantenimiento, etc.</li> <li>c) Los antecedentes, aptitud y experiencia del representante local.</li> </ul>	
<p>13.5. El Contratista deberá garantizar la representación local de la empresa, como mínimo, durante la vigencia de la garantía y la prestación accesoria.</p>	
<p>13.6. El Contratista deberá ser capaz de brindar soporte técnico 24/7, los 365 días del año.</p>	
<p><b>14. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA</b></p>	
<p>14.1. Para la expedición del Acta de Conformidad, el Contratista deberá haber cumplido previamente con lo siguiente:</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO
<p>a) Guía de Recepción Física de los repuestos reemplazados durante la Prestación Accesorio en el almacén central de CORPAC S.A. en Lima (de corresponder).</p> <p>b) Informe de cumplimiento del Soporte Técnico durante el período cumplido del Área de Sistemas de Vigilancia Aérea.</p> <p>c) Que hayan sido resueltos todos los problemas que se hubieran presentado durante el período cumplido.</p> <p>14.2. La conformidad será brindada por el Área de Sistemas de Vigilancia Aérea de la Gerencia Tecnología Aeronáutica de CORPAC S.A. sobre la prestación efectuada.</p> <p>14.3. Luego de que el Contratista haya cumplido con los requisitos arriba indicados, el Acta de Conformidad por la Prestación Accesorio será emitida por CORPAC S.A. en un plazo no mayor a siete (07) días calendarios de acuerdo con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado.</p> <p><b>15. PLAZO MÁXIMO DE RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.</b></p> <p>15.1. El plazo máximo de responsabilidad del Contratista por vicios ocultos para la prestación principal es de tres (3) años a partir de suscrita el Acta de Conformidad correspondiente.</p> <p>15.2. El plazo máximo de responsabilidad del Contratista por vicios ocultos para la prestación accesorio es de tres (3) años a partir de suscrita el Acta de Conformidad del tercer pago.</p> <p><b>16. PLAZO DE ENTREGA</b></p> <p>16.1 El plazo máximo de entrega de los bienes, servicios e infraestructura (prestación principal) es de <b>quinientos veinte (520)</b> días calendarios.</p> <p>16.2 El plazo de entrega se inicia desde el día siguiente de la fecha de suscripción del contrato.</p>	

## ABREVIATURAS

<b>A-SMGCS</b>	Sistema Avanzado de Movimiento, Guía y Control de Superficie
	Advanced Surface Movement Guidance and Control System
<b>ACC</b>	Centro de control de área
	Area control center
<b>ADR</b>	Subsistema de Adquisición de Datos Radar
<b>ADS-B</b>	Sistema de vigilancia dependiente automática - Difusión
	Automatic Dependant Surveillance - Broadcast
<b>AGDL/DLPS</b>	Servidor de enlace de datos o sistema de procesamiento de enlace de datos
	Data Link Server or Data Link Processing System
<b>AIDC</b>	Comunicaciones de datos entre instalaciones ATS
	ATS Interfacility Data Communication
<b>AIJCh</b>	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
<b>AIP</b>	Publicación de Información aeronáutica
	Aeronautical Information Publication
<b>AIS</b>	Servicio de información aeronáutica
	Aeronautical information service
<b>AMAN</b>	Sistema de gestión de llegadas
	Arrival Manager
<b>AMHS</b>	Sistema de Conmutación de Mensajes Aeronáuticos
	Aeronautical Message Handling System
<b>ANP</b>	Plan navegación aérea
	Air navigation plan
<b>ANS</b>	Servicios de navegación aérea
	Air navigation services
<b>ANSI</b>	Instituto Nacional Americano de Estándares
	American National Standards Institute
<b>ANSP</b>	Proveedor de servicios de navegación aérea
	Air navigation service provider
<b>AO</b>	Operador de aeronave
	Aircraft operator
<b>APP</b>	Oficina de control de aproximación
	Approach control
<b>ASTERIX</b>	Intercambio de información de vigilancia de EUROCONTROL para todo propósito
	All-purpose EUROCONTROL surveillance information exchange
<b>ASVA</b>	Área de Sistemas de Vigilancia Aérea
<b>ATC</b>	Control de tránsito aéreo
	Air traffic control
<b>ATCO</b>	Controlador de Tráfico Aéreo
	Air Traffic Controllers
<b>ATFM</b>	Gestión de la afluencia del tránsito aéreo
	Air traffic flow management
<b>ATM</b>	Gestión del tránsito aéreo
	Air traffic management
<b>ATS</b>	Servicios de tránsito aéreo
	Air traffic services
<b>ATSEP</b>	Personal de Electrónica de Seguridad del Tráfico Aéreo
	Air traffic Safety Electronics Personnel
<b>BITE</b>	Equipo de prueba incorporado



	Built-in Test Equipment
<b>CA</b>	Corriente Alterna
<b>CAA</b>	Administración de aviación civil Civil aviation authority
<b>CAR/SAM</b>	Regiones Caribe y Sudamérica de OACI ICAO Caribbean and South American Regions
<b>CBA</b>	Análisis de costo/beneficios Cost/benefit analysis
<b>CCTV</b>	Sistema Cerrado de Cámaras de Televisión Closed-circuit Television Camera
<b>CEE</b>	Comunidad Económica Europea
<b>CLR</b>	Autorización Clearance
<b>CMS</b>	Posición de supervisión/monitorización Control Monitoring System
<b>CNS/ATM</b>	Comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo Communications, navigation, and surveillance/air traffic management
<b>Contratista</b>	Empresa o persona jurídica que realiza una obra o presta un servicio por contrata.
<b>CORPAC S.A.</b>	Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial
<b>COTS</b>	Disponible en el comercio Commercial off-the-shelf
<b>CPS</b>	Sistema de Procesamiento Central Central Processor System
<b>CVSS</b>	Sistema de puntuación de vulnerabilidades comunes Common Vulnerability Scoring System
<b>DBM/DMS</b>	Base de Datos de configuraciones del sistema (off line) Data Base Management
<b>DCL</b>	Autorización de salida Departure Clearance
<b>DMAN</b>	Sistema de gestión de despegues Departure Manager
<b>E-AMAN</b>	Gestor de arribadas electrónico Electronic Arrival Manager
<b>EFSS</b>	Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo Electronic Flight Strip System
<b>EIA</b>	Alianza de Industrias Electrónicas Electronic Industries Alliance
<b>EMI</b>	Interferencias Electromagnéticas Electromagnetic Interference
<b>Fábrica</b>	Entiéndase por fábrica cualquier laboratorio del proveedor en el que pueda proporcionar los medios necesarios para realizar pruebas y/o formación con los medios y laboratorios técnicos suficientes independientemente del país de origen de los aplicativos o de los sistemas y acceso total al personal de desarrollo de los sistemas propuestos.
<b>FAT</b>	Prueba de Aceptación en Fábrica Factory Acceptance Test
<b>FDPS</b>	Sistema de procesamiento de datos de vuelo Flight data processing system
<b>FIR</b>	Región de información de vuelo Flight information region
<b>FMP</b>	Puestos de gestión de afluencia

	Flow management position
<b>FMU</b>	Dependencia de organización de la afluencia
	Flow management unit
<b>FPL / PV</b>	Plan de vuelo
	Flight plan
<b>FSAT</b>	Prueba de Aceptación en Sitio Finales
	Final Site Acceptance Test
<b>FSP</b>	Impresora de Franjas de vuelo
	Flight strip printer
<b>GND</b>	Superficie
	Ground
<b>GREPECAS</b>	Grupo regional de planificación y ejecución CAR/SAM
	CAR/SAM regional planning and implementation group
<b>HMI</b>	Interfaz de usuario o interfaz hombre máquina
	Human Machine Interface
<b>HUMO</b>	Habilitación, Uso, Mantenimiento y Operación de locales
<b>ICD</b>	Documento de control de interfaces
	Interface Control Document
<b>IEC</b>	Comisión Electrotécnica International
	International Electrotechnical Commission
<b>IEEE</b>	Asociación Internacional de Ingenieros Eléctricos y Electrónicas
	International Electrical and Electronics Engineers
<b>ISO</b>	Organización internacional para la Estandarización
	International Organization for Standardization
<b>LAP</b>	Lima Airport Partners, consorcio de empresas de servicios aeroportuario que es la concesionaria actual del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.
<b>LCE</b>	Ley de Contrataciones del Estado
<b>MET</b>	Servicios meteorológicos para la navegación aérea
	Meteorological services for air navigation
<b>MLAT</b>	Multilateración
	Multilateration
<b>MOPS</b>	Especificaciones de Rendimiento Operativo Mínimo
	Minimum Operational Performance Standards
<b>MTBF</b>	Es el acrónimo de las palabras inglesas Mean Time Between Failures, o tiempo medio entre fallos. El MTBF es el tiempo medio entre cada ocurrencia de una parada específica por fallo (o avería) de un proceso, o, en otras palabras, la inversa de la frecuencia con que ocurre cada parada.
<b>MTBCF</b>	Tiempo medio entre fallos críticos
	Mean Time Between Critical Failures
<b>MTC</b>	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
<b>MTTR</b>	Es el acrónimo de las palabras inglesas Medium Time To Repair, o tiempo medio hasta haber reparado la avería. Es decir, es el tiempo que se requiere para reparar un fallo en un activo de la empresa.
<b>MSSR</b>	Sistema Radar Secundario Monopulso
	Monopulse Secondary Surveillance Radar
<b>NAS</b>	Almacenamiento conectado en red
	Network attached storage
<b>NIST</b>	Instituto Nacional de Estándares y Tecnología
	National Institute of Standards and Technology
<b>OACI</b>	Organización de aviación civil internacional

	International Civil Aviation Organization
<b>Oferente</b>	Empresa o persona jurídica que ofrece un producto o servicio.
<b>OJT</b>	Entrenamiento en el trabajo On the Job Training
<b>OLDI</b>	Intercambio de datos en línea Online Data Interchange
<b>ORD</b>	Periodo de estabilidad de funcionamiento
<b>PCB</b>	Placa de circuitos impresos Printed Circuit Board
<b>PDS</b>	Secuenciador de Pre-salidas Pre-Departure Sequencer
<b>PANS ATM</b>	Procedimientos para los servicios de navegación aérea –Gestión de tránsito aéreo Procedures for Air Navigation Services –Air traffic management
<b>PIRG</b>	Grupo regional de planificación y ejecución Planning and implementation regional group
<b>PSAT</b>	Prueba de Aceptación en Sitio Preliminares Preliminary Site Acceptance Test
<b>PSR</b>	Primary Surveillance Radar Radar Primario de Vigilancia
<b>RAID</b>	Arreglo redundante de discos independientes Redundant Array of Independent disks
<b>RAP</b>	Regulaciones Aeronáuticas del Perú
<b>SAT</b>	Prueba de Aceptación en Sitio Site Acceptance Test
<b>SCTR</b>	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
<b>SDD</b>	Documento de Diseño del Sistema System Design Document
<b>SDD/ASD</b>	Visualización de datos de la situación o visualización de la situación en el aire Situation Data Display or Air Situation Display
<b>SDP</b>	Procesador de datos radar Surveillance Data Processor
<b>SFNET</b>	Procesador de alertas Safety Nets Processor
<b>SMR</b>	Radar de Movimiento de Superficie Surface Movement Radar
<b>SMGCS</b>	Sistema de Movimiento, Guía y Control de Superficie Surface Movement Guidance and Control System
<b>SMM</b>	Manual de Gestión de la Seguridad Operacional Safety Management Manual
<b>SNMP</b>	Protocolo simple de administración de red Simple Network Management Protocol
<b>SPJC</b>	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (IATA: LIM, OACI: SPJC)
<b>SRS/ERS</b>	Especificación de requerimientos de aplicativos
<b>SSS</b>	Documento de Especificaciones del Sistema Sub System Specifications Document
<b>SSOMA</b>	Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente
<b>SUNARP</b>	Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
<b>TIA</b>	Asociación de Industrias de Telecomunicaciones Telecommunications Industry Association
<b>TBD</b>	A ser determinado

	To be determined
<b>TMA</b>	Área de control terminal
	Terminal management area
<b>TWR</b>	Torre de Control
	Control Tower
<b>UPS</b>	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
	Uninterruptible Power Supply
<b>UCS</b>	Unidad de Control
	Unit Control Sector
<b>UTP</b>	Par Trenzado sin blindaje
	Unshielded Twisted Pair
<b>VHF</b>	Muy Alta Frecuencia
	Very High Frequency
<b>VCS</b>	Sistema de Conmutación de Comunicaciones de Voz
	Voice Communication Switching System
<b>VPN</b>	Red Virtual Privada
	Virtual Private Network
<b>WWW</b>	Red mundial
	World wide web

**ANEXO 1**

**LINEAMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD  
OPERACIONAL PARA CONTRATISTAS**

**Tabla de Contenido**

INTRODUCCIÓN - SEGURIDAD OPERACIONAL LADO AIRE .....	3
1. Coordinación:.....	4
2. Fases del proyecto: .....	6
3. Áreas y operaciones afectadas por la actividad de la construcción: .....	7
4. Protección de los Elementos de Ayudas a la Navegación Aérea (NAVAID'S): .....	8
5. Acceso para el contratista: .....	9
6. Gestión de Fauna Silvestre .....	14
7. Gestión de Objetos Extraños (FOD) .....	14
8. Gestión de Materiales Peligrosos.....	15
9. Notificación de las actividades de construcción.....	16
10. Requisitos de inspección: .....	18
11. Servicios subterráneos: .....	18
12. Condiciones especiales: .....	19
13. Ayudas visuales de pista de aterrizaje y calles de rodaje (marcas, iluminación, señales y elementos visuales de ayuda de la aeronavegación).....	19
14. Señalización para las rutas de acceso: .....	22
15. Señalización e iluminación de peligros: .....	23
16. Protección: Áreas de seguridad en pista y calle de rodaje, franjas libres de obstáculos y superficies protegidas: .....	25

---