

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA DE COOPERACIÓN TÉCNICA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

CÓDIGO DE PRODUCTO	42-37-050, 42-39-420, 44-30-100, 44-40-000		
REFERENCIA	PER/19/801	PR 21101821	CV
FECHA	Setiembre 2021		

NOMBRE DEL OFERENTE

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>1. FINALIDAD PÚBLICA Y ALCANCE</p> <p>1.1. FINALIDAD PÚBLICA</p> <p>1.1.1. 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, la cual forma 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>1.2. ALCANCE</p> <p>1.2.1. 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 para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez – AIJCh en Lima, que la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC S.A.) tiene el propósito de adquirir bajo la modalidad de ejecución “llave en mano” y régimen DAP (Incoterms 2020).</p> <p>a) Bienes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un (01) Sistema Avanzado de Guía y Control de Movimiento de Superficie (A-SMGCS). ▪ Un (01) Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo (EFSS) con capacidad DCL. ▪ Un (01) Radar de Superficie (SMR). ▪ Un (01) Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT). ▪ Herramientas y Equipos de Prueba ▪ Repuestos. <p>b) Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de Campo ▪ Ingeniería y Elaboración del Documento de Diseño del Sistema (SDD). ▪ Entrenamiento Técnico / Operativo en Fábrica ▪ Pruebas de Aceptación en Fábrica (FAT). ▪ Embalaje y transporte desde fábrica hasta los almacenes de CORPAC en Lima-Callao ▪ Capacitación Local. 	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalación/implementación y Puesta en Marcha ▪ Periodo de estabilidad de funcionamiento (ORD) ▪ Pruebas de Aceptación del Sitio (SAT) ▪ Entrenamiento en el trabajo – OJT ▪ Garantía ▪ Soporte Técnico <p>2. NORMAS</p> <p>2.1. 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>2.2. 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>2.3. 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>2.4. El oferente deberá indicar también, en su caso, la (s) Norma (s) Nacional (s) en que todo o alguna parte específica de los equipos cumple.</p> <p>2.5. 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>2.6. El Anexo 1 a este documento de requerimientos incluye aspectos en cuanto a los protocolos sanitarios en Perú, los cuales aplicarán en un eventual contrato. El oferente debe comprometerse a cumplir dichos principios e instrucciones.</p> <p>2.7. Los sistemas deben cumplir las normas sobre ciberseguridad tales como los de la serie ISO / IEC 27000 y NIST SP800-53.</p> <p>2.8. El equipo suministrado e instalado deberá cumplir plenamente con o exceder los requisitos de los estándares internacionales aplicables y Anexos y Documentos de la OACI, sus especificaciones y Adjuntos, con las últimas modificaciones, especialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anexo 10 OACI – Vol. IV de Telecomunicaciones Aeronáuticas, Sistemas de Vigilancia y Anticolisión. - Anexo 11 OACI - Estándares Internacionales y Prácticas Recomendadas, Servicios de tránsito aéreo - Doc. 4444 OACI ATM - Manejo del Tráfico Aéreo, Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea. - Doc. 9426-NA/924 de la OACI - Manual de Planificación de Servicios de Tráfico Aéreo - Doc. 9871 de la OACI — Disposiciones Técnicas para los Servicios en Modo 	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES		DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>S y los Squitter Extendidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doc. 9924 OACI -AN / 474 - Manual de Vigilancia Aeronáutica - Doc. 9476 OACI - Manual de Sistemas de Movimiento de Superficie, Guía y Control (SMGCS) - Doc. 9830 OACI - Manual de Sistemas Avanzados de Movimiento, Guía y Control de Superficie (A-SMGCS) - Doc. 9859 OACI - Manual de Gestión de la Seguridad (SMM). - EUROCAE ED-117, 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). - EUROCAE, ED-142, Especificación técnica para Sistemas de Multilateración de Área Amplia (WAM), septiembre de 2010 - EUROCAE ED-87 D: Especificación de Rendimiento Mínimo del Sistema de Aviación para Sistemas Avanzados de Movimiento de Superficie, Guía y Control. - EUROCAE ED-116 - 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 - RTCA, DO-260 - 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 - RTCA, DO-260A - 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 - PAN ICD NAT-APAC v1.0 – Documento de control de interfaces para el AIDC, setiembre de 2014. <p>2.9. Los siguientes documentos de EUROCONTROL son de obligado cumplimiento junto con las versiones especificadas o superiores:</p>		
CAT	Description Latest Available Edition (REF = Reserved Expansion Field)	
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	
CAT002	Monoradar Service Messages (status, North marker, sector crossing messages) Edition: 1.0, dated 01 November 1997	
CAT008	Monoradar Derived Weather Information Edition 1.2, dated 24 August 2014	
CAT010	Monosensor Surface Movement Data Edition 1.1, dated 01 March 2007	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

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)		
3. ALTERNATIVAS				
3.1.	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 y tener una comprobada experiencia de al menos 3 años de estar operando para el servicio aeronáutico en algún aeropuerto.			
3.2.	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.			
4. DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN				
4.1.	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). 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 la documentación de apoyo. La falta de la declaración de cumplimiento para cualquier requisito puede invalidar la oferta.			

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>4.2. 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>Nota: 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>4.3. La oferta económica proporcionará, como mínimo, el detalle de los precios hasta el nivel indicado en la tabla incluida en las Instrucciones para el Oferente (Adjunto I de los documentos 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.</p> <p>4.4. 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>4.5. Implementación del proyecto: 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>5. EXPERIENCIA DEL PROVEEDOR</p> <p>5.1. El proveedor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a un monto de al menos tres (03) veces el valor de su oferta, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. 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"> ▪ Sistema A-SMGCS. ▪ Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo (EFSS) con capacidad DCL. ▪ Radar de Superficie (SMR). ▪ Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT). <p>Se consideran bienes similares a los Sistemas ATM para Torre de Control en su conjunto, Sistemas WAM.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN A - INTENCIÓN Y ESTÁNDARES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
5.2. El oferente deberá acreditar la experiencia en sistemas de control, guía y vigilancia de superficie mediante presentación de referencias.	







SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA Y DE CORPAC</p> <p>1.1. Responsabilidades del contratista</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 ATSEP y al personal operativo ATCO para asegurar una operación exitosa de todos los equipos suministrados.</p> <p>1.1.2. 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 o actividades que atenten contra el patrimonio de CORPAC, del concesionario del aeropuerto y/o de terceros.</p> <p>1.1.3. En caso de que el fabricante sea no domiciliado en Perú, el adjudicado debe 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 registrado 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>1.1.4. El contratista debe 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>1.1.5. El contratista es responsable de la seguridad de sus trabajadores, y terceros durante las actividades que el contratista realice en instalaciones de CORPAC y en el aeropuerto o lugar de instalación.</p> <p>1.1.6. El contratista deberá contar con los seguros y pólizas correspondientes para el personal que labore en instalaciones de CORPAC, así como las pólizas de los equipos hasta la suscripción del Acta de Conformidad del segundo pago; de acuerdo con lo establecido en el anexo 3.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1.1.7. 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>1.1.8. 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.</p> <p>1.1.9. 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>1.1.10. 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>1.1.11. El contratista es responsable de suministrar todo el equipamiento del sistema aeronáutico requerido, 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>1.1.12. El contratista es responsable de suministrar, instalar y calibrar todo el equipamiento del sistema aeronáutico requerido, así como los elementos de conexión necesarios para conectarse con el medio de comunicación principal (Fibra Óptica), que será implementado por CORPAC, más adelante denominado Anillo de Fibra Óptica Aeronáutica – AFOA, 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> <p>1.1.13. 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 y la ejecución de las</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>construcciones y/u 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 y/o del concesionario del aeropuerto.</p> <p>1.1.14. 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>1.1.15. El contratista, en coordinación con LAP y con CORPAC deberá ajustar sus horarios y modalidad de trabajo a fin de no interferir en las operaciones del aeropuerto.</p> <p>1.2. Responsabilidades de CORPAC</p> <p>1.2.1. CORPAC 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 efectuará el control y supervisión de la ejecución técnica del proyecto contratado.</p> <p>1.2.3. CORPAC entregará los ICD y documentación técnica necesaria que resulte pertinente.</p> <p>1.2.4. CORPAC implementará el Anillo de Fibra Óptica Aeronáutica – AFOA que incluye los dispositivos para conectividad tales como paneles de patch, convertidores de medio y otros, los cuales se instalarán en cada uno de los puntos de instalación, en el Edificio Auxiliar. Tales dispositivos y todas las conexiones del AFOA serán puestas a disposición de los diversos nuevos y actuales sistemas de navegación aérea que se utilizarán para el proyecto de ampliación de una segunda pista en el AIJCh, incluyendo aquellos que no serán adquiridos dentro de este proceso.</p> <p>2. CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO GENERALES</p> <p>2.1. El hardware suministrado deberá ser, siempre que sea posible, COTS de altas prestaciones, 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. Todos los equipos y sus accesorios de ensamblaje 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>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<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> <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 1.2 de la sección C, para 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 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>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES		DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO						
2.15.	El diseño de los aplicativos, firmware del hardware del fabricante deberá ser tal, que permita a CORPAC 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.							
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 suministro. El oferente deberá indicar en que aeropuertos o centros de control se encuentran en operación los sistemas o subsistemas propuestos.							
3.	ALIMENTACIÓN ELECTRICA							
3.1.	La alimentación eléctrica en los lugares de instalación será proporcionada por CORPAC y LAP. Todos los equipos conformantes del sistema serán alimentados por sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) a ser provistos por el Contratista, según se detalla en la sección C. Los equipos deben operar con energía AC de 220 VAC ± 5 % ,60 Hz ± 1 %.							
3.2.	Los enchufes deberán tener las siguientes características:							
	<table><tr><th>Tensión</th><th>Frecuencia</th><th>Comentarios</th></tr><tr><td>220 V</td><td>60 Hz</td><td><p>El enchufe tipo Schuko (toma CEE 7/3 y clavija CEE 7/4) es el que se recomienda instalar para elementos de elevada potencia.</p><div></div><p>2 pines redondos centrados y dos contactos exteriores de toma tierra en la parte superior e inferior de la base y de la clavija.</p><div></div><p>La clavija híbrida europea CEE 7/7 es aceptable.</p></td></tr></table>	Tensión	Frecuencia	Comentarios	220 V	60 Hz	<p>El enchufe tipo Schuko (toma CEE 7/3 y clavija CEE 7/4) es el que se recomienda instalar para elementos de elevada potencia.</p> <div></div> <p>2 pines redondos centrados y dos contactos exteriores de toma tierra en la parte superior e inferior de la base y de la clavija.</p> <div></div> <p>La clavija híbrida europea CEE 7/7 es aceptable.</p>	
Tensión	Frecuencia	Comentarios						
220 V	60 Hz	<p>El enchufe tipo Schuko (toma CEE 7/3 y clavija CEE 7/4) es el que se recomienda instalar para elementos de elevada potencia.</p> <div></div> <p>2 pines redondos centrados y dos contactos exteriores de toma tierra en la parte superior e inferior de la base y de la clavija.</p> <div></div> <p>La clavija híbrida europea CEE 7/7 es aceptable.</p>						
3.3.	La energía eléctrica AC será suministrada según se indica:							
	a) Edificio Auxiliar: Desde UPS que será provisto por CORPAC e instalado en el Edificio Auxiliar. El contratista deberá suministrar un (01) UPS dedicado para el sistema A-SMGCS y el EFSS.							

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>b) Torre de Control: (Sala Técnica del piso 10 y techo del fanal): Desde UPS que será provisto por el concesionario del AIJCh y que será instalado en el Piso 9 de la Torre de Control.</p> <p>c) Campo de vuelo: (Específicamente para las estaciones MLAT). En las Sub Estaciones más cercanas. (Los UPS de cada estación deberán ser suministrados por el Contratista)</p> <p>3.4. Cualquier incompatibilidad de los equipos para operar satisfactoriamente dentro de las tolerancias prescritas anteriormente deberá ser claramente especificada. En su defecto, la declaración de cumplimiento debe ser tomada como una garantía del desempeño en este aspecto.</p> <p>3.5. Las conexiones eléctricas desde la fuente 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.</p> <p>3.6. Se hará un examen exhaustivo sobre la fluctuación de energía y transitorios, para lo cual se suministrarán e instalarán relés de protección y/o descargadores adecuados en cantidad y calidad suficiente para conseguir un alto grado de protección.</p> <p>3.7. Todos los elementos que forman parte de la instalación eléctrica deben cumplir las normas vigentes del Estado Peruano, 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 independientes.</p>	
<p>4. CONDICIONES AMBIENTALES</p> <p>4.1. 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></p> <p>Temperatura : 15 °C a 30 °C</p> <p>Humedad relativa : 40 %</p> <p><u>Instalaciones interiores en ambiente no controlado:</u></p> <p>Temperatura : 10 °C a 40 °C</p> <p>Humedad relativa : 60 %</p> <p><u>Instalaciones exteriores</u></p> <p>Temperatura : 0 °C a 50 °C</p> <p>Humedad relativa : 40 a 100 %</p> <p>Elevación (msnm) : 500 m</p> <p>Viento : 200 km/h</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>4.2. 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>4.3. La refrigeración se efectuará, en la medida de lo posible por convección, asegurando que todos los componentes funcionen dentro de sus tolerancias. Si los conductos de ventilación son esenciales para llevar a cabo dicha refrigeración, los mismos deberán estar protegidos adecuadamente con una malla metálica completamente adherida.</p>	
<p>4.4. Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar un aumento significativo de la temperatura dentro de los gabinetes o racks.</p>	
<p>4.5. 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. Para los servidores se requiere sistema de aire acondicionado de precisión.</p>	
<p>4.6. 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 (hasta 150 micras), alimañas y humedad.</p>	
<p>4.7. 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. EMBALAJE</p>	
<p>5.1. 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>5.2. 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>5.3. El contenido de los empaques deberá estar detallado en el listado o "PACKING LIST" del contratista, el mismo que debe entregar a CORPAC, en formato digital (USB, DVD o CD). El listado debe ser ordenado, indicando marcas, modelos, números de parte del fabricante, números de serie y cantidades.</p>	
<p>5.4. 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>5.5. Todas las partes metálicas deberán estar cubiertas con protectores para los rebordes. Se deberá indicar en forma visible en idioma español y/o Ingles las</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>precauciones y recomendaciones para el desembalaje, manipuleo y almacenaje.</p> <p>5.6. 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>5.7. Cualquier diferencia entre lo consignado y lo embalado puede acarrear demoras significativas en el proceso de liberación de aduana y costos adicionales de almacenaje, los cuales estarán a cargo del contratista.</p> <p>6. CABLEADO</p> <p>6.1. 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>6.2. 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 reforzadas.</p> <p>6.3. 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, en base al cálculo de peso adicional y ganancia de calor (heat gain) realizado por el contratista.</p> <p>6.4. 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>6.5. De cara a 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>6.6. 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>6.7. Todos los equipos y aparatos de los gabinetes serán identificados mediante leyendas indicadoras autoadhesivas indelebles.</p> <p>6.8. 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>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> - Función del cable; - Número; - Tipo de cable - Origen; - Destino <p>6.9. 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>6.10. 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"> - Origen; - Destino; - Tipo de cable; - Función; - Número; - Descripción técnica <p>6.11. El Contratista deberá entregar los planos de todo el cableado instalado como parte del suministro del equipamiento.</p> <p>6.12. Cableado Estructurado</p> <p>6.12.1. El Cableado será instalado cumpliendo los estándares de cableado estructurado.</p> <p>6.12.2. 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>6.12.3. 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>6.12.4. La red Ethernet deberá ser redundante en configuración estrella para la conexión entre los servidores y las Workstations.</p> <p>6.12.5. Con el objeto de aumentar el ancho de banda de la red y garantizar redundancia, se usará Bonding mediante dos o más interfaces de red siguiendo las especificaciones IEEE 802.3ad.</p> <p>6.12.6. Los switches deberán estar conectados a ambas redes mediante Virtual Networks.</p> <p>6.12.7. Se deberá entregar los diagramas de Red Funcional de todo el sistema suministrado.</p> <p>7. PROTECCIÓN DEL EQUIPO</p>	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.1. 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>7.2. 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>7.3. 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>7.4. 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> <p>7.5. El contratista deberá evaluar que el lugar de instalación de los equipos cuente con un adecuado sistema de protección contra descargas eléctricas (pararrayos) y sistema de puesta a tierra, caso contrario deberá proveer e implementarlos.</p> <p>8. INTEGRACIÓN E INTERFACES</p> <p>8.1. 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 para asegurar la integración satisfactoria del equipo propuesto.</p> <p>8.2. En la medida de lo posible, 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. IDIOMA, ETIQUETADO Y SEÑALIZACIÓN</p> <p>9.1. El idioma de toda la documentación relativa al proyecto, según sigue (lista no exhaustiva) deberá ser en español:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicaciones y correos - ICD - Informes (incluyendo control de calidad) - Documentación de diseño del Sistema (SDD) - Documentación Técnica que sustente la propuesta principal. Documentación complementaria tales como folletos y catálogos podrán ser presentados en inglés. - Plan de instalación 	

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> - FAT/SAT. - Otros. <p>9.2. El etiquetado y señalización en los equipos proporcionados deberá ser en español. Esto incluye la interfaz de usuario de los aplicativos.</p> <p>10. CONFIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD</p> <p>10.1. 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>10.2. La disponibilidad del sistema propuesto deberá ser 99,99%.</p> <p>11. SEGURIDAD</p> <p>11.1. 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>11.2. Los niveles de emisión electromagnética deberán cumplir requisitos de seguridad para el personal. El oferente deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos por el MTC para ambientes ocupacionales en el Fanal de la Torre de Control. El Oferente deberá indicar la forma en que logrará cumplir con lo requerido.</p> <p>11.3. 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>11.4. 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>11.5. 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>12. ACTUALIZACION TECNOLOGICA</p>	

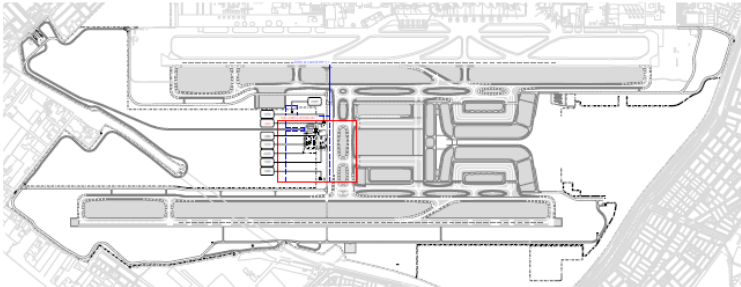
SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>12.1. El contratista se compromete a entregar sin costo adicional, la última versión de los aplicativos y de la documentación asociada si una nueva versión de aplicativo hubiera sido implementada entre la fecha de la firma del contrato 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.</p>	
<p>12.2. El Contratista se compromete a entregar la documentación correspondiente a las actualizaciones técnicas realizadas a los equipos suministrados (hardware y aplicativos), durante el ciclo de vida del equipo, sin costo adicional.</p>	
<p>13. HARDWARE</p>	
<p>13.1. 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>13.2. En los servidores, los discos duros y las fuentes de poder deberán ser del tipo hot-swap, es decir, reemplazables en caliente.</p>	
<p>13.3. Equipos COTS de hardware deben ser utilizados tanto como sea posible, los cuales deberán estar diseñados para operación continua 24x7x365.</p>	
<p>13.4. 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>13.5. 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>13.6. 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>14. APLICATIVOS</p>	
<p>14.1. El Oferente 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 deberán usarse tanto como sea posible. Los precios de las licencias deberán estar incluidos y se deberán especificar en la propuesta.</p>	

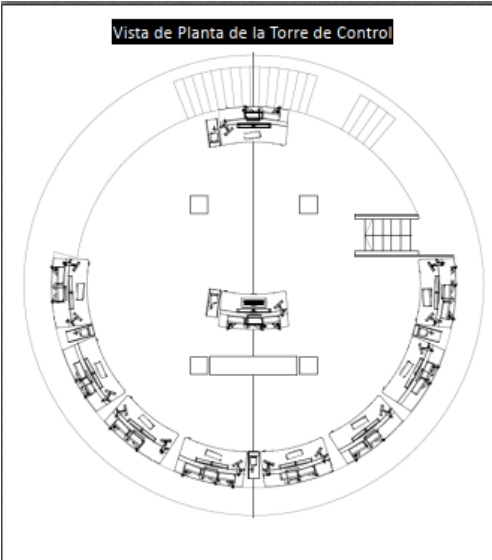
SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>14.2. Los aplicativos deberán estar basados en principios de arquitectura abierta. El oferente deberá especificar los sistemas operativos compatibles (Linux será el sistema operativo recomendado), los aplicativos y estándares de gestión de base de datos utilizados.</p>	
<p>14.3. 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>14.4. 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.</p>	
<p>15. CAPACIDAD DE EXPANSIÓN</p>	
<p>15.1. El oferente deberá prever las siguientes capacidades de reserva y expansión para el equipo ofertado, así como cualquier equipamiento adicional.</p>	
<p>15.1.1. 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>15.1.2. 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>15.2. 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>15.3. 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>16. VISITA AL SITIO Y REUNIÓN TÉCNICA</p>	
<p>16.1. El oferente deberá realizar, a su propio costo, una visita a los lugares de instalación antes de la presentación de la oferta, en cuanto no existan restricciones de vuelo u otras disposiciones a consecuencia de la pandemia COVID-19. De lo contrario, de mantenerse las restricciones, se deberá realizar una visita virtual en reemplazo de la visita física. La visita física o virtual 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 la OACI / CORPAC (refiérase al Adjunto I de la documentación de la licitación para más detalles). El oferente deberá determinar la mejor ubicación para</p>	


SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>instalar los equipos de los diferentes sistemas, los equipos auxiliares y cualquier obra civil asociada a fin de satisfacer los requisitos técnicos y operativos solicitados en el presente documento</p> <p>16.2. Durante la inspección del lugar, CORPAC organizará una reunión de información técnica con el oferente. Esta reunión técnica se llevará a en un sitio a ser determinado, y el oferente será responsable de anotar todos los detalles y cualquier consideración que no se describen en este documento y que son necesarias para el desarrollo y la finalización exitosa del proyecto.</p> <p>16.3. El oferente deberá incluir un informe en el que detallará y describirá al menos las condiciones y necesidades relativas a:</p> <p>TORRE DE CONTROL:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Equipos auxiliares b. Sistema de alimentación ininterrumpida c. Cuadro de potencia en las salas d. Cableado eléctrico de las posiciones y equipos e. Cableado estructurado f. Piso o conductos técnicos para realizar el cableado g. Acceso para introducir los equipos y mobiliario necesarios h. Sistema de puesta a tierra i. Sistema de pararrayos j. Facilidades para instalación de antenas SMR y MLAT <p>SENSORES DE MULTILATERACION – MLAT</p> <ul style="list-style-type: none"> k. Equipos Auxiliares – Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (UPS) por cada sensor MLAT. l. Obras civiles menores. m. Cableado eléctrico por cada sensor y equipos. n. Cableado estructurado para interconexión con TWR y entre estaciones MLAT. o. Sistema de puesta a tierra por cada sensor MLAT. p. Cabinas propuestas para la instalación de los equipos. q. Layout propuesto de la ubicación de los sensores <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>16.4. 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>16.5. El oferente deberá realizar la inspección del sitio antes de la reunión técnica.</p> <p>17. VIDA ÚTIL DEL SISTEMA</p>	

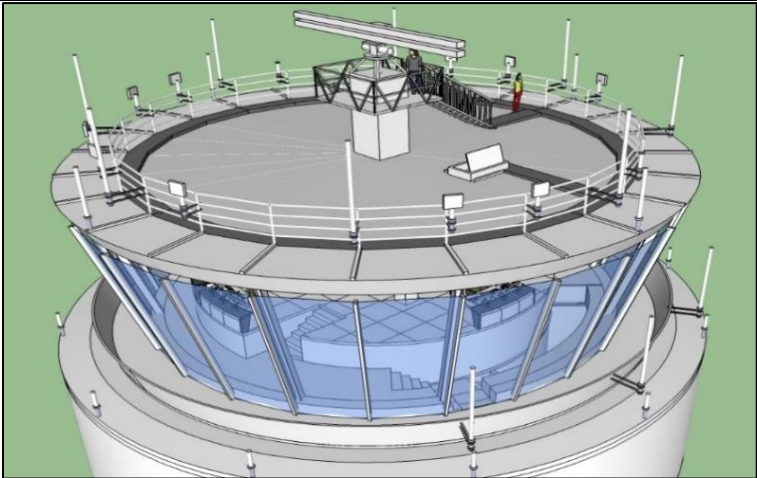
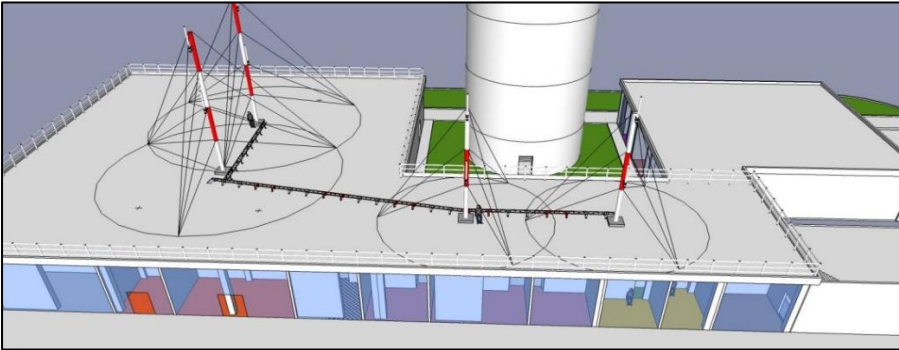
ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN B - REQUERIMIENTOS GENERALES		DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
17.1.	La vida útil del sistema deberá ser de al menos diez (10) años contados desde la suscripción del Acta de Conformidad del segundo pago de la prestación principal.	
17.2.	El Oferente deberá proporcionar información detallada respecto al costo total de propiedad de los sistemas suministrados.	


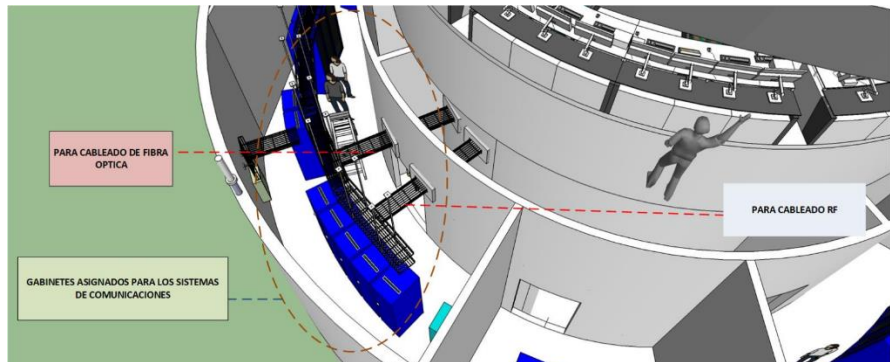
SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO																
<p data-bbox="159 304 737 331">1. REQUISITOS GENERALES DE LOS SISTEMAS</p> <p data-bbox="159 367 1120 457">1.1. El nuevo concepto operacional para aplicarse en el AIJCh es el indicado en el punto 4.1 del Anexo A de Informe PER19801 elaborado por OACI en virtud de los convenios de colaboración con el Estado Peruano.</p> <div data-bbox="233 493 1040 1350"><p data-bbox="444 516 823 537">4.1 NUEVO CONCEPTO OPERACIONAL</p><p data-bbox="310 562 959 604">Entre las modificaciones previstas en el Plan Maestro se encuentra la modificación del actual campo de vuelo mediante las siguientes actuaciones:</p><ol data-bbox="337 619 959 768" style="list-style-type: none">1. Construcción de una segunda pista de aterrizaje2. Construcción de un sistema paralelo de calles de rodaje3. Ubicación en lado E de la pista de aterrizaje existente de la zona de estacionamiento de aeronaves.4. Construcción de una nueva torre de control de tráfico aéreo, ubicada entre ambas pistas.5. Reubicación de los sistemas de aeronavegación.<p data-bbox="310 785 959 827">Es importante reseñar que el nuevo aeropuerto va a contar con 2 pistas paralelas con distancia entre ejes de 1170,2 metros.</p><p data-bbox="365 879 937 900">CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA PISTA PROYECTADA (16R/34L)</p><table data-bbox="365 909 948 1161"><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></table><p data-bbox="310 1190 959 1253">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> <p data-bbox="269 1388 1005 1673"></p> <p data-bbox="321 1680 958 1707">Figura 1: Imagen referencial (puede estar sujeta a cambios)</p> <p data-bbox="159 1743 1120 1801">1.2. Los sistemas aeronáuticos de CORPAC para el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez se diseñarán para:</p> <ul data-bbox="272 1837 1120 1896" style="list-style-type: none">▪ Una capacidad de 70 movimientos a la hora para el modo 4 operaciones segregadas en 2030.	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	
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
<div data-bbox="272 273 1122 365"><ul style="list-style-type: none">▪ 90 movimientos a la hora para el modo 1 aproximaciones simultáneas independientes en 2040 (Anexo A al Informe del Proyecto PER19801 OACI).</div> <div data-bbox="159 401 1122 462"><p>1.3. En la figura se brinda una imagen referencial de las posiciones en el fanal de la Torre, que comprenden:</p></div> <div data-bbox="272 499 818 697"><ul style="list-style-type: none">• 2 posiciones de Control TWR.• 2 posiciones de Control GND.• 1 posición de CLR.• 1 posición de Asistente.• 3 posiciones de Back-up• 1 posición de Supervisor Operacional de torre</div> <div data-bbox="272 732 1122 793"><p>En cada una de las posiciones se deberán contar con HMIs de acuerdo con lo indicado en el ítem 4.1.1 de esta sección.</p></div> <div data-bbox="451 825 940 1381"></div> <div data-bbox="253 1386 1122 1449"><p>Figura 2: Posiciones en el fanal de la Torre de Control (imagen referencial, puede estar sujeta a cambios)</p></div> <div data-bbox="159 1484 618 1512"><p>2. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS</p></div> <div data-bbox="159 1547 1122 1902"><div data-bbox="159 1547 1122 1772"><p>2.1.1. Los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/Sistema de Ficha Electrónica con capacidad DCL, deberán operar continuamente proporcionando las funciones de vigilancia, control y guía; y enrutamiento (opcional) a esas aeronaves y unidades móviles en el área de cobertura. El modo normal de operación es desatendido, bajo control remoto. El control local de toda la funcionalidad MLAT/SMR/A-SMGCS también se deberá proporcionar en el sitio/estación del aeropuerto (para soporte y mantenimiento).</p></div><div data-bbox="159 1808 1122 1902"><p>2.1.2. Los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/Sistema de Ficha Electrónica capacidad DCL, deberán ser de nueva producción, no restaurado, y de diseños probados que empleen tecnología actualizada y que utilicen equipos COTS tanto como sea</p></div></div>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>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>2.1.3. Para la instalación de los sistemas A-SMGCS/SMR/MLAT/Sistema de Ficha Electrónica capacidad DCL se deberán considerar las instalaciones de la Torre de Control, el Edificio adjunto y el layout del aeropuerto. La Figura 3 muestra las instalaciones Torre de Control Actual, Torre de Control nueva, Edificio Auxiliar, y una parte del campo de vuelo, lugares en los que se instalarán los Sistemas asociados a esta adquisición.</p> <div data-bbox="253 659 1029 1348">El diagrama es una ilustración tridimensional de un aeropuerto. En la parte superior, se ve la 'Torre de Control Actual' y el 'EDIFICIO NCCTA'. En la parte inferior, se muestra la 'NUEVA TORRE' y el 'EDIFICIO AUXILIAR'. Las pistas y calles de rodaje del aeropuerto se extienden entre estas estructuras.</div> <p>Figura 3: Ubicación de edificaciones en el AIJCh (imagen referencial)</p> <p>2.1.4. La instalación del SMR se realizará en el techo de la nueva Torre de Control. La Figura 4 muestra la ubicación considerada para el SMR en el techo de la Torre de Control nueva conjuntamente 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="319 268 1071 743"></div> <div data-bbox="272 747 1122 806"><p>Figura 4: Ubicación del SMR incluyendo estructura metálica en la Torre de Control</p></div> <p data-bbox="159 846 1122 968">2.1.5. Para la instalación de las estaciones MLAT también se puede considerar el techo del edificio Auxiliar, pero teniendo en cuenta la posible ubicación de las torres para las antenas VHF y de Radio Enlaces, mostrada en la figura 5. Para ello, se debe coordinar con el contratista del Sistema de Comunicaciones,</p> <div data-bbox="160 1005 1053 1352"></div> <div data-bbox="167 1356 1112 1415"><p>Figura 5: Ubicación de torres metálicas para antenas VHF y de Radio Enlaces en el techo del Edificio Auxiliar</p></div> <div data-bbox="159 1455 617 1482"><p>3. CONSIDERACIONES GENERALES</p></div> <p data-bbox="159 1520 1122 1579">3.1. Los sistemas de redes de comunicaciones deben contar con una única Red de Gestión ATS, la cual deberá abarcar los siguientes sistemas:</p> <div data-bbox="272 1617 737 1740"><ul style="list-style-type: none">▪ A-SMGCS▪ SMR▪ Fichas Electrónicas con capacidad DCL▪ MLAT</div> <p data-bbox="159 1778 1122 1900">3.1.1. Los sistemas deberán ser configurados e integrados en un mismo segmento de red, cuyos componentes podrán ser visualizados en las Salas de Técnico de Vigilancia Aérea del Edificio Auxiliar. Un esquema bastante básico de los diversos sistemas de gestión del proyecto total se muestra en la figura 6. El cual</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>está compuesto principalmente por los equipos ubicados en diversas locaciones del campo de vuelo y del aeropuerto; y se contará con un servidor que centralice las señales de los sensores, la información procesada y la gestión del sistema.</p> <p style="text-align: center;">Edificio Auxiliar</p> <p>Figura 6: Diagrama referencial de conexionado de gestión y otros</p> <p><small>El gráfico muestra la conexión de señales (mayormente) de gestión, no necesariamente conexiones físicas. El Oferente debe tomar esta figura como información referencial a fin de elaborar su propuesta técnica. La provisión de la conexión física para el Supervisor CNS debe ser realizada por cada Contratista de cada sistema. Las conexiones en azul y rojo deben ser de cobre y las conexiones en verde son de fibra óptica y cobre desde la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar, pasando por los patch respectivos.</small></p>	<p>3.1.2. La distribución de las salas en el Edificio Auxiliar a las que se hace referencia en la Figura 6 se muestra en la figura 7.</p>

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
 <p data-bbox="287 722 989 751">Figura 7: Diagrama de Distribución de Salas en el Edificio Auxiliar</p> <p data-bbox="146 785 1130 949">3.1.3. La distribución de los gabinetes en la Sala Técnica del Piso 10 de la Torre de Control se muestra en la figura 8. Téngase en cuenta que la cantidad de espacio asignado en esta sala es el adecuado para alojar hasta cinco (05) gabinetes, por lo que el Oferente deberá distribuir los equipos de los sistemas a adquirir mediante esta adquisición en los espacios indicados.</p> 	
<p data-bbox="274 1341 1096 1367">Figura 8: Diagrama referencial de ubicación de los gabinetes de los sistemas</p> <p data-bbox="146 1400 1130 1598">3.1.4. Todas las Workstations suministradas deberán ser instaladas en la sala de servidores del edificio auxiliar. 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 así como las pantallas de las posiciones de supervisión técnica.</p> <p data-bbox="146 1623 1130 1890">3.1.5. Los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (UPS) deberán ser suministrados por el Contratista. En este caso los mismos deberán estar provista de baterías libres de mantenimiento y tener la suficiente capacidad para dar servicio, como mínimo, a los equipos suministrados más un 100% adicional de carga, con una autonomía de cuarenta (40) minutos o más, en caso de falla primaria de alimentación de CA. El Contratista suministrará los UPS que sean necesarios para proteger todo el equipamiento, en todas las ubicaciones o emplazamientos materia de este proyecto, en configuración redundante en paralelo, donde cada</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>UPS por si solo tenga la capacidad indicada anteriormente. Deberán ser del tipo “True-Online”, modular, contar con puerto Ethernet de gestión y mantenimiento, y estar integrados al Sistema de Gestión y Monitoreo.</p> <p>3.2. Ciberseguridad</p> <p>3.2.1. 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>3.2.2. El diseño e implementación del sistema A-SMGCS deberá cumplir con la norma ISO/IEC 27032:2012.</p> <p>3.2.3. El sistema no solo dispondrá de seguridad con el sistema IPtables de Linux sino que también se deberán aportar más medios que garanticen el acceso controlado al sistema.</p> <p>3.2.4. Las comunicaciones se deberán asegurar mediante Firewalls CISCO.</p> <p>3.2.5. Las posiciones de control no deberán permitir la ejecución en modo root salvo mediante el uso de usuarios autorizados para los aplicativos A-SMGCS.</p> <p>3.2.6. 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>3.2.7. El postor deberá presentar el reporte de análisis de vulnerabilidades del sistema propuesto basado en la métrica Common Vulnerability Scoring System CVSS 3.1</p> <p>3.3. Control de Acceso</p> <p>3.3.1. 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>3.3.2. Se deberá permitir la eliminación o desactivación de todos los ID de usuario genéricos de los sistemas.</p> <p>3.3.3. Todas las ID de usuario predeterminadas se desactivarán en los sistemas y dispositivos de red.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.3.4. El sistema debe bloquear una cuenta de usuario después de tres (3) intentos fallidos de inicio de sesión.</p> <p>3.3.5. Se debe registrar el proceso de inicio de sesión, tanto los intentos exitosos como los fallidos.</p> <p>3.3.6. Cualquier acceso a los puertos del sistema operativo debe controlarse y restringirse y todos los puertos innecesarios deben bloquearse.</p> <p>3.3.7. Las utilidades administrativas del sistema individual deben deshabilitarse para todos los usuarios operacionales.</p> <p>3.3.8. El usuario operacional no debe tener acceso a los archivos de inicio ni de configuración para evitar modificaciones no autorizadas de dichos archivos.</p> <p>3.3.9. Es obligatorio el uso de VPN para todas las conexiones de inicio de sesión remoto.</p> <p>3.3.10. Todos los puertos de diagnóstico y de servicio en dispositivos y sistemas deben estar protegidos con contraseñas o en caso de no ser posible protegerlos, deben estar desactivados.</p> <p>3.3.11. 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).</p> <p>3.3.12. Habilite el banner de inicio de sesión en el enrutador y los conmutadores.</p> <p>3.4. Seguridad de la Red</p> <p>3.4.1. Toda la instalación, configuración y modificación relacionadas con la red deben seguir procedimientos documentados específicos y procesos de gestión de cambios.</p> <p>3.4.2. Las instalaciones / entornos de Desarrollo, Prueba y Producción deben estar física y lógicamente separados en la red.</p> <p>3.4.3. 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.</p> <p>3.4.4. Todos los dispositivos de red y de seguridad y los enlaces de red se configurarán en un modo de alta disponibilidad.</p> <p>3.4.5. Cualquier cambio de configuración en el enrutador y los conmutadores se verá afectado de manera estructurada para evitar la interrupción del servicio.</p>	


ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3.4.6. 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.	
3.4.7. Los discos duros de los servidores deberán ser RAID tipo 5.	
3.4.8. Los aplicativos tendrán la capacidad de usarse en distintas plataformas hardware, que permitan a CORPAC poder realizar compras de hardware en Perú. Para ello el oferente deberá suministrar la lista de equipos compatibles y/o requerimientos mínimos de hardware.	
3.4.9. 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.	
3.4.10. 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.	
3.5. Ambientes, consolas y gabinetes	
3.5.1. Los gabinetes de los diferentes sistemas podrán ubicarse tanto en el piso 10 de la Torre de Control como en la Sala de Servidores del Edificio Anexo. Considerando que en el piso 10, el Oferente dispondrá de espacio para 5 gabinetes, que serán parte del suministro. Por otro lado, en la Sala de Servidores del Edificio Anexo, se dispondrá de gabinetes libres para la instalación de sus equipos.	
3.5.2. 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.	
3.5.3. Los monitores deberán ser de alta resolución y alto brillo (bright displays), diseñados específicamente para torres de control. Monitor 1 para el sistema A-SMGCS, de 28" a 32", Monitor 2 para el 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.	
3.5.4. 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 24x7x365.	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>3.5.5. 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> <p>3.5.6. 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 mismos y proveer los accesorios necesarios para la instalación de los monitores.</p> <p>3.6. Interacción de los Sistemas instalados</p> <p>3.6.1. El Contratista deberá ser responsable de entregar todos los datos MLAT 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.</p> <p>3.6.2. El Contratista deberá asegurar la interoperación del sistema A-SMGCS con el sistema de comunicaciones, a fin de asegurar la perfecta sincronización entre la presentación de la situación aérea y de superficie; y el sistema de comunicaciones conforme a los requerimientos de cada una de las posiciones de control de torre.</p> <p>3.6.3. 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>3.6.4. El Contratista deberá asegurar la interoperación del sistema A-SMGCS con el sistema de control de luces de pista.</p> <p>3.6.5. 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>3.7. Obras civiles y Equipamiento Anciliario</p> <p>3.7.1. 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"> • Cimientos, diseño estructural, estudio de suelos, estudio de impacto ambiental que puedan requerirse para la emisión de licencias ambientales, licencias de construcción, etc. • El Oferente debe verificar si existe un requisito para una licencia de impacto ambiental y un plan de gestión ambiental. Una vez que los estudios y diseños antes mencionados son aprobados, se convierten en 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>una parte integral del contrato.</p> <p>3.7.2. Todas las obras civiles deberán cumplir con estándares reconocidos internacionalmente.</p> <p>3.7.3. Todos los diseños eléctricos deberán ser visados por un ingeniero eléctrico con experiencia, colegiado y habilitado en el Perú. El diseño de obras civiles para el sitio deberá ser certificado por un ingeniero civil con la experiencia pertinente en las obras a contratar, colegiado y habilitado en el Perú.</p> <p>3.7.4. La obtención, los trámites y los costos necesarios para la obtención de dichas licencias y permisos serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. CORPAC podrá, sin responsabilidad alguna, brindar asesoría en dichos trámites.</p> <p>3.7.5. Todos los estudios y el diseño están sujetos a revisión por parte de CORPAC. Un tiempo de revisión de siete (07) días calendarios deberá ser considerado en el cronograma general del proyecto. Si se rechaza el diseño o partes del mismo, el Contratista dispondrá de quince (15) días calendarios para corregirlos, realizando los ajustes, rediseños o modificaciones solicitados por CORPAC sin costo adicional para el proyecto ni ampliación del plazo de ejecución.</p> <p>3.8. Sistema de Puesta a Tierra Eléctrico y Electrónico</p> <p>3.8.1. El Oferente deberá presentar el diseño de los sistemas de conexión a tierra para las estaciones que se encuentren fuera del perímetro del aeropuerto; necesarios para el funcionamiento normal del sistema en los sitios de la estación terrestre. El diseño deberá estar respaldado por dibujos, estudios, mediciones y otra información para la evaluación del sistema de conexión a tierra.</p> <p>3.8.2. 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>3.8.3. 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>3.8.4. El sistema de puesta a tierra deberá ser ejecutado de conformidad con los estándares internacionales aplicables.</p> <p>3.8.5. Sistema de Protección contra Rayos</p> <p>3.8.6. El Oferente deberá llevar a cabo los estudios necesarios para determinar el tipo de elementos que se utilizarán para la protección del sitio y de todo el equipo, incluido el mástil de la antena.</p> <p>3.8.7. Conexiones Eléctricas y Telefónicas, Comunicaciones del Sitio</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
3.8.8. El Contratista deberá asegurarse de que todas las conexiones eléctricas, paneles de control y sus interconexiones correspondientes cumplan con los estándares internacionales.	
3.8.9. 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.	
3.8.10. El Contratista deberá asegurarse de que haya una conexión telefónica adecuada disponible en la ubicación del equipo CMS para apoyar los servicios de mantenimiento.	
3.8.11. El Contratista deberá ser responsable de todas las obras civiles necesarias para conectar las estaciones MLAT con el backbone de fibra óptica.	
3.8.12. Interconexión de Energía Eléctrica	
3.8.13. Durante la visita al sitio, se solicita al licitador que anote 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.	
3.8.14. El Oferente deberá identificar y suministrar toda la información necesaria relacionada con los interruptores de potencia, fusibles, medición, transformadores, etc., que se requieren para llevar una fuente de energía estable a los sitios. El licitador deberá proporcionar y asegurarse de que este sistema de interconexión de distribución de energía sea adecuado para operar los sitios y suministrar todo el equipo y / o componentes necesarios para lograr la interconexión de energía.	
3.8.15. Para las estaciones remotas MLAT, el Oferente deberá proponer el uso de sistemas solares fotovoltaicos como fuente de energía primaria.	
4. REQUISITOS GENERALES DE LOS SISTEMAS A-SGMCS/SMR/MLAT/SISTEMA DE FICHA ELECTRÓNICA CON CAPACIDAD DCL	
4.1. Configuración básica del equipo, obras civiles y servicios que se proporcionarán	
4.1.1. La configuración del puesto de controlador debe ser similar al de la Figura 9. (dibujo únicamente referencial):	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
 <p>Figura 9: Diagrama referencial de las Consolas ATC del fanal de la Torre de Control</p> <p>Este diagrama presenta en la superficie de la consola;</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Un (01) monitor para el Sistema Integrado de Información SII (no incluido en este suministro) b) Dos (02) gabinetes de 2U cada uno (no incluido en este suministro) c) Un (01) Panel del VCS principal (no incluido en este suministro) d) Un (01) Panel del VCS de respaldo (no incluido en este suministro) e) Un (01) monitor para el sistema A-SMGCS f) Un (01) monitor ubicado horizontalmente para el Sistema de Fichas Electrónicas <p>Nota: El sistema A-SMGCS y el Sistema de Fichas Electrónicas deberán tener un solo mouse y teclado</p> <p>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/Sistema de Ficha Electrónica capacidad DCL. Estas listas se consideran no exhaustivas. El sistema proporcionado deberá tener los siguientes componentes principales como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Antenas MLAT b) Transmisores de estado sólido para el sitio del interrogador c) Receptores MLAT d) Equipos de procesador de datos e) Sistema de control y mantenimiento (CMS), local (central) y en sitios remotos f) Enlaces de datos de comunicación g) Sistema de procesamiento central (CPS) h) Sistema de reloj maestro i) Sistema de procesamiento y pantalla A-SGMCS. j) Servidor de Planes de vuelo y data radar correspondiente al Sistema A-SGMCS. k) Radar de Superficie- SMR. l) Sistema de Ficha Electrónica con capacidad DCL. <p>4.1.3. El sistema proporcionado deberá ser diseñado de manera que tenga redundancia para apoyar los requisitos operativos identificados.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<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"> • Estructura de Mástil/torre para soportar la Antena. Donde sea necesario, el mástil o soporte deberá ser frangible. • Refugio apropiado para instalación en exteriores que contienen los equipos electrónicos de acuerdo con el estudio de cobertura. • Sistema de Puesta a Tierra Eléctrico y Electrónico. • Sistema de Protección contra Rayos. • Las conexiones de Comunicaciones de Datos del sistema. • Interconexión Eléctrica a Fuente de Energía. • Zanjas y Conductos según sea necesario. • Sistema de energía ininterrumpida, en cada estación MLAT, para una duración de 40 minutos. <p>5. REQUISITOS DEL SISTEMA AVANZADO DE GUÍA Y CONTROL DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE (A-SMGCS)</p> <p>5.1. Funciones Operacionales del A-SMGCS</p> <p>5.1.1. La Torre de control 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>5.1.2. 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>5.1.3. 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>5.2. El A-SMGCS deberá:</p> <p>5.2.1. Personalizar las presentaciones de las posiciones de TWR, de tal forma, que faciliten la gestión de las operaciones aéreas.</p> <p>5.2.2. El sistema deberá contar con las interfaces necesarias para la interconexión con los siguientes sistemas, como mínimo:</p> <p>Sistemas de CORPAC</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sistema ATM ACC/APP AIRCON 2100 existente. b) Sistema de fichas electrónicas EFSS (forma parte de este mismo suministro) c) Sistema de comunicaciones de Voz VCS que será adquirido en otro suministro. d) Radar de Movimiento de Superficie SMR (forma parte de este mismo suministro) 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>e) Sistema Radar PSR/MSSR-S existente</p> <p>f) Radar Secundario Monopulso, operación PRM que será adquirido en otro suministro.</p> <p>g) Sistema de Meteorología AWOS que será adquirido en otro suministro.</p> <p>h) Sistema ILS que será adquirido en otro suministro.</p> <p>i) Sistema de Multilateración MLAT (forma parte de este mismo suministro)</p> <p>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)</p> <p>k) Sistema de mensajería aeronáutica AMHS existente</p> <p>Sistemas del concesionario del AIJCH - LAP</p> <p>a) Base de datos Operacional del Aeropuerto (AODB)</p> <p>b) Sistema de Iluminación de Campo de Vuelo (ALMCS)</p> <p>c) Sistema de control de plataforma (Apron)</p> <p>5.2.3. Permitir la interconexión con el Sistema ATM ACC/APP existente y futuro, que será adquirido mediante otro proceso de adquisición distinto a este, mediante AIDC, OLDI, AMHS o un enlace dedicado de intercambio de los datos que sean necesarios con los servidores del Sistema ATM, para lo cual el Contratista deberá coordinar y asegurar, bajo su entera responsabilidad y sin costos adicionales para CORPAC, con el proveedor del sistema ATM de Lima los parámetros y especificaciones necesarios para lograr este intercambio de datos. Igual exigencia se realizará en el proceso de adquisición del sistema ATM ACC/APP.</p> <p>5.2.4. Permitir el intercambio de información con todos los corresponsales pertinentes a través del Sistema AMHS, que será la interface principal para el envío y recepción de los FPL al resto de sistemas externos incluyendo el sistema EFSS.</p> <p>5.2.5. 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 interface 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>5.2.6. 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 interface 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 control de Plataforma.</p> <p>5.2.7. Ser operativamente ampliable tanto en la cantidad de posiciones como en la adición de sensores de vigilancia aérea.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
5.2.8. Integrar el control de luces aeronáuticas del aeródromo, conexión de mensajes AMHS, CCTV de los <i>hotspots</i> del área de maniobras, entre otros.	
5.2.9. 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.	
5.2.10. Presentar la posición, la identificación y el movimiento de aeronaves en el área terminal del aeródromo (TMA LIMA), a partir de la información proporcionada por los sistemas PSR, MSSR y ADS-B. Así mismo, proporcionar detección de conflictos y presentación de alertas.	
5.2.11. Permitir en la presentación de aeronaves y vehículos la funcionalidad de etiquetado (TAG) y seguimiento de estos.	
5.2.12. Integrar las autorizaciones automáticas de salida (DCL) a través de las fichas electrónicas. El Departure Clearance vía data link (DCL) debe permitir que el piloto de la aeronave solicite autorización de puesta en marcha vía este sistema.	
5.2.13. Integrar con la data ATFM.	
5.2.14. Integrar con el Sistema de gestión de aeropuerto del Administrador del AIJCH. Por ejemplo: asignación de puestos de estacionamiento, puertas de entrega, etc.	
5.2.15. Integrar con el Secuenciador de Pre-salidas (pre-departure sequencer, PDS) del A-CDM.	
5.2.16. Enviar secuencia de comandos al Sistema de comunicación VCSS (Voice Communication Switching System) para la sectorización de las frecuencias de acuerdo con la sectorización de las posiciones de control.	
5.2.17. Incorporar un subsistema de grabación de video sincronizado con la grabación de voz, que permitirá almacenar los datos del sistema y las comunicaciones de voz digitalizadas por un periodo mínimo de 18 meses 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.	
5.2.18. El nuevo equipamiento para la TWR deberá incluir la capacidad Data-link, el equipamiento y enlaces necesarios para permitir la funcionalidad DCL.	
5.2.19. La sectorización de los puestos de control de la Torre deberá realizarse desde la posición del Supervisor de Torre, asociado a la sectorización de frecuencias aeronáuticas que corresponden a cada puesto de control.	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.2.20. Bloqueo manual de posiciones de parqueo (Gate) de aeronave.</p> <p>5.2.21. Integrar la información recibida del sistema de Plataforma del operador del aeródromo a la data de los planes de vuelo y las etiquetas de los tracks del sistema A-SMGCS (Gates, Stand). Para ello se proporcionará el ICD del fabricante, que será suministrado por CORPAC. El contratista deberá describir y especificar en forma completa la interface física y lógica para interconectarse con este sistema.</p> <p>5.2.22. 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).</p> <p>5.2.23. Mostrar alertas en el movimiento de aeronaves dentro del área de maniobras – RIMCAS, por predicción y por violación. Monitorización de 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>5.2.24. Permitir la actualización del layout del aeródromo con el equipamiento asociado (control de luces de pista, detectores de desplazamiento, alarmas asociadas, nuevas cámaras de hot spots, etc).</p> <p>5.3. Características generales</p> <p>5.3.1. 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 mejorar 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. El A-SMGCS se deberá implementar con la designación de Nivel 2 como mínimo.</p> <p>5.3.2. 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"> a) 2 (WS) Posiciones de Control TWR + FSP b) 2 (WS) Posiciones de Control GND. c) 1 (WS) Posición de CLR + FSP. d) 1 (WS) Posición de Asistente. e) 3 (WS) Posiciones de Back-up (se incluirá un (01) FSP solo para la Posición de Back-up Norte). 	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>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 5.2.16)</p> <p>g) 1 (WS) Posición de Supervisor para Coordinación General de torre (Desde donde no se podrá realizar la sectorización)</p> <p>h) 1 (WS) Posición de supervisor técnico: Posición en la sala de Monitoreo y Control ubicada en el nuevo edificio auxiliar al costado de la nueva Torre de Control integrada con consola, impresoras y otros accesorios.</p> <p>i) 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. 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>5.3.3. El sistema se deberá diseñar en una arquitectura modular y escalable para facilitar futuras actualizaciones y mejoras.</p> <p>5.3.4. 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>5.3.5. Para los sistemas A-SMGCS y EFSS, el Contratista deberá garantizar la compatibilidad con hardware COTS proporcionando una lista del Hardware compatible con los aplicativos de Torre que asegure que CORPAC 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>5.3.6. Las CPU de las Estaciones de Trabajo (WS) deben estar instaladas en el piso 10 (Sala técnica de la TWR) donde se conservarán a la temperatura recomendada por el fabricante y deberán ser preferentemente de 1 RU de altura. En las consolas ATC del fanal de la TWR sólo deben estar los monitores, de modo que la temperatura en dicho ambiente sea adecuada para el confort de los usuarios.</p> <p>5.3.7. El diseño del A-SMGCS deberá satisfacer los requisitos definidos en el Doc. de la OACI. 9476 Manual de Sistemas de Movimiento de Superficie, Guía y Control (SMGCS) y doc. de la OACI 9830 Manual de Sistemas Avanzados de Movimiento, Guía y Control de Superficie (A-SMGCS).</p> <p>5.3.8. El Oferente deberá describir la funcionalidad general de la red de seguridad que se proporcionará, que deberá incluir como mínimo:</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de incursiones en la pista que pueden dar lugar a conflictos y/o infracciones por parte de aeronaves o vehículos. • Incursiones en áreas restringidas, como pistas cerradas o calles de rodaje • Otras que correspondan como mínimo al A-SMGCS nivel 2 de OACI. <p>5.3.9. 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.). El Oferente también deberá explicar si el administrador del sistema tiene la capacidad de alterar los parámetros del conflicto y habilitar o deshabilitar los tipos de conflicto.</p> <p>5.3.10. 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>5.3.11. El sistema tendrá 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 PRM que será instalado en el AIJCH.</p> <p>5.3.12. El Oferente será responsable de garantizar que los datos de vigilancia se integren adecuadamente para respaldar los requisitos operativos. Se 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>5.3.13. Los datos recibidos de cada uno de estos 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>5.3.14. El sistema deberá tener la capacidad de eliminar automáticamente objetivos falsos y reflejos no deseados.</p> <p>5.3.15. 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>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.3.16. 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 entregará todos los ICD y documentación técnica necesaria que resulte pertinente y en la medida de sus posibilidades.</p> <p>5.3.17. El A-SMGCS permitirá el control de las luces aeronáuticas. Como mínimo deberá controlar los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encendido / apagado de cada grupo de luces (borde de pista, eje de pista, borde de calle de rodaje, eje de calle de rodaje, etc.) • Control de intensidad de cada grupo de luces, de 0 a 5 como mínimo. • Selección automática de luces según el tipo de operación y/o condiciones de visibilidad (visual, instrumental, nocturno, entre otros) • Presentación de alertas en caso de falla de luces, especificando la ubicación. <p>5.3.18. 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 entregará los ICD y documentación técnica necesaria que resulte pertinente.</p> <p>5.3.19. 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 con capacidad DCL, que forma parte de este suministro; y con el sistema de control de Plataforma del operador de aeropuerto.</p> <p>5.3.20. El Oferente deberá describir la forma de cómo el sistema interactúa con los sistemas ATM existentes.</p> <p>5.3.21. 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.</p> <p>5.3.22. El sistema deberá poder intercambiar información aeronáutica en formato ICAO a través de un enlace AFTN/AMHS.</p> <p>5.3.23. Todos los datos del plan de vuelo deberán ser descritos de acuerdo con la terminología y los parámetros de FPL 2012.</p> <p>5.3.24. El sistema permitirá que el operador de torre de control pueda realizar lo siguiente:</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Asignar/modificar los códigos SSR (los cuales por defecto deberán estar alineados con la asignación actual de CORPAC, para evitar duplicidad de códigos) • Asignar el tiempo de rodaje (que por defecto deberá provenir de una base de datos) • Resolver cualquier alerta de planes de vuelo • Asignar los SIDS y STARS apropiados • Gestionar cualquier movimiento especial, por ejemplo, aviones remolcados. <p>5.3.25. El Oferente, deberá tomar conocimiento de la configuración de las consolas de torre para facilitar la instalación de los monitores del sistema A-SMGCS según la configuración establecida en la figura ... 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).</p> <p>5.3.26. El Oferente deberá proporcionar 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 H24x7x365 con altas prestaciones. Deberá ser posible ver la pantalla en todos los niveles de luz ambiental que serán evidentes en el entorno de la torre de control. Los monitores deberán ser táctiles, antideslumbrantes, anti reflectantes y antihuellas. 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> <ol style="list-style-type: none"> Tamaño: En el rango de 28" hasta 32" Diagonal. Relación de aspecto: 16:9 Tipo de tecnología de pantalla: Sistema de retroiluminación LED Backlight Pantalla táctil (touch-screen) de tipo capacitivo multipunto Brillo típico máximo: 700 cd/m2 o mejor. Resolución nativa mínima: 3840 x 2160 o mayor Relación de atenuación: 200:1 o mejor Relación de contraste típica: 1300:1 o mejor Colores en Pantalla: 16,7 millones de Colores o superior Pixel Pitch: 0,270 x 0,270 mm Ángulo de visión (H,V): $\geq 178^\circ$ Tiempo de respuesta: (transición de negro a blanco): ≤ 10 ms Tiempo de respuesta: (transición de blanco a negro): ≤ 8 ms Vida útil del LED: ≥ 100.000 horas Puertos de entrada: DVI-I, HDMI, DisplayPort y VGA Fuente de alimentación: 220 VAC / 60 Hz Capacidad de gestión a través de puerto Ethernet por medio de un servidor web integrado y/o SNMP 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.3.27. La HMI de la pantalla debe optimizarse para realizar la funcionalidad de control y orientación para minimizar el tiempo de inactividad del controlador.</p> <p>5.3.28. 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>5.3.29. 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.) de manera individual para cada ventana. Asimismo, deberá permitir que el usuario pueda mover, redimensionar, mostrar, esconder las ventanas auxiliares.</p> <p>5.3.30. 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>5.3.31. 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>5.3.32. 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>5.3.33. El Oferente deberá proporcionar un medio para monitorear y controlar el estado del A-SMGCS e indicar el estado operativo. El Sistema de Control y Monitoreo (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.</p> <p>5.3.34. El CMS deberá basarse en el estándar del Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP).</p> <p>5.3.35. La HMI del CMS deberá describir el sistema completamente y basarse en una presentación gráfica con iconos de los componentes del sistema.</p> <p>5.3.36. 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>5.3.37. Cualquier falla del sistema CMS no deberá afectar la operación del A-SMGCS.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.3.38. 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>5.3.39. 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>	
<p>5.4. Sistema de Seguimiento de Vehículos</p>	
<p>5.4.1. El Oferente deberá proporcionar los dispositivos ES NT para los siguientes vehículos hasta un total de 100. Estos deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Vehículo "sígueme" ii. Ambulancia iii. Bomberos iv. Camiones de Combustible v. Mantenimiento del Sitio vi. Seguridad vii. Servicios de Aerolíneas, comida viii. Vehículos de servicio de CORPAC 	
<p>5.4.2. El sistema deberá ser instalado fácilmente y cumplir con los estándares existentes. 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>5.4.3. La unidad de rastreo deberá contener tanto las antenas de transmisión 1090 MHz como las de GPS para acomodarla en un solo montaje.</p>	
<p>5.4.4. 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>5.4.5. Los vehículos se deberán identificar en la pantalla de situación de tráfico aéreo mediante simbología y etiquetas únicas.</p>	
<p>5.4.6. 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>5.4.7. 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>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
5.4.8. Cualquier capacidad de enrutamiento y orientación de vehículos/aeronaves se deberá describir completamente.	
5.4.9. El Oferente deberá ser responsable de toda la instalación, prueba y capacitación operativa y técnica del sistema de seguimiento.	
5.5. Sistema de Grabación y Reproducción (RPS)	
5.5.1. 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. Las grabaciones deberán estar debidamente marcadas con fecha y hora. Adicionalmente, deberá capturar, digitalizar y archivar la voz de las comunicaciones controlador/piloto y entre controladores, de forma sincronizada con el video, así como las autorizaciones a través de DCL.	
5.5.2. Las grabaciones deberán almacenarse de forma local por un periodo de 30 días y en el sistema de grabación por un periodo mínimo de 180 días.	
5.5.3. 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.	
5.5.4. 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.	
5.5.5. 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.	
5.5.6. El RPS deberá tener la capacidad de archivar los datos grabados en un medio extraíble y el Oferente deberá suministrar una cantidad de medios adecuados para archivar 180 (ciento ochenta) días de datos grabados.	
5.5.7. 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.	
5.5.8. El Oferente puede proponer una instalación 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 entrenamiento sin interrupciones. La transferencia de datos deberá ser proporcionada por los medios extraíbles. Se deberá proporcionar un costo separado para este sistema.	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>5.6. Instalación de Configuración de Datos</p> <p>5.6.1. 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>5.6.2. El Oferente 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>5.7. Interfaces Externas</p> <p>5.7.1. El Oferente 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, el servidor NTP, AFTN/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>5.7.2. El Oferente deberá investigar a fondo la implementación y disponibilidad de estas interfaces externas durante la visita en sitio y tener en consideración la misma dentro de la propuesta.</p> <p>5.7.3. 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>6. REQUISITOS DEL SISTEMA EFSS.</p> <p>6.1. El Oferente proporcionará el Subsistema Electronic Flight Strip (EFSS) integrado con el A-SGCMS para la torre de control.</p> <p>6.2. El subsistema EFSS estará basado en una Interface Hombre Maquina (HMI) intuitiva y configurable.</p> <p>6.3. 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</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>OACI y Eurocontrol según corresponda, y podrá actuar también como un punto de entrada de datos de vuelo.</p> <p>6.4. 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>6.5. 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, el color de las EFS de llegada serán azul-celeste y las EFS de salida serán de color amarillo.</p> <p>6.6. 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>6.7. 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>6.8. El EFSS permitirá mostrar la información de datos de vuelo en formatos de FS expandidas o reducidas.</p> <p>6.9. El EFSS debe registrar en las EFS y en las listas de Pendientes. Los siguientes parámetros: TSAT, ASAT, ASRT, TTOT, CTOT, cuyos campos deberán estar diferenciadas por color de fondo.</p> <p>6.10. 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>6.11. El EFSS debe mostrar la EFS seleccionada por el ATCO en un tamaño ampliado para facilitar la visualización.</p> <p>6.12. El EFSS con respecto a las Fichas de Obstáculos deberá permitir al ATCO asignar como mínimo cuatro colores distintos (adicionales al color blanco), con el fin de diferenciar fácilmente vehículos, aeronaves y obstáculos.</p> <p>6.13. El manejo del identificador de vuelo, códigos de vigilancia y otros parámetros estarán de acuerdo al FPL 2012 – OACI y al documento de ICAO 4444.</p> <p>6.14. El EFSS permitirá la gestión manual y/o automática.</p> <p>6.15. 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.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.16. En el modo de gestión automático, los planes de vuelo serán automáticamente actualizados.</p> <p>6.17. El EFSS permitirá la creación de planes de vuelo y transmitirá la información a los usuarios que resulten relevantes.</p> <p>6.18. 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>6.19. 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>6.20. El EFSS deberá permitir la gestión de comandos tácticos, incluido autorizaciones ATC y DCL.</p> <p>6.21. El EFSS deberá estar instalada en todas las posiciones de torre.</p> <p>6.22. 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 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>6.23. 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 los vuelos en el entorno de control de aeródromo y con una interface con el sistema de aparcamiento de aeronaves.</p> <p>6.24. Todas las posiciones de torre tendrán 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>6.25. El EFSS deberá brindar las siguientes capacidades funcionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 a las diferentes fases del vuelo asociadas al rol de controlador. • Las EFS para cada vuelo bajo control aparecerán en la zona de trabajo correspondiente. • Las EFS contendrán información relacionada con el progreso y estado del vuelo. 	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

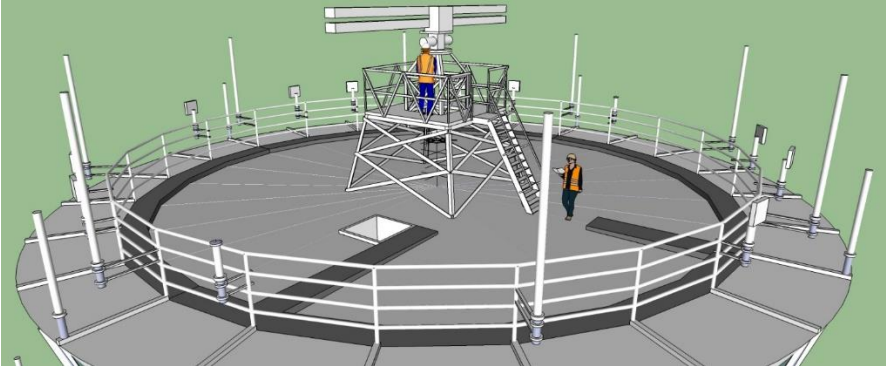
SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> Las EFS podrán ser arrastradas por el controlador de acuerdo a la secuencia que éste que decida. Las EFS de salida serán amarillas por defecto y las de llegada serán azul celeste por defecto. (Se podrá configurar el tono de la EFS a fin de obtener la mejor visibilidad de los datos). <p>6.26. Las funcionalidades para las bahías electrónicas de la EFS, deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Movimiento de EFS manual o automáticamente. Arrastre de EFS mediante ratón o lápiz táctil. Movimiento de las líneas de separación de zonas. Cambio de tamaño de las ventanas y bahías electrónicas. Barra de desplazamiento en ventanas y bahías electrónicas que faciliten la visualización de los FP y las EFS. <p>6.27. Las operaciones en EFS, incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrada de datos mediante selección de campos sensitivos. Despliegue de menús para entradas, tales como: <ul style="list-style-type: none"> GATE STAND TWY RWY SID/STAR/VFR HORAS: TSAT, ASAT, ASRT, TTOT, Start-up, push-back, taxi, CTOT, ETA, DEP, ARR, etc. Velocidad de la aeronave Hora de autorización para: line-up”, “take-off”, “landing”, “missed approach”, ATIS versión. Free text. Transferencia de EFS a otras posiciones de control de aeródromo. Acceso para la modificación y operaciones asociadas en planes de vuelo. <p>6.28. El EFSS contará con la presentación de listas de vuelos en estado INICIAL, PENDIENTE, NOTIFICADO, ACTIVO (EN EL AIRE), ATERRIZADO, TERMINADO.</p> <p>6.29. El EFSS permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Crear, modificar y cancelar fichas de vuelo locales. Crear, modificar y cancelar fichas de vehículos u obstáculos. Abrir y cerrar pistas. <p>6.30. El EFSS permitirá anotaciones manuscritas a modo de texto libre sobre la EFS.</p> <p>6.31. Las funciones de las EFS comprenden:</p> <p>a) Servicio de gestión del FP de Torre de Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> El EFSS deberá crear automáticamente una EFS para todo FP de llegada y/o salida al aeropuerto, en un tiempo definido fuera de línea, 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>antes de su llegada o salida del aeropuerto o a petición de un usuario operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>b) Servicio de fichas electrónicas que no son referentes a un vuelo. 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"> – Vehículo, y – Texto libre. <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>6.32. El EFSS admitirá un (01) aeropuerto gestionado por EFS por Partición del sistema.</p>	
<p>6.33. 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>6.34. El EFSS permitirá a los controladores organizar la presentación de las EFS en una bandeja electrónica de Fichas de Vuelo.</p>	
<p>6.35. 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>	
<p>6.36. 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, aparte del blanco).</p>	
<p>6.37. El EFSS deberá contar con la capacidad DCL e incluirá el hardware e interfaces necesarias para conectarse directamente con cualquiera de los proveedores principales de conectividad DCL.</p>	
<p>7. REQUISITOS DEL SISTEMA RADAR DE MOVIMIENTO DE SUPERFICIE (SMR)</p>	
<p>7.1. Radar de movimiento de superficie</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>7.2. Cobertura del SMR</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<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 2.500 m como mínimo desde la posición de la antena.</p> <p>7.2.2. El límite superior de cobertura deberá ser al menos la altura de la antena sobre el nivel del aeródromo.</p> <p>7.3. Confiabilidad, Disponibilidad e integridad</p> <p>7.3.1. El SMR debe diseñarse para cumplir, como mínimo, con una probabilidad de falla de 10^{-4} por hora operativa. 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 y fuentes de alimentación.</p> <p>7.3.2. El SMR debe ser capaz de funcionar de manera continua las 24 horas del día durante todo el año.</p> <p>7.3.3. La disponibilidad del sistema, que permita los mantenimientos necesarios, debe ser de 99.99%. 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. Detección de blancos radar</p> <p>7.4.1. El diseño del SMR debe prevenir fallas que resulten en datos erróneos por periodos de tiempos operacionalmente significativos. El SMR debe tener la habilidad de proveer una validación continua del desempeño y generar alarmas oportunas al usuario cuando no puede usarse para la operación prevista.</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 debe detectar y presentar en pantalla, los blancos que normalmente participan en movimiento, en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección radar equivalente del blanco de 1 m² • Probabilidad de detección – 90% como mínimo • Proporción de falsas alarmas – 10^{-4}. <p>7.4.3. Para propósitos de prueba en Fábrica de la probabilidad de detección de blancos, se utilizará 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% - Prueba en FAT.</p> <p>7.5. Resolución</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<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"> • Discriminar blancos con separación mínima de 15 m. • 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. <p>7.6. Mapeo</p> <p>7.6.1. Los mapas deben ser adecuados a las características propias del aeródromo.</p> <p>7.6.2. CORPAC facilitará la información necesaria para poder reproducir correctamente los mapas.</p> <p>7.7. Velocidad de actualización de la información</p> <p>7.7.1. La información debe actualizarse al menos 1 vez por cada segundo.</p> <p>7.8. Componentes del SMR</p> <p>7.8.1. El sistema proporcionado deberá tener como mínimo los siguientes subsistemas principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Antena Radar incluyendo torre y obras civiles necesarias. b) Sistema de rotación c) Sistema de control y mando de la antena d) Transmisor de estado sólido e) Receptor de radar f) Equipo de procesador/extractor de datos de radar g) Equipo local de visualización (presentación de video digital y analógico) h) Sistema de Control y Mantenimiento de Radar (RCMS), local y remoto i) Salida de datos de blancos para integración en el A-SMGCS (ASTERIX CAT10) <p>7.9. Características de la antena</p> <p>7.9.1. La antena debe ser de construcción de peso ligero adecuado para la instalación en el techo de la torre de control. El diseño debe permitir que mantenga sus características de desempeño en todas las condiciones ambientales esperadas, como fuertes vientos e incremento y acumulación de hielo. La figura 10 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. 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="198 300 1079 663"></div> <p data-bbox="159 667 1123 762">Figura 10: 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. El postor deberá validar la información estructural durante la visita.</p> <p data-bbox="159 798 1123 924">7.9.2. Los componentes de construcción de la antena, incluyendo cualquier cubierta, las secciones externas de las guías de ondas y los accesorios, deben utilizar materiales, empaques y terminaciones resistentes a las condiciones y los contaminantes ambientales como dióxidos de sulfuro y/u óxidos nítricos.</p> <p data-bbox="159 959 1123 1022">7.9.3. El ancho de haz horizontal de la antena debe ser en el orden de 0.4°, de manera que sea consistente con el requerimiento de discriminación de objetivos.</p> <p data-bbox="159 1089 1123 1184">7.9.4. Los niveles de radiación de lóbulos, laterales y posterior, en acimut y elevación deben ser los adecuados para alcanzar los requerimientos de desempeño del SMR.</p> <p data-bbox="159 1220 1123 1409">7.9.5. 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 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.</p> <p data-bbox="159 1444 1123 1507">7.9.6. La antena del SMR debe ser capaz de utilizar una polarización circular para minimizar los retornos debido a precipitaciones.</p> <p data-bbox="159 1543 1123 1606">7.9.7. La unidad de accionamiento de la antena debe estar diseñada para minimizar el torque durante el arranque y debe rotar como mínimo a 60 rpm.</p> <p data-bbox="159 1642 1123 1768">7.9.8. La estructura de soporte de la antena debe ser 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.</p> <p data-bbox="159 1803 1123 1896">7.9.9. La estabilidad de la estructura de soporte de la antena debe ser adecuado para garantizar los requerimientos de desempeño bajo todas las condiciones ambientales de operación, en particular bajo fuertes vientos y con carga de</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>hielo. Así también, la rigidez torsional de la plataforma debe ser mejor que 0.05°.</p> <p>7.9.10. Para la instalación de la antena, el Oferente 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 en caso de sismos u otros eventos.</p> <p>7.10. Características del transmisor / receptor</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 proveer las instalaciones eléctricas y de comunicaciones para conectar la antena del SMR ubicada en el techo de la torre de control con los gabinetes para los equipos que deberán ser instalados en el piso 10 (Sala técnica de la Torre).</p> <p>7.11. Características de las interfaces del equipo</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.11.1. El SMR debe contar con una salida adecuada para la presentación de data cruda.</p> <p>7.11.2. La salida de la unidad extractora de blancos debe ser una salida digital de datos utilizando protocolos de comunicación. El formato ASTERIX Categoría 10 debe usarse para los reportes de blancos. El formato utilizado debe ser tal cual está definido por Eurocontrol, sin modificaciones ni personalizaciones por parte del fabricante.</p> <p>7.11.3. Se debe 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 interface 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. Condiciones de seguridad</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"> • Atmósferas inflamables • Exposición humana (Lineamientos de la Comisión Internacional en materia de Protección de Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)) • Detonadores mecánicos – eléctricos • Sustancias peligrosas <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 debe 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 Oferente deberá indicar a CORPAC si existe alguna deficiencia para que se realicen las modificaciones necesarias.</p> <p>7.12.5. El equipo del SMR debe 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 debe 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 debe 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. Mantenimiento</p> <p>7.13.1. El equipamiento debe 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 del equipo en su lugar, durante la instalación o reemplazo.</p> <p>7.14. Control técnico y Monitoreo</p> <p>7.14.1. Equipamiento incorporado para pruebas (Built-in test equipment – BITE) debe incorporarse según corresponda en todo el SMR. Todos los parámetros esenciales y críticos de operación del sistema deben 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"> • Giro de antena • Dispositivo de giro (nivel de aceite, presión, temperatura, etc.), que sean relevantes. • Potencia del transmisor • Figura de ruido del receptor • Falla del transmisor / receptor • Sobre calentamiento de equipos. • Lámparas de obstrucción • UPS <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.</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>7.15. Especificaciones mínimas de desempeño</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 procesamiento 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 debe 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 debe generar reportes de blancos en ASTERIX Categoría 10. Como mínimo, deben considerarse los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de mensaje • Identificador de la fuente de datos • Descriptor de reporte de blanco • Hora del día • Reporte de posición 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Orientación y tamaño del blanco • Estado del sistema <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 debe 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 debe 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 debe exceder los 500 milisegundos desde el momento que el haz del radar ilumina el blanco hasta la generación del reporte asociado.</p>	
<p>8. REQUISITOS DEL SISTEMA MLAT</p>	
<p>8.1. Generales</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 cumplir con lo establecido 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.</p>	
<p>8.1.3. 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>8.1.4. El sistema MLAT deberá incluir suficiente cantidad de estaciones con capacidad adicional de transmisión/interrogación (TX/RX) capaces de proporcionar</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>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 este Pliego. La estación de interrogación (RX/TX) deberá ser de diseño de estado sólido.</p> <p>8.1.5. 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>8.1.6. 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>8.1.7. El sistema MLAT deberá entregar los informes de blancos en sus respectivos formatos ASTERIX:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ASTERIX Categoría 019, parte 18, Mensajes de Estado del Sistema de Multilateración, SUR.ET1.ST05.2000-STD-18-02, Edición 1.3 b) ASTERIX Categoría 020, parte 14, Informes de Objetivos de Multilateración SUR.ET1.ST05.2000-STD-14-02, Edición 1.8 c) ASTERIX Categoría 021, parte 12, Informes ADS-B, SUR.ET1.ST05.2000-STD-12-01, Edición 1.8 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 <p>8.1.8. 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 un objetivo en 4D, en cualquier punto del área de cobertura.</p> <p>8.1.9. CORPAC sugiere inicialmente que el sistema MLAT contemple, para el <i>layout</i> final del aeropuerto (ver figura 11), un mínimo de 26 estaciones de tierra MLAT (RX y RX/TX).</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

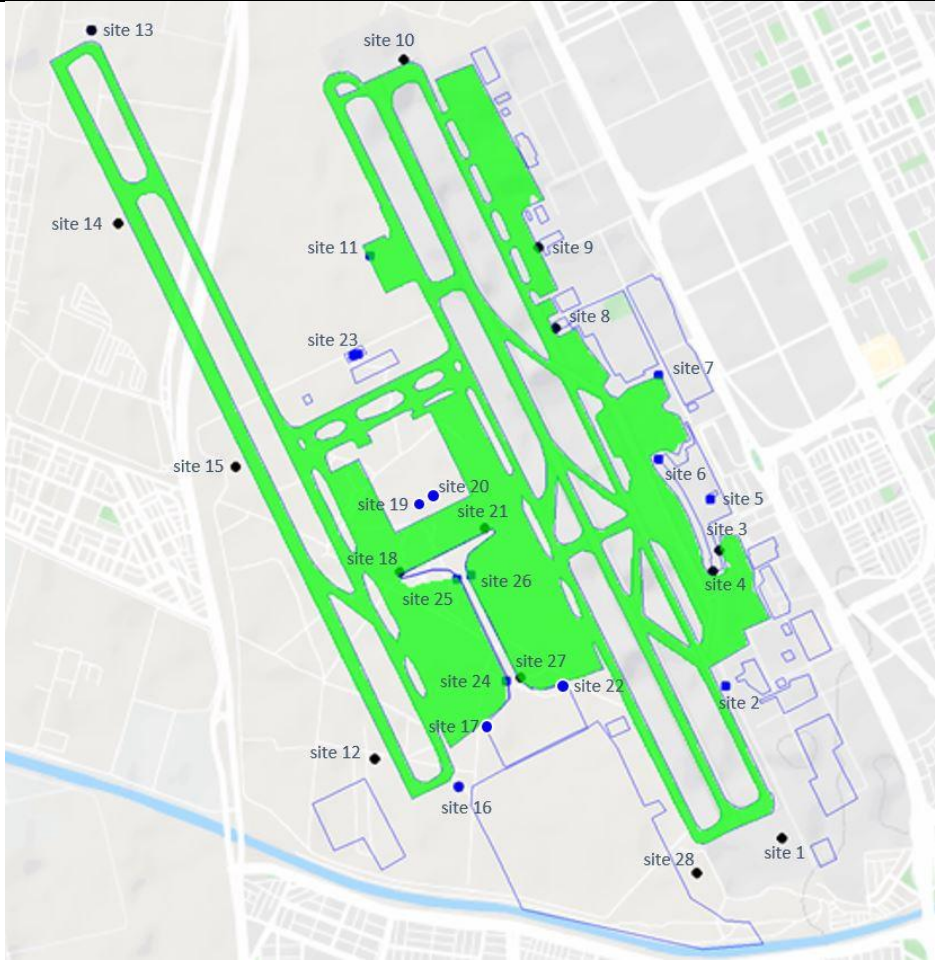


Figura 11: Layout final del aeropuerto con ubicación referencial de las estaciones de tierra MLAT (Imagen referencial, puede estar sujeta a cambios)

Estudios iniciales indican que las siguientes ubicaciones serían potencialmente adecuadas para la instalación de estaciones de tierra MLAT:

	Coordenadas UTM plano de LAP		Coordenadas WGS-84	
sitios	Easting	Northing	Latitude	Longitud
1	270829.1700	8668490.5500	-12.036880	-77.105059
2	270576.3500	8669152.2200	-12.030880	-77.107335
3	270532.8100	8669741.9500	-12.025554	-77.107698
4	270517.3000	8669652.5900	-12.026357	-77.107842
5	270528.0000	8669983.8400	-12.023367	-77.107717
6	270275.9100	8670139.1400	-12.021939	-77.110029
7	270256.9600	8670451.9500	-12.019118	-77.110182
8	269819.4700	8670706.3900	-12.016784	-77.114175

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS						DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
9	269584.5500	8671156.4900	-12.012701	-77.116301		
10	269144.1800	8671872.2300	-12.006199	-77.120290		
11	269003.2800	8671016.1500	-12.013925	-77.121645		
12	268875.0900	8669167.3700	-12.030626	-77.122951		
13	267773.3200	8671989.4800	-12.005046	-77.132867		
14	267897.9300	8671148.3300	-12.012655	-77.131789		
15	268420.6500	8670091.3500	-12.022244	-77.127063		
16	269409.3900	8668704.1200	-12.034847	-77.118081		
17	269508.4500	8668978.5600	-12.032378	-77.117153		
18	269186.7400	8669627.5300	-12.026491	-77.120063		
19	269267.0800	8669882.5100	-12.024192	-77.119301		
20	269294.0200	8669895.8400	-12.024076	-77.119053		
21	269545.5000	8669805.3600	-12.024907	77.116755		
22	269866.9200	8669156.3700	-12.030794	-77.113853		
23	268959.1300	8670534.1300	-12.018278	-77.122083		
24	269618.1500	8669166.2000	-12.030687	-77.116130		
25	269408.0700	8669588.3200	-12.026859	77.118028		
26	269442.8700	8669604.7700	-12.026716	-77.117714		
27	269650.8600	8669182.4500	-12.030545	-77.115835		
28	270467.0700	8668336.2000	-12.038255	-77.108494		
Tabla 1: Coordenadas referenciales para la ubicación de estaciones de tierra MLAT						
8.1.10. Es responsabilidad de los oferentes, durante la visita al sitio (presencial o virtual), definir la cantidad (mínimo de 26) y posición ideal de cada estación junto con sus detalles de instalación, de acuerdo con la infraestructura disponible en el aeropuerto - posibles fuentes de reflexión, disponibilidad de electricidad, aterramiento, proximidad a fuentes de energía y al AFOA, impacto ambiental, acceso al sitio, etc. La fecha estimada prevista para la conclusión de las obras relacionadas al AFOA se proyecta que será aproximadamente en marzo del 2022.						
8.1.11. Cada Oferente podrá sugerir alteraciones de cantidad y ubicación de antenas del sistema MLAT, cómo considere adecuado para el aumento de eficiencia del sistema, respetando los requerimientos de área de cobertura, precisión de información de posición y nivel de redundancia de este Pliego.						
8.1.12. El Oferente deberá incluir 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 Edificio Auxiliar.						
8.1.13. Las antenas de las estaciones del sistema MLAT se instalarán en soportes metálicos que no vulneren lo indicado en el Anexo 14 de OACI, respetando los criterios de frangibilidad.						

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.1.14. Tanto los controles como el acceso a los parámetros que afecten el ajuste de las unidades y, como consecuencia, el funcionamiento del sistema, estarán protegidos 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"> 1. Usuario Experto 2. Usuario Mantenimiento 3. Usuario Verificador <p>8.1.15. La propuesta 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>8.1.16. 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>8.1.17. La propuesta deberá incluir métodos para minimizar el ruido y las frecuencias de imagen.</p> <p>8.1.18. La información necesaria que deberá grabar y reproducir es:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Información de vigilancia. 2. Modificaciones de estado del sistema MLAT 3. Control de acceso del personal de mantenimiento. 4. El registro incluirá día, mes, año y hora. <p>8.2. Operacionales</p> <p>8.2.1. El sistema MLAT deberá cumplir con los parámetros de performance establecidos en EUROCAE, ED-117 (MINIMUM OPERATIONAL PERFORMANCE SPECIFICATION FOR MODE S MULTILATERATION SYSTEMS FOR USE IN ADVANCED SURFACE MOVEMENT GUIDANCE AND CONTROL SYSTEMS).</p> <p>8.2.2. El sistema MLAT instalado y en funcionamiento, no afectará, 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 al menos del 95%. 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 el ED-117.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<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 250 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> <p>8.2.10. La precisión de tiempo deberá ser de al menos 0.1 segundos.</p> <p>8.2.11. La probabilidad máxima de extracción de blancos falsos será $<10^{-4}$.</p> <p>8.2.12. El sistema debe 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.</p> <p>8.2.13. Los mensajes de servicio del sistema deben enviarse al menos una vez por segundo.</p> <p>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> <p>8.2.15. La precisión posicional típica deberá ser inferior a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 7.5 metros con un nivel de confiabilidad del 95%, en pistas, calles de rodaje y plataforma 2. 12 metros con un nivel de confiabilidad del 99%, en zona de parqueo 3. 20 metros con un nivel de confiabilidad del 95%, en las posiciones de parqueo 4. 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% 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>(entre 2,5 NM y 5,0 NM del umbral de la pista) para aeronaves en aproximación</p> <p>8.2.16. El Sistema MLAT deberá determinar la posición horizontal independientemente de la información posicional derivada del mensaje ADS-B.</p> <p>8.3. Diseño</p> <p>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.</p> <p>8.3.2. 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.</p> <p>8.3.3. 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.</p> <p>8.3.4. 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.</p> <p>8.3.5. El diseño del sistema MLAT no deberá generar información errónea luego de producida una falla.</p> <p>8.3.6. El sistema deberá ser capaz de proporcionar continuidad en la operación y las alertas correspondientes al usuario.</p> <p>8.3.7. El sistema estará diseñado para poder incrementar el número de blancos de prueba e incluir receptores e interrogadores adicionales. El proponente 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>8.3.8. Los monitores de gestión y monitoreo del Sistema MLAT deberán ser instalados en la sala técnica del Área de Vigilancia Aérea.</p> <p>8.3.9. El sistema MLAT estará diseñado para una probabilidad máxima de falla crítica $\leq 10^{-4}$ por hora de operación, en términos de MTBCF será $\geq 10,000$</p> <p>8.3.10. Considerando que el sistema debe ser redundante, se dispondrá 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 suficiente para garantizar que el sistema siga operando normalmente aun cuando no estén operativas algunas estaciones.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
8.3.11. 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 $\geq 99\%$.	
8.3.12. 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.	
8.3.13. Se requiere un MTTR de menos de una hora, para cada acción de mantenimiento. Esto incluye el tiempo para identificar la falla, la reparación, prueba y restauración del servicio, no se incluyen los tiempos de viaje.	
8.3.14. Físicamente, se deberá proveer mecanismos para que sea imposible instalar módulos de forma incorrecta.	
8.3.15. El acceso a las antenas deberá ser fácil y seguro.	
8.3.16. El sistema deberá estar diseñado para una vida útil \geq de 10 años	
8.3.17. Las acciones de mantenimiento preventivo deberán ocurrir en un tiempo ≤ 1 al año.	
8.3.18. El sistema no interferirá ni será interferido por ningún equipo electrónico o de comunicación del aeropuerto.	
8.3.19. El proveedor realizara el análisis de intermodulación que podría afectar al sistema MLAT.	
8.3.20. El acceso al sistema por parte de los usuarios deberá ser realizado mediante un inicio de sesión con contraseña controlada.	
8.4. Sistema de Antena	
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"> a) Ganancia máxima b) Potencia máxima c) Rango de frecuencia d) SWR e) Polarización f) Tipo de conector g) Estructura, elementos simples o múltiples, tamaño y peso. 	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO								
<p>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.</p> <p>8.4.5. La antena deberá estar diseñada para operar bajo las condiciones ambientales especificadas en la Sección B sin la necesidad de un Radomo externo.</p> <p>8.5. Medio ambiente y Climatológico</p> <p>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 del 100%, sin condensación.</p> <p>8.5.2. El equipo instalado en interiores deberá operar en un rango de temperatura entre + 10° C y + 30° C, con una humedad relativa entre 10% y 80%.</p> <p>8.5.3. El sistema deberá poder funcionar en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Lluvia de hasta 10 mm/hr. b. Granizo de hasta 12 mm de diámetro a una velocidad de 60 km/h c. Capa de hielo de hasta 10 mm de espesor d. Máxima velocidad de viento en instalaciones exteriores ≥ 120 km/h <p>8.6. Sincronización</p> <p>8.6.1. El sistema debe conectarse a un clock master, 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 en 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>8.6.4. La precisión, en esta oferta, se definirá de acuerdo con el Error del TDOA, 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 border="1"> <thead> <tr> <th>Precisión</th><th>ERROR DEL TDOA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja</td><td>≥ 10 nS</td></tr> <tr> <td>Mediana</td><td>≥ 5 y < 10 nS</td></tr> <tr> <td>Alta</td><td>< 5 nS</td></tr> </tbody> </table>	Precisión	ERROR DEL TDOA	Baja	≥ 10 nS	Mediana	≥ 5 y < 10 nS	Alta	< 5 nS	
Precisión	ERROR DEL TDOA								
Baja	≥ 10 nS								
Mediana	≥ 5 y < 10 nS								
Alta	< 5 nS								

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.7. Sistema de Procesamiento Central</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. La propuesta deberá describir completamente las características de control y monitoreo que están disponibles a través del Sistema de Procesamiento Central.</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"> ▪ Tipo de mensaje ▪ Identificador de la fuente de datos ▪ Descriptor del informe de blanco (fuente de datos) ▪ Posición en coordenadas WGS-84. ▪ Posición en coordenadas cartesianas ▪ Código en modo 3A. ▪ Medición de altitud ▪ Hora del día (con una precisión de 0.1 segundo) ▪ Número de pista ▪ Estado de pista ▪ Dirección de la aeronave. ▪ Desviación estándar de la posición ▪ Estado del Sistema <p>8.7.6. El sistema procesará automáticamente cómo mínimo 500 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 será a través de la red de fibra óptica. 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</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>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. Sistema Central de Control y Monitoreo</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 y diagnosticar 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, ya sea central y localmente en el sitio a través de un terminal 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> <p>8.8.5. El servidor del Sistema de Control y Monitoreo deberá utilizar hardware COTS, 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 deberá permitir la recopilación, evaluación y presentación gráfica en la pantalla técnica asociada de cualquier estado del sistema de estación terrestre y todos los informes de estado y falla. Este estado se presentará en al menos un monitor de color de 19 pulgadas como mínimo. 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>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
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.	
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.	
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.	
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.	
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 45" 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 (mesas, sillas y sillones ergonómicos, soportes estructurales, entre otros) para el personal técnico de turno en la Sala técnica de Vigilancia Aérea en el Edificio Auxiliar.	
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.	
8.8.15. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá mantener un estado de registro del sistema durante un mínimo de 60 días. El registro del sistema deberá poder archivar para ser utilizado para su posterior evaluación y análisis. El período de almacenamiento del registro debe ser configurable.	
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	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>impresión. Las alarmas generadas por el sistema deberán estar respaldadas con documentación adecuada y auto-explicativa. El Sistema Central de Control y Monitoreo deberá tener la capacidad de monitorear el estado al nivel de LRU.</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. Se considerará el monitoreo de todas las alarmas externas tales como incendio, intrusión, temperatura, humo, parámetros de potencia, parámetros del UPS, alarmas de falla, etc. instalados para el Sistema Central de Control y Monitoreo. Adicionalmente, 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> <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>8.9. Pantalla de Situación Técnica</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<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"> 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. 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. c) Adjuntar una etiqueta a la posición de destino más reciente con la siguiente información de contenido mínimo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección y registro de Modo S de 24 bits ▪ Datos de código de Modo 3/A si están disponibles ▪ Nivel de vuelo ▪ Señal de llamada ▪ Velocidad y otros niveles objetivos necesarios 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. e) Permitir paneo, rotación y zoom del contenido de la pantalla. f) Alcance actual, acimut y elevación relativa entre dos objetivos seleccionados y entre los objetivos y la ubicación del sitio de la estación terrestre. g) Ser capaz de mostrar un rastro de historial configurable de diagramas de objetivos en pasos de varios segundos. h) Permitir la indicación del vector de velocidad presente en el mensaje de destino Asterix. <p>8.10. Sistema de Control y Monitoreo en Nodo</p> <p>8.10.1. El sistema MLAT deberá contemplar un Sistema de Control y Monitoreo en cada nodo, el cual podrá accederse a través de un dispositivo portátil con una pantalla adecuada para visualización en tiempo real de la información de tráfico MLAT. Se deberá suministrar un mínimo de 5 laptops, las cuales deberán tener el aplicativo de gestión del sistema. Opcionalmente, la capacidad de Control y Monitoreo en Sitio puede estar disponible por medio de acceso vía WEB a un sistema de control y monitoreo remoto.</p> <p>8.10.2. El Sistema de Control y Monitoreo en Sitio deberá ser capaz de soportar todas las actividades de mantenimiento necesarias para realizar en cada estación terrestre que consiste en la detección de fallas y el aislamiento al nivel de la Unidad Reemplazable de Línea (LRU), la configuración del sistema y el acceso a los registros de errores.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.10.3. El Sistema de Control y Monitoreo en Sitio deberá poder soportar todas las capacidades de configuración del sistema, incluida cualquier actualización de los aplicativos del sistema.</p> <p>8.11. Instalación</p> <p>8.11.1. Las estaciones Rx / Tx estarán ubicadas de manera que la energía y las comunicaciones tengan el mejor acceso, considerando la mejor cobertura.</p> <p>8.11.2. El Oferente deberá implementar sistemas de puesta a tierra para toda la solución MLAT.</p> <p>8.11.3. Todos los elementos serán conectados a un UPS, que formará parte del suministro.</p> <p>8.11.4. El Contratista considerará las limitaciones y restricciones físicas de espacio, peso, ventilación, etc., para la ubicación de los equipos</p> <p>8.11.5. Las interconexiones entre diferentes unidades y módulos no generarán ninguna interferencia con otros equipos electrónicos del aeropuerto.</p> <p>8.11.6. Todos los componentes del equipo y piezas de repuesto serán nuevas y sin uso.</p> <p>8.11.7. Se utilizarán cables de fibra óptica para transmitir señales entre las estaciones receptoras e interrogadoras y el sistema de procesamiento central a través del AFOA. El Oferente deberá suministrar todos los elementos necesarios para conectarse al AFOA.</p> <p>8.11.8. Todos los cables que se utilizarán al aire libre estarán físicamente protegidos contra daños mecánicos y climáticos.</p> <p>8.11.9. Los cables de datos se separarán, de los cables de alimentación para reducir posibles interferencias.</p> <p>8.11.10. Los cables se identificarán en ambos extremos en español.</p> <p>8.11.11. El cableado de RF será una línea de transmisión de baja pérdida, seleccionando el diámetro de acuerdo con su longitud y espacio disponible.</p> <p>8.11.12. Los cables RF deberán estar protegidos contra descargas eléctricas.</p> <p>8.11.13. El Oferente deberá instalar el sistema de puesta a tierra para las estaciones MLAT, donde resulte necesario.</p> <p>8.11.14. Todas las unidades, gabinetes o cualquier otro dispositivo metálico deberán estar provistos de una toma de tierra.</p> <p>8.11.15. Todos los equipos estarán protegidos con supresores de transitorios.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
8.11.16. Todos los equipos que operen a la intemperie estarán protegidos con pararrayos de tipo ionizante de acero inoxidable y con dispositivos de cebado	
8.11.17. Los soportes usados serán frangibles y las luces de obstrucción cumplirán con lo indicado en el Anexo 14 de la OACI.	
8.11.18. 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.	
8.12. Red de Comunicaciones	
8.12.1. El Oferente utilizará como parte de su diseño de interconexión la red de fibra óptica AFOA que será suministrado por CORPAC. Como parte del suministro deberá proveer los elementos necesarios para la conexión e integración final con la AFOA. Considerando que el tipo de fibra utilizado es del tipo Monomodo.	
8.12.2. 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.	
8.12.3. La Oferta 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.	
8.12.4. Se deberá incluir un monitor de sitio para proporcionar una prueba de sistema de extremo a extremo que incluya recepción de RF, procesamiento de datos y formateo de mensajes.	
8.12.5. Los detalles anteriores también deberán ser proporcionados para el sistema de antena del interrogador, según corresponda.	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div data-bbox="323 268 1045 1024"></div> <p data-bbox="289 1056 1101 1119">Figura 12: Propuesta para el recorrido de la F.O. (red AFOA) que cubriría las estaciones MLAT (Imagen referencial, puede estar sujeta a cambios)</p> <p data-bbox="159 1155 834 1182">8.13. Alcance de las Obras Civiles de las estaciones MLAT</p> <p data-bbox="159 1220 1122 1283">8.13.1. El alcance de las obras civiles incluye la infraestructura necesaria para el rendimiento operativo normal del sistema MLAT.</p> <p data-bbox="159 1318 1122 1381">8.13.2. Todas las obras civiles deberán cumplir con estándares reconocidos internacionalmente.</p> <p data-bbox="159 1417 1122 1543">8.13.3. 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> <div data-bbox="269 1577 1122 1864"><ul style="list-style-type: none">a) Estructura de Mástil de Antena para las estaciones MLAT.b) Recinto del equipo del sitio si es necesario (en el caso de encontrarse alguna estación fuera del perímetro del aeropuerto).c) Sistema de Puesta a Tierra Eléctrico y Electrónico.d) Sistema de Protección contra Rayose) Cercado Perimetral del Sitio si es necesario (en el caso de encontrarse alguna estación fuera del perímetro del aeropuerto).f) Conexiones de Comunicaciones de Datos.g) Interconexión Eléctrica a Fuente de Energía.</div>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>h) Zanjas y Conductos según sea necesario para la energía eléctrica y para el acceso al backbone de la fibra óptica del aeropuerto (AFOA).</p> <p>i) Sistema de Alerta de Intrusión si es necesario (en el caso de encontrarse alguna estación fuera del perímetro del aeropuerto).</p> <p>j) Iluminación de Obstrucción</p> <p>k) Camino de acceso y área de maniobras.</p> <p>l) UPS/SAI 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>8.13.4. 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>8.14. Recinto del Equipo de las estaciones MLAT</p>	
<p>8.14.1. 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>8.14.2. El Oferente deberá presentar un diseño de aislamiento electromagnético con la SDD.</p> <p>Nota: Este diseño deberá ser aprobado por CORPAC.</p>	
<p>8.14.3. El Oferente deberá diseñar un sistema de conexión a tierra para garantizar la prevención de interferencias electromagnéticas.</p>	
<p>8.14.4. 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>8.15. Estructura de Mástil de Antena para las estaciones MLAT</p>	
<p>8.15.1. El diseño de la estructura del mástil 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>8.15.2. La torre de antena deberá ser diseñada y construida 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>8.15.3. Se debe considerar la altura promedio de los árboles vecinos y otros obstáculos cercanos para calcular la altura del mástil. El Oferente deberá determinar la altura de la torre durante el estudio de selección del sitio para optimizar la cobertura de alcance. Si el sitio se encuentra en las instalaciones del aeropuerto,</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>el Contratista debe asegurarse de que la altura de la torre no infrinja la 'superficie de transición interna'; de acuerdo con el Anexo 14 de la OACI.</p> <p>8.15.4. La estructura del mástil 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 deberá ser frangible.</p> <p>8.15.5. Para los cimientos de la torre, el Contratista deberá tener en cuenta el tipo de suelo, en función de los estudios de suelo apropiados que deban realizarse.</p> <p>8.15.6. Se deberá proporcionar un sistema de pararrayos, que no cause ninguna interferencia con el sistema de radiación y proporcione una operación continua durante cualquier clima adverso.</p> <p>8.15.7. 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>8.16. Fuente de Alimentación Ininterrumpida (UPS) para las estaciones MLAT</p> <p>8.16.1. Cada estación terrestre deberá estar equipada con un sistema UPS redundante para acondicionamiento de energía y soporte cuando la energía principal 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 cuarenta (40) minutos a plena carga, en caso de falla de la alimentación de CA primaria.</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. Los UPS deberán ser del tipo true online, de diseño modular con capacidad de cambio de baterías sin necesidad de apagarlo, deberán contar con puerto Ethernet de gestión y mantenimiento, y estar integrados al CMS local y remoto.</p> <p>8.16.6. 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>8.16.7. El sistema CMS, local y remoto (central), deberá tener la capacidad de monitorear y programar las funciones y parámetros de los UPS a través del SNMP. Todas las alarmas e indicadores relacionados con cada uno de los sistemas UPS deberán estar disponibles en el CMS. Deberán monitorearse los</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>parámetros necesarios para el correcto funcionamiento de los UPS, como mínimo las siguientes funciones deberán monitorearse con alarmas cuando se exceden las tolerancias establecidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Voltaje DC alto/bajo 2) Sobretemperatura 3) Sobrecarga de salida 4) Interrupción de la alimentación de entrada o entrada fuera de las tolerancias establecidas 5) Falla de la unidad 6) Fallo de red <p>8.16.8. 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>8.16.9. 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>8.16.10. 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"> • Capacidad, fabricante, modelo, tipo, etc. • Voltajes de entrada y salida. • MTBF, MTTR, cifras de disponibilidad, etc. • Características de las baterías de nulo mantenimiento, tipo, etc. • Aplicativos para diagnóstico y configuración, etc. <p>8.17. Gabinets de las estaciones MLAT</p> <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>8.18. Luces de Obstrucción</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>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>9. INTEROPERABILIDAD</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 de Fichas Electrónicas, están el VCS, Clock Master, Sistema AMHS, Sistema ATM, Sistema PSR/MSSR/ADS-B, 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 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. Considerando que los Sistemas asociados a esta adquisición deberán interoperar con los sistemas indicados en 8.1, será necesaria una estrecha coordinación del Contratista de este proceso con los contratistas que proveerán los Sistemas de Comunicaciones, Sistema ATM ACC/APP y nuevo MSSR.</p> <p>9.4. La interoperabilidad deberá ser realizada a nivel de datos, con interfaces Ethernet y/u otros.</p> <p>9.5. El Contratista debe proveer información detallada de los protocolos de datos, interfaces, etc. necesarios para la interoperabilidad (transmisión y recepción de la información) de los Sistemas A-SMGCS, de Fichas Electrónicas de Torre, SMR y MLAT entre sí y con los demás sistemas mencionados, a fin de que se establezca la compatibilidad entre todos los sistemas a interoperar.</p> <p>9.6. El Contratista debe proveer los aplicativos que permitan la integración/interoperación de los sistemas antes mencionados.</p> <p>9.7. El Contratista debe proveer las interfaces físicas necesarias de teclado/video/mouse (KVM) e interface Ethernet para la integración indicada.</p> <p>9.8. El Contratista, como parte de su obligación contractual, debe proveer soporte técnico para lograr la interoperabilidad con los otros sistemas de Navegación Aérea adquiridos por otros paquetes y con los sistemas del concesionario durante la ejecución contractual, a fin de que durante el período de Pruebas de Aceptación SAT, se compruebe la interoperabilidad de los sistemas indicados.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>9.9. El Contratista debe suscribir un Documento de Control de Interfaz (ICD) conjuntamente con el contratista del Sistema de Comunicaciones y con el del Sistema ATM ACC/APP, a fin de registrar la información técnica necesaria para la interoperación entre los sistemas proveídos por todos ellos.</p> <p>9.10. De igual manera se deben entregar los ICDs tanto de los aplicativos como de los componentes de Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Definición de las Interfaces a usar con el sistema ATM ACC/APP. 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. 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) d) AIDC e) AMHS f) ADS-C/CPDLC g) AIXM 5.1 h) Asterix CAT 21 i) Asterix CAT 34 y 48 j) ADEXP para los mensajes de la FSA y la AFP k) CRAM para mensajes AUP/UUP relacionados con rutas condicionales, TSA y TRA l) DCL m) Interfaz con el Sistema de facturación. n) Interfaz con el Sistema de Comunicaciones de Voz. o) Interfaz para la reproducción sincronizada de las posiciones de control de datos radar y voz p) Interfaz sistemas de Torre formato XML y ADEXP <p>9.11. 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>9.12. La Figura 13 muestra una conexión convencional entre la Sala de Servidores del Edificio Auxiliar y algún emplazamiento cualquiera, por ejemplo, una Estación MLAT (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>9.13. La Figura 13 indica que parte del suministro total del que se compone el enlace corresponde al AFOA y que parte corresponde a ser suministrado por los demás Contratistas de los diversos sistemas de navegación aérea.</p>	

SECCIÓN C - REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<div><p>Figura 13: Topología de interconexión con los medios de transmisión principal y alternativo (imagen referencial, puede estar sujeta a cambios)</p><p>9.14. Es obligación del Contratista que las pruebas SAT correspondientes al Sistema MLAT se inicien cuando los usuarios hayan culminado su instalación utilizando la fibra óptica.</p></div>	

SECCIÓN D - REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1. REPUESTOS</p> <p>1.1. El suministro de repuestos debe 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>1.2. Los repuestos suministrados serán 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>1.3. El suministro de repuestos será 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>1.4. La calidad de repuestos será 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>1.5. Los repuestos serán 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>1.6. El oferente deberá incluir en su oferta una lista de repuestos y 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 se reserva el derecho de adquirir los repuestos propuestos total o parcialmente.</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, 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 del segundo pago, 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 del segundo pago.</p> <p>2. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE PRUEBA</p> <p>2.1. 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>2.2. 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>2.3. Todas las herramientas y equipos de prueba suministrados se entregarán con la documentación pertinente necesaria para su operación y mantenimiento</p> <p>2.4. CORPAC se reserva el derecho a la compra parcial de los elementos incluidos en la lista mencionada.</p> <p>3. ACCESORIOS Y CONSUMIBLES</p> <p>3.1. Se proveerán 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>3.2. El oferente deberá proporcionar una lista cotizada de los elementos consumibles del sistema correspondientes a dos (2) años de funcionamiento del mismo. Estos elementos deben incluir, entre otros: papeles de impresión, DVDs / CDs, fusibles, LEDs, etc.</p> <p>3.3. CORPAC se reserva el derecho de comprar los accesorios y consumibles total o parcialmente. Los accesorios y consumibles serán cotizados individualmente.</p> <p>4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA</p> <p>4.1. 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</p>	

SECCIÓN D - REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>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> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fase de análisis preliminar y diseño: <ol style="list-style-type: none"> a) Especificaciones de equipos b) Plan general del proyecto que incluirá: <ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión del proyecto • Plan de riesgos c) Documentación de diseño del sistema (SDD) d) Diagramas esquemáticos del sistema y subsistemas e) Inventario de componentes de hardware f) Inventario de aplicativos y sistemas operativos utilizados g) Diseño y plan de instalación (preliminar) h) Documento de Control de Interfaces (ICD) 2) Fase de pruebas en fábrica: <ol style="list-style-type: none"> a) Procedimientos de pruebas de aceptación en fábrica (FAT) b) Documentación de cursos de formación en fábrica 3) Fase de aceptación: <ol style="list-style-type: none"> a) Diseño y plan de instalación (final) b) Procedimientos de pruebas de aceptación en sitio (SAT) c) Manuales de operación d) Manuales técnicos de mantenimiento, se deberá incluir la guía de resolución de problemas (troubleshooting) e) Planos y diagramas completos f) Documentación de cursos de formación en sitio (OJT) g) Documentación de equipos y aplicativos, incluyendo los manuales de usuarios, de mantenimiento, instalación y configuración h) Listado de partes completo a nivel de módulo de reemplazo con número de parte <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 / o lenguaje Español.</p> <p>4.2. El Contratista deberá proporcionar dos (02) juegos en papel de los documentos mencionados anteriormente, en inglés y español. Adicionalmente, deberá presentar una copia electrónica en inglés y español en un medio electrónico.</p> <p>4.3. Todos los manuales serán de las ediciones actuales, incluyendo cualquier enmienda aplicable al día de la entrega.</p> <p>4.4. 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>	

SECCIÓN D - REPUESTOS, HERRAMIENTAS, EQUIPO DE PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>4.5. 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>4.6. 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>4.7. 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 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"> • Mantenimiento • Fallas • Reparaciones • Modificaciones • Problemas y actualizaciones de los aplicativos <p>4.8. El Contratista deberá entregar los certificados de calibración de fábrica y una constancia de inicio de vigencia del certificado 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	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>1. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO</p> <p>1.1. 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>1.2. 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 "Lima Airport Partners S.R.L." (LAP) quien, una vez concluidas, las pondrá a disposición de CORPAC S.A. para la instalación de equipamiento y cableado respectivos. Dado que las instalaciones de los sistemas A-SMGCS, SMR, MLAT y EFSS se realizarán en la Torre de Control y en su Edificio Auxiliar, entre otros emplazamientos, el Contratista deberá tener en cuenta que las fechas estimadas previstas para la conclusión de dichas obras son:</p> <p>a) Torre de control y Edificio Auxiliar: aproximadamente junio 2022. LAP continuará desarrollando obras durante un lapso de tres meses – hasta octubre 2022 - por lo que El Contratista no tendrá a su disposición las instalaciones al 100% y deberá coordinar con LAP y CORPAC la jornada laboral.</p> <p>b) Campo de vuelo: similar a la Torre de Control.</p> <p>2. DOCUMENTO DE DISEÑO DEL SISTEMA (SDD)</p> <p>2.1. El contratista deberá presentar, dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendarios 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 (PSO). El SDD se entregará en forma impresa, dos (02) copias para CORPAC. El Contratista deberá presentar también una (01) 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 para su aprobación y puedan iniciarse las labores de instalación. En el Anexo 2 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.</p> <p>2.2. El SDD deberá incluir, al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista detallada del suministro. • Diagramas de arquitectura de sistemas y subsistemas, red de datos • Todas las descripciones técnicas pertinentes del equipo hardware y aplicativos basados en la personalización de la configuración ofertada. • Descripción de las interfaces HMI, sistemas de control de acceso 	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Planos en planta de equipos y gráficos de ubicación de equipos, correctamente detallados y a escala. • 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. • Esquemas de los cursos de capacitación. • Plan de instalación. Diseño preliminar de instalación • Análisis de riesgos. • Plan de transición que describa cómo el equipo propuesto será instalado y puesto en marcha asegurando una perturbación e interrupción mínima de las operaciones. • Cronograma de trabajo detallado y actualizado. <p>2.3. El SDD estará sujeto a la aprobación de CORPAC, 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. <u>Esta revisión no implica ampliación de plazo contractual.</u> Las revisiones del SDD corregido serán revisadas por CORPAC 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). En caso persistan las observaciones se realizará una reunión excepcional de revisión de diseño en un plazo máximo de una semana.</p> <p>2.4. El Contratista deberá actualizar el plan del proyecto aprobado en forma mensual según el avance hasta la finalización del contrato, que deberá ser remitido a CORPAC a finales de cada mes, entre los días 25 y 30. El Jefe del Proyecto validará las actualizaciones en un plazo no mayor de cuatro (04) días calendarios.</p> <p>2.5. Reunión de revisión de diseño</p> <p>2.5.1. El contratista deberá organizar una reunión de revisión de diseño dentro de dos semanas después de la presentación del SDD. La reunión se llevará a cabo entre el contratista, y los representantes designados de CORPAC, en las instalaciones de CORPAC. CORPAC designará a cinco (05) especialistas para concurrir a dicha reunión, la cual tendrá una duración máxima de diez (10) días calendarios.</p> <p>2.5.2. El Objetivo de la reunión será revisar el diseño del sistema como se describe en el SDD.</p> <p>3. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE FÁBRICA (FAT)</p> <p>3.1. Las pruebas FAT no se llevarán a cabo si el SDD no ha sido aprobado.</p> <p>3.2. El Contratista deberá notificar la fecha propuesta para el desarrollo de las pruebas de inspección en fábrica, que se realizarán en las instalaciones del</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>fabricante, con al menos noventa (90) días calendario de anticipación a las mismas.</p> <p>3.3. El Contratista se compromete a presentar a CORPAC para su revisión y aprobación los protocolos de Pruebas de Inspección en Fábrica (FAT) junto con la notificación de la fecha propuesta indicada en el párrafo anterior. CORPAC notificará al contratista de sus observaciones en un plazo máximo de veinte (20) días calendarios. El contratista deberá modificar los procedimientos FAT en consecuencia y 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 y estará sujeto a la aprobación de CORPAC.</p> <p>3.4. 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. 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. Los bienes 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>3.5. Las pruebas de inspección en fábrica se realizarán en presencia de los representantes designados por CORPAC. Los nombres del personal designado se informarán al Contratista en un plazo máximo de dos (02) semanas posteriores a la notificación de la fecha propuesta para las pruebas. Tras la finalización satisfactoria de las pruebas, CORPAC firmará y emitirá un Certificado de Inspección en Fábrica. CORPAC 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>3.6. Con respecto a las causas mayores de la no aceptación de las FAT, el contratista deberá notificar a CORPAC de qué forma se propone subsanar y/o modificar el equipo con el fin de que CORPAC 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 que deben participar en la misma (incluye gastos de viaje y de permanencia, pasajes aéreos, viáticos, visas, seguros y transporte local).</p> <p>3.7. Los sistemas se considerarán aceptados por CORPAC luego de completar satisfactoriamente cada prueba de inspección, con las consideraciones indicadas en 3.5, 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. Los bienes solo podrán ser remitidos</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>al Perú luego de que CORPAC y el Contratista hayan suscrito el Certificado de Inspección en Fábrica.</p> <p>3.8. 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>3.9. El contratista deberá tener en cuenta y permitir la participación de cuatro (04) Ingenieros especialistas CNS para las Pruebas de Inspección en Fábrica.</p> <p>3.10. La duración de la FAT será de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sistema Avanzado de Guía y Control de Movimiento de Superficie (A-SMGCS): Veintiuno (21) días calendarios. b) Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo (EFS) con capacidad DCL: Siete (07) días calendarios. c) Radar de Superficie (SMR): Catorce (14) días calendarios. d) Sistema de Multilateración de Superficie (MLAT): Catorce (14) días calendarios. <p>Nota: Las pruebas FAT se desarrollarán de lunes a viernes.</p> <p>El Oferente, en base a su experiencia y necesidad, podrá proponer un plazo mayor.</p> <p>3.11. Durante las FAT deberá realizarse una reunión de seguimiento de lo acordado en la documentación de diseño del sistema y ajustes del cronograma.</p> <p>3.12. 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>3.13. CORPAC cubrirá el costo de viáticos, visas, seguros médicos y pasajes aéreos de su personal, para las actividades de las Pruebas de Inspección en Fábrica (FAT). El Contratista apoyará para la obtención de permisos y visas correspondientes.</p> <p>4. ENVÍO Y ADUANAS</p> <p>4.1. El contratista debe asumir todos los costes de transporte y seguros de los equipos, accesorios y suministros hasta el sitio donde el equipo se instale en términos DAP del INCOTERMS 2020. El contratista es responsable de todos los bienes y materiales hasta que CORPAC emita el Acta de Conformidad del segundo pago. El contratista debe mantener las pólizas de seguro “Contra Todo Riesgo” que cubra y proteja ante cualquier siniestro hasta esa oportunidad.</p> <p>4.2. Cualquier retraso y / o problema en el internamiento físico de bienes en los almacenes de CORPAC 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>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN		DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO		
4.3.	CORPAC S.A. asumirá los costos de aduanas e impuestos correspondientes al internamiento al Perú de dichos bienes, considerando que todo del Impuesto General a las Ventas (IGV) pagado por una importación constituye crédito fiscal. El contratista asumirá los costos de almacenaje.			
4.4.	El Contratista y CORPAC 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.			
4.5.	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.			
4.6.	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.			
5.	RECEPCIÓN FÍSICA			
5.1.	El internamiento físico de todos los bienes se debe realizar en el Almacén de CORPAC en el AIJCH.			
5.2.	La recepción comprende la verificación física de los bienes, en presencia de personal autorizado de CORPAC. 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) debe(n) contener el inventario detallado y ordenado de todos los bienes. La suscripción de esta guía no implica la conformidad del contrato.			
5.3.	Estas guías son uno de los requisitos para la emisión del Acta de Conformidad del primer pago.			
6.	CAPACITACIÓN			
6.1.	Resumen de cursos de capacitación solicitados:			
SMR				
Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días calendarios
Fábrica	Mantenimiento – ATSEP	5	1	21
Sitio (Lima)	Mantenimiento – ATSEP	5	2	14

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN					DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
MLAT					
Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días calendarios	
Fábrica	Mantenimiento – ATSEP	5	1	21	
Sitio (Lima)	Mantenimiento – ATSEP	5	2	14	
A-SMGCS con Sistema de Ficha Electrónica capacidad DLC.					
Lugar / Sistema	Tipo de curso	Alumnos por grupo	Grupos	Duración mínima en días calendarios	
Fábrica	Mantenimiento-ATSEP	5	1	28	
	Operación –ATCOs	5	1	14	
Sitio (Lima)	Mantenimiento - ATSEP	10	2	21	
	Operación - ATCOs	10	4	14	
<p>Nota: El cronograma de los cursos estará sujeto a la aprobación de CORPAC. En el caso de la capacitación en fábrica, el desarrollo de los cursos será de lunes a viernes.</p> <p>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.</p>					
<p>6.2. Capacitación en Fábrica</p> <p>6.2.1. Los cursos de capacitación en fábrica serán dictados por el contratista 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.</p> <p>6.2.2. El plan de capacitación estará supeditado a la aprobación de CORPAC y para ello, deberá ser presentado junto con el SDD. El plan de capacitación abarcará todos los equipos dentro de este proyecto.</p> <p>6.2.3. El Contratante deberá comunicar a CORPAC 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</p>					

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>simultáneas para el desarrollo de cada uno de los cursos con la finalidad de evitar cruces entre los mismos.</p> <p>6.2.4. Todos los precios de la capacitación deberán ser detallados por el oferente.</p> <p>6.2.5. Los cursos serán llevados a cabo con el equipamiento adquirido o con otro de las mismas características.</p> <p>6.2.6. El contratista proporcionará a cada participante el material técnico de entrenamiento (folletos, manuales, videos, archivos de audio, información en medios digitales) que no serán devueltos al Contratista.</p> <p>6.2.7. 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 solicitará las hojas de vida de los instructores.</p> <p>6.2.8. 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>6.2.9. Se requiere que las capacitaciones en fábrica sean dictadas antes que las Pruebas de Inspección en Fábrica de modo que el personal de CORPAC se familiarice con la operación del equipamiento.</p> <p>6.2.10. 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> <p>6.2.11. 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>6.2.12. La Capacitación en Fábrica para mantenimiento, deberá cubrir, como mínimo, los aspectos siguientes:</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> a) La arquitectura general de los sistemas a suministrar y de todos sus componentes conexos. b) Teoría de operación de todo el Sistema y de los componentes conexos. c) La interacción de cada uno de los componentes del Sistema d) Gestión y Monitoreo del sistema e) Prácticas recomendadas de mantenimiento. f) Detección, seguimiento, aislamiento y resolución de fallas (Troubleshooting), g) Reemplazo de componentes y/o backups, h) Procedimientos de reinstalación, configuración y restauración completa del Sistema y de sus componentes conexos (Fresh-Install) i) Administración de los elementos de hardware (servidores, estaciones, ruteadores, switches, gateways, etc.) del sistema de acuerdo con solución planteada j) Funciones y configuraciones de cada elemento (Servidores, routers, switches, módems, interfaces de comunicaciones, estaciones y otros) k) Descripción de cómo se logra la redundancia en cada uno de los componentes y de todo el sistema. l) Funciones y configuraciones del Sistema de Contingencia (LAN1/LAN2/Servidores) m) Administración, conectividad y diseño de la red LAN/WAN, direccionamiento n) Administración y Operación del Sistemas de seguridad (accesos, monitoreo, firewall, antivirus y otros) o) Administración de Sistemas Operativos, Base de datos p) Gestión de Respaldos/Modificaciones/Configuraciones del sistema. q) Procedimiento de Mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y aplicativos de todos los componentes principales del sistema r) Administración, evaluación, monitoreo del Sistema de Contingencia s) Configuración e instalación inicial de los aplicativos (Fresh Installation) de los componentes principales (servidores), estaciones y equipos de red. t) 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. u) Efectuar mediciones a través de instrumentos de campo o instrumentos incorporados en los equipos. v) Procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo de los subsistemas w) Interpretación de la documentación técnica. x) Otros aspectos que el proveedor considere necesario para que el personal de CORPAC se encuentre capacitado para brindar un soporte integral a los sistemas suministrados. <p>6.2.13. La Capacitación en Fábrica para operación – ATCO, deberá ser teórico y práctico, en idioma 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</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>relevante para una correcta capacitación del ATCO en el uso del sistema propuesto.</p> <p>6.2.14. CORPAC cubrirá el costo de viáticos, visas, seguros médicos y pasajes aéreos de su personal, para la participación del personal técnico y operativo en las capacitaciones en fábrica. El Contratista apoyará para la obtención de permisos y visas correspondientes.</p> <p>6.3. Capacitación Lima - Mantenimiento</p> <p>6.3.1. 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>6.3.2. El Contratista debe proveer el material de estudio para los participantes del curso.</p> <p>6.3.3. 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. Para las capacitaciones locales, se deben incluir los temas relacionados a la fibra óptica, su sistema administrable y componentes del sistema.</p> <p>6.3.4. 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>6.3.5. 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>6.3.6. A través de la coordinación entre CORPAC 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 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>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>6.4. Capacitación Local - Operacional</p> <p>6.4.1. 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>6.5. Formación On-The-Job Training (OJT)</p> <p>6.5.1. El contratista deberá permitir la participación de personal técnico de CORPAC 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>6.5.2. Los objetivos de la OJT son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Familiarizarse técnica y operativamente con el sistema. - Participar activamente en los trabajos de instalación y configuración del sistema. - Familiarización con el entorno de trabajo, sistema operativo, redes y aplicativos. - Familiarización y revisión de los procedimientos de mantenimiento indicados en los manuales. <p>6.5.3. El Oferente deberá subsanar cualquier observación a los manuales de mantenimiento antes del inicio de las pruebas SAT.</p> <p>7. INSTALACIÓN</p> <p>7.1.1. El contratista debe 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</p> <p>7.2. El contratista deberá asegurar que todas las obras de instalación cumplan con los estándares más altos de calidad.</p> <p>7.3. El contratista será responsable de la instalación de todos los equipos, las comunicaciones, cableado y accesorios.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>7.4. 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>7.5. 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>7.6. 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>7.7. 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>7.8. 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>7.9. Junto con la documentación del SDD, el contratista presentará para la aprobación de CORPAC, 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> <ul style="list-style-type: none"> a) 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 nueva Torre de control; y en el layout del aeropuerto (para las estaciones MLAT) b) Propuesta de tendidos y longitud de cables eléctricos, de control, instrumentación, sistema de puesta a tierra, de comunicaciones, entre otros; c) Diagramas en bloque con el detalle del cableado de interconexión entre las diferentes partes del sistema; d) Requisitos de alimentación, consumo de energía (promedio y pico) e instrucciones para la instalación de cada unidad de hardware. e) Planos detallados de los sistemas de puesta a tierra. f) Planes de contingencia para la instalación de los diversos sistemas. <p>7.10. 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 al Jefe del Proyecto al finalizar la misma. Dos (02) copias actualizadas de la configuración de equipos conforme a obra, que incluya las</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>correcciones, deberán ser proporcionadas al Jefe del Proyecto antes de la firma del acta de conformidad del segundo pago de la prestación principal.</p> <p>7.11. 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"> a) Limpiar todas las locaciones (escombros, desechos u otros) y quitar el polvo de los equipos; b) Retirar los objetos extraños de ductos y bandejas porta-cables; c) Reparar cualquier daño que pueda haber sido causado a las instalaciones o equipos. <p>7.12. Los servicios, herramientas y materiales necesarios para la instalación deberán ser pagados por el contratista.</p> <p>7.13. 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>7.14. 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>8. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN SITIO (SAT)</p> <p>8.1. Las pruebas de aceptación del sitio (SAT) se llevarán a cabo en tres fases, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de Aceptación en Sitio Provisionales (PSAT) • Demostración de aptitud operativa (ORD) • Pruebas de Aceptación en Sitio Finales (FSAT) <p>8.2. 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 con capacidad DCL; 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>8.3. Las Pruebas de Aceptación en Sitio Provisionales PSAT se iniciarán después de que se hayan completado todas las instalaciones y las interoperaciones de los sistemas A-SMGCS, SMR, MLAT y Fichas Electrónicas entre sí y con los demás sistemas de navegación aérea adquiridos mediante otros procesos y los sistemas del concesionario. 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.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>8.4. El contratista deberá presentar para la revisión y aprobación de CORPAC 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. CORPAC 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>8.5. Las pruebas PSAT y FSAT abarcan a todo el suministro y tendrán una duración no menor de treinta (30) días calendarios en conjunto.</p> <p>8.6. 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 se reserva el derecho de decidir la realización solamente de las pruebas no aceptadas o realizar toda la PSAT nuevamente. Todos los gastos que demanden estas pruebas adicionales correrán a cargo del Contratista.</p> <p>8.7. 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>8.8. 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, a su entera discreción, podrá rechazar o negarse a aceptar el equipo. A tal efecto, CORPAC notificará el motivo del rechazo o la negativa de aceptar el equipo. Como tal, el Contratista deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solucionar mediante reemplazo/diseño/configuración las discrepancias encontradas a fin de poder otorgar la conformidad. • Reemplazar el equipo con uno de calidad igual o superior; <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>8.9. Pruebas de Aceptación en Sitio Finales (FSAT): Las Pruebas de Aceptación Final en Sitio serán realizadas después de la culminación satisfactoria del período de</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>ORD, para ello se deben haber subsanado todas las deficiencias y observaciones encontradas en las PSAT y el ORD.</p> <p>8.10. 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"> • La PSAT, el ORD y la FSAT son exitosos. • Todas las observaciones y comentarios evidenciadas en PSAT, ORD y FSAT han sido solucionadas a satisfacción de CORPAC; • Todos los programas de capacitación se han realizado satisfactoriamente y se entregaron los certificados de los participantes; • Toda la documentación, planos conforme a obra (as-built) actualizados, planes, manuales, etc., se han completado y entregado a satisfacción de CORPAC; • Todos los repuestos e instrumentos de medición proporcionados bajo este suministro deben haber sido probados por el proveedor y entregados a CORPAC. • Informe del desarrollo de las PSAT, ORD y FSAT con el detalle de las acciones realizadas para el levantamiento de las observaciones. <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>8.11. El Contratista proporcionará 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> <p>8.12. Las características del sistema que no pueden ser evaluadas por las pruebas físicas deberán justificarse mediante análisis y / o simulación.</p> <p>8.13. Las Pruebas de Inspección en Sitio (SAT) se llevarán a cabo con la participación mínima de cuatro (04) representantes de CORPAC (operacional y técnico) y los representantes que designe el Contratista.</p> <p>8.14. El Contratista elaborará y presentará el procedimiento de inspección en vuelo de los sensores, 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 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 inspección en vuelo acorde a los comentarios recibidos dentro de los cinco (05) días calendarios a partir de dicha revisión.</p> <p>9. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>9.1. Para la expedición del acta de conformidad para el primer pago, el Contratista deberá haber cumplido previamente con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Conformidad del Programa de Capacitación en Fábrica b) Certificado de Aceptación en Fábrica (FAT). c) Presentar la(s) Guía(s) de Internamiento Físico de los Bienes y Suministros en el Almacén Central de CORPAC en el Callao. <p>9.2. Para la expedición del acta de conformidad para el segundo pago, el Contratista deberá haber cumplido previamente con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Conformidad del Programa de Capacitación Local b) Haber cumplido sin observaciones el período de estabilidad de funcionamiento ORD. c) Certificado de conformidad de la SAT. d) Suministro de los repuestos. e) Haber entregado la documentación e información correspondiente de los equipos y de la instalación. f) Haber entregado los Certificados de Homologación, de los bienes suministrados, emitidos por el Ministerio de Transportes – MTC. g) Entrega de los certificados de garantía del fabricante. <p>9.3. Luego de que el Contratista haya cumplido con los requisitos arriba indicados las Actas de Conformidad para cada una de las etapas serán emitidas por CORPAC en un plazo no mayor a siete (07) días calendarios.</p> <p>9.4. La conformidad para el primer pago será brindada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. La Gerencia de Tecnología Aeronáutica, previo informe del Área de Sistemas de Vigilancia Aérea. 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. <p>9.5. La conformidad para el segundo pago será brindada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. 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. d. La Gerencia de Operaciones Aeronáuticas previo informe del Área de Servicios de Tránsito Aéreo y el Área de Sistemas de Vigilancia Aérea para el Sistema A-SMGCS / con Sistema de Fichas Electrónicas con Handwriting (EFSS) para Torre de Control. 	
<p>10. GARANTÍA COMERCIAL</p>	
<p>10.1. 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</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>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 proveedor deberá entregar los Certificados de Garantía por cada uno de los sistemas y equipos principales al finalizar las pruebas FSAT.</p>	
<p>10.2. 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, 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>10.3. 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 del segundo pago 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>10.4. Para la ejecución de la garantía, CORPAC 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>10.5. Si el Contratista no es el fabricante original del equipo, deberá proporcionar a CORPAC el beneficio de todas las garantías dadas por el fabricante, además de cualquier otra garantía que deba preverse en virtud del contrato.</p>	
<p>10.6. 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>10.7. El contratista deberá presentar a CORPAC una copia de (los) acuerdo(s) formal(es) con las empresas designadas localmente como responsables del servicio de garantía, en su caso.</p>	
<p>10.8. 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>10.9. La garantía de los aplicativos se limita a la corrección de las fallas o defectos dentro de las especificaciones funcionales aprobadas por CORPAC. La</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>descripción de las condiciones y el entorno en que se produjo el fallo y cualquier otro detalle deberá ser provisto por CORPAC para que el Contratista pueda reproducir y corregir dicha falla o defecto.</p>	
<p>10.10. 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>10.11. La aprobación o aceptación de los diseños y equipos propuestos por el contratista no afectarán los derechos de CORPAC en virtud del presente artículo.</p>	
<p>11. PRESTACIÓN ACCESORIA</p>	
<p>11.1. 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. La prestación accesoria tendrá una duración de tres (03) años contados desde el día siguiente de la suscripción del Acta de Conformidad del segundo pago 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>11.2. 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 una copia de (los) acuerdo(s) formal(es) con las empresas designadas localmente como responsables de la prestación accesoria, en su caso.</p>	
<p>11.3. Si algún equipo fallara durante el período de duración de la prestación accesoria CORPAC 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>11.4. 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 provistos por el Contratista sin costo adicional para CORPAC 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</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>a los reclamos sin costo alguno para CORPAC, debiendo el problema ser solucionado a través del representante local o en fábrica.</p> <p>11.5. 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 y no se encuentren especificadas en los manuales de mantenimiento.</p> <p>11.6. 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 al contratista.</p> <p>11.7. Si la falla reportada no se resuelve en un periodo de treinta (30) días calendario, CORPAC 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.</p> <p>11.8. 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>11.9. La devolución y entrega de los bienes fallados, así como la reparación, serán por cuenta y riesgo del Contratista. CORPAC 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 de acuerdo con las regulaciones nacionales de aduanas existentes.</p> <p>11.10. 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> <p>11.11. 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 tendrá derecho a aplicar las penalidades de ley y/o ejecutar la carta fianza asociada a la prestación accesoria.</p>	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>11.12. Anualmente, el Contratista deberá realizar una evaluación y calibración del SMR.</p> <p>12. REPRESENTACIÓN LOCAL</p> <p>12.1. 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 Accesorias; no obstante, esto no disminuye la responsabilidad del Contratista.</p> <p>12.2. A fin de atender los requerimientos de la Garantía y de la Prestación Accesorias antes mencionados como parte del suministro adquirido, el Contratista deberá proporcionar toda la información relacionada con su representante local.</p> <p>12.3. El Representante Local durante el período de duración de la prestación accesorias, debe cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 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. c) Registrar una oficina/laboratorio en Lima con equipamiento de prueba, sobre el cual CORPAC se reserva el derecho de visitar. <p>12.4. El Oferente debe incluir en su propuesta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nombre, dirección, número de teléfono, razón social, etc. b) Tipo de servicios ofrecidos: reparación y / o sustitución del módulo o subconjunto, servicios de mantenimiento, etc. c) Los antecedentes, aptitud y experiencia del representante local. <p>12.5. El Contratista deberá garantizar la representación local de la empresa, como mínimo, durante la vigencia de la garantía y la prestación accesorias.</p> <p>12.6. El Contratista deberá ser capaz de brindar soporte técnico 24/7, los 365 días del año.</p> <p>13. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN ACCESORIAS</p> <p>13.1. Para la expedición del Acta de Conformidad en los períodos acordados, el Contratista deberá haber cumplido previamente con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Guía de Recepción Física de los repuestos reemplazados durante la Prestación Accesorias en el almacén central de CORPAC en Lima (de corresponder). 	

SECCIÓN E - SERVICIOS Y ACEPTACIÓN	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>b) Informe de cumplimiento del Soporte Técnico durante el período cumplido</p> <p>c) Que hayan sido resueltos todos los problemas que se hubieran presentado durante el período cumplido.</p> <p>13.2. 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>13.3. Luego de que el Contratista haya cumplido con los requisitos arriba indicados, el Acta de Conformidad por la Prestación Accesorio será emitida por CORPAC en un plazo no mayor a siete (07) días calendarios de acuerdo con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado.</p> <p>14. PLAZO MÁXIMO DE RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.</p> <p>14.1. 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 del segundo pago.</p> <p>14.2. El plazo máximo de responsabilidad del Contratista por vicios ocultos para la prestación accesoria es de tres (3) años a partir de suscrita el Acta de Conformidad del tercer pago.</p> <p>15. DISPOSICIONES ADICIONALES</p> <p>15.1. El Anexo 3 a este documento incluye disposiciones adicionales relativas a diversos aspectos técnicos y administrativos. Los oferentes deberán cumplir dichas disposiciones. El Anexo 1 a este documento incluye disposiciones relativas a la emergencia sanitaria COVID-19.</p>	

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

ABREVIATURAS

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

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

ATS	Servicios de tránsito aéreo
	Air traffic services
ATSEP	Personal de Electrónica de Seguridad del Tráfico Aéreo
	Air traffic Safety Electronics Personnel
BITE	Equipo de prueba incorporado
	Built-in Test Equipment
CA	Corriente Alterna
CAA	Administración de aviación civil
	Civil aviation authority
CAR/SAM	Regiones Caribe y Sudamérica de OACI
	ICAO Caribbean and South American Regions
CBA	Análisis de costo/beneficios
	Cost/benefit analysis
CCTV	Sistema Cerrado de Cámaras de Televisión
	Closed-circuit Television Camera
CEE	Comunidad Económica Europea
CLR	Autorización
	Clearance
CMS	Posición de supervisión/monitorización
	Control Monitoring System
CNS/ATM	Comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo
	Communications, navigation, and surveillance/air traffic management
Contratista	Empresa o persona jurídica que realiza una obra o presta un servicio por contrata.
CORPAC	Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial
COTS	Disponible en el comercio
	Commercial off-the-shelf
CPS	Sistema de Procesamiento Central
	Central Processor System
CVSS	Sistema de puntuación de vulnerabilidades comunes
	Common Vulnerability Scoring System
DBM/DMS	Base de Datos de configuraciones del sistema (off line)
	Data Base Management
DCL	Autorización de salida
	Departure Clearance
DMAN	Sistema de gestión de despegues
	Departure Manager
E-AMAN	Gestor de arribadas electrónico
	Electronic Arrival Manager
EFSS	Sistema de Franja Electrónica de Progresión de Vuelo
	Electronic Flight Strip System
EIA	Alianza de Industrias Electrónicas
	Electronic Industries Alliance
EMI	Interferencias Electromagnéticas
	Electromagnetic Interference
Fábrica	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.
FAT	Prueba de Aceptación en Fábrica

Notar que la OACI no cobra por la descarga de la documentación de la licitación para proyectos de la OACI

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

	Factory Acceptance Test
FDPS	Sistema de procesamiento de datos de vuelo
	Flight data processing system
FIR	Región de información de vuelo
	Flight information region
FMP	Puestos de gestión de afluencia
	Flow management position
FMU	Dependencia de organización de la afluencia
	Flow management unit
FPL / PV	Plan de vuelo
	Flight plan
FSAT	Prueba de Aceptación en Sitio Finales
	Final Site Acceptance Test
FSP	Impresora de Franjas de vuelo
	Flight strip printer
GND	Superficie
	Ground
GREPECAS	Grupo regional de planificación y ejecución CAR/SAM
	CAR/SAM regional planning and implementation group
HMI	Interfaz de usuario o interface hombre máquina
	Human Machine Interface
HUMO	Habilitación, Uso, Mantenimiento y Operación de locales
ICD	Documento de control de interfaces
	Interface Control Document
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
	International Electrotechnical Commission
IEEE	Asociación Internacional de Ingenieros Eléctricos y Electrónicas
	International Electrical and Electronics Engineers
ISO	Organización internacional para la Estandarización
	International Organization for Standardization
LAP	Lima Airport Partners, consorcio de empresas de servicios aeroportuario que es la concesionaria actual del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.
LCE	Ley de Contrataciones del Estado
MET	Servicios meteorológicos para la navegación aérea
	Meteorological services for air navigation
MLAT	Multilateración
	Multilateration
MOPS	Especificaciones de Rendimiento Operativo Mínimo
	Minimum Operational Performance Standards
MTBF	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.
MTBCF	Tiempo medio entre fallos críticos
	Mean Time Between Critical Failures
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

MTTR	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.
MSSR	Sistema Radar Secundario Monopulso Monopulse Secondary Surveillance Radar
NAS	Almacenamiento conectado en red Network attached storage
NIST	Instituto Nacional de Estándares y Tecnología National Institute of Standards and Technology
OACI	Organización de aviación civil internacional International Civil Aviation Organization
Oferente	Empresa o persona jurídica que ofrece un producto o servicio.
OJT	Entrenamiento en el trabajo On the Job Training
OLDI	Intercambio de datos en línea Online Data Interchange
ORD	Periodo de estabilidad de funcionamiento
PCB	Placa de circuitos impresos Printed Circuit Board
PDS	Secuenciador de Pre-salidas Pre-Departure Sequencer
PANS ATM	Procedimientos para los servicios de navegación aérea –Gestión de tránsito aéreo Procedures for Air Navigation Services –Air traffic management
PIRG	Grupo regional de planificación y ejecución Planning and implementation regional group
PSAT	Prueba de Aceptación en Sitio Preliminares Preliminary Site Acceptance Test
PSR	Primary Surveillance Radar Radar Primario de Vigilancia
RAID	Arreglo redundante de discos independientes Redundant Array of Independent disks
RAP	Regulaciones Aeronáuticas del Perú
SAT	Prueba de Aceptación en Sitio Site Acceptance Test
SCTR	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
SDD	Documento de Diseño del Sistema System Design Document
SDD/ASD	Visualización de datos de la situación o visualización de la situación en el aire Situation Data Display or Air Situation Display
SDP	Procesador de datos radar Surveillance Data Processor
SFNET	Procesador de alertas Safety Nets Processor
SMR	Radar de Movimiento de Superficie Surface Movement Radar
SMGCS	Sistema de Movimiento, Guía y Control de Superficie Surface Movement Guidance and Control System
SMM	Manual de Gestión de la Seguridad Operacional

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

	Safety Management Manual
SNMP	Protocolo simple de administración de red
	Simple Network Management Protocol
SPJC	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (IATA: LIM, OACI: SPJC)
SRS/ERS	Especificación de requerimientos de aplicativos
SSS	Documento de Especificaciones del Sistema
	Sub System Specifications Document
SSOMA	Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente
SUNARP	Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
TIA	Asociación de Industrias de Telecomunicaciones
	Telecommunications Industry Association
TBD	A ser determinado
	To be determined
TMA	Area de control terminal
	Terminal management area
TWR	Torre de control
	Control Tower
UPS	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
	Uninterruptible Power Supply
UCS	Unidad de Control
	Unit Control Sector
UTP	Par Trenzado sin blindaje
	Unshielded Twisted Pair
VHF	Muy Alta Frecuencia
	Very High Frequency
VCS	Sistema de Commutación de Comunicaciones de Voz
	Voice Communication Switching System
VPN	Red Virtual Privada
	Virtual Privare Network
WWW	Red mundial
	World wide web

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

ANEXO 1

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TRANSMISIÓN DEL COVID-19

Los Oferentes deberán presentar, como parte de su propuesta técnica-comercial, una Declaración Jurada manifestando que, para la firma de Contrato, presentarán un Protocolo Sanitario, el cual, dentro de un plazo de 21 días calendarios de iniciada la vigencia del contrato será revisado y en caso de estar conforme, CORPAC S.A. lo dará como aceptado. El Protocolo deberá cumplir con las disposiciones legales sanitarias aplicables a las prestaciones que brindará el Oferente, en el marco de la emergencia sanitaria COVID19.

Como información de referencia, a continuación, se indica la base legal sanitaria, la cual no es limitativa, y que deberá incorporar las normas legales vigentes sobre la materia durante la ejecución del Contrato:

- Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú y su modificatoria.
- Resolución Ministerial N° 135-2020-MINSA, Aprueban documento denominado: Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario.
- Ley 29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo” • Resolución Ministerial N° 055-2020-TR, Aprueban el documento denominado “Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral”
- Decreto Supremo N°080-2020-PCM, Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.

El Oferente deberá cumplir rigurosamente el protocolo sanitario aceptado por CORPAC S.A. para la prevención y control de la transmisión del COVID-19, que se aplica para las actividades técnicas que desarrollará el Oferente en las instalaciones de CORPAC S.A, así como la base legal señalada en cada una de las actividades que aplique durante su despliegue en las instalaciones de CORPAC S.A.

El incumplimiento del protocolo por el Oferente será causal para que CORPAC detenga los trabajos del Oferente hasta que subsane el incumplimiento, no dando derecho a ampliación de Plazo de Entrega.

ANEXO 2

**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

ANEXO 3

DISPOSICIONES ADICIONALES

1 Inclusión de pólizas, garantías y seguros

La empresa ganadora de la buena pro, para la suscripción del contrato deberá presentar obligatoriamente pólizas, garantías y seguros de acuerdo con lo siguiente:

- 1.1 Garantía de fiel cumplimiento por una suma equivalente al 10% del monto total que representa la prestación principal, con la finalidad de proteger, resarcir o asegurar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el contratista como consecuencia de la suscripción del contrato en la etapa de ejecución contractual, dicha garantía deberá estar vigente hasta la conformidad del contrato. Esta garantía será entregada a CORPAC a la firma del contrato.
- 1.2 Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, equivalente al 10% del monto total que representa la prestación accesorio, así mismo, esta garantía será entregada a CORPAC a la firma del contrato y deberá ser renovada por el contratista periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.
- 1.3 Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva, por una Suma Asegurada no menor de US\$ 2'000,000.00 por evento y en Limite agregado anual, límite único y combinado, la misma que debe tener como mínimo las siguientes coberturas:
- ✓ Responsabilidad Civil Extracontractual.
 - ✓ Responsabilidad Civil Contractual.
 - ✓ Contratistas y/o Subcontratistas de obras cuando el asegurado contrata sus servicios.
 - ✓ Contratistas de Obras.
 - ✓ Locales y Operaciones.
 - ✓ Responsabilidad Civil Cruzada.
 - ✓ Responsabilidad Civil Patronal, la misma que debe cubrir a todo el personal, independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla, con un sublímite de Responsabilidad Civil Patronal de US\$ 200,000.00 por cada evento y en limite agregado anual.
 - ✓ Responsabilidad Civil por incendio, explosión, humo, agua.
 - ✓ Responsabilidad Civil de Trabajos Terminados.
 - ✓ Responsabilidad Civil de carga
 - ✓ Responsabilidad Civil por el uso de ascensores, grúas, montacargas, escaleras mecánicas, cargadores frontales u otros equipos móviles

La póliza debe indicar en detalle las actividades involucradas en el contrato y hacer referencia al mismo.

1.4 Póliza de Seguro de Responsabilidad Contra Todo Riesgo de Construcción y Montaje (CAR y EAR),

La póliza debe precisar el alcance de las etapas a considerar, pues se trata de un proyecto EPC (Engineering, procurement and construction)

- ✓ Riesgos cubiertos: Cobertura Principal "A". Coberturas adicionales: "B", "C", "D", "E", "F" y "G", incluyendo los riesgos de Huelga, Conmoción Civil, Daño Malicioso, Vandalismo y Terrorismo.
- ✓ La Suma Asegurada para las coberturas "A", "B", "C" y "D" deberá corresponder al valor del Contrato.
- ✓ La Suma Asegurada para las coberturas "E" y "F" deberá corresponder al 30% valor del bien objeto del contrato. La Póliza de Seguro deberá incluir el periodo de Prueba y puesta en marcha.
- ✓ La Suma Asegurada de la cobertura "G" deberá corresponder al 20% del valor del contrato.

La póliza de seguros deberá contener como mínimo las coberturas adicionales siguientes:

- ✓ Gastos de demolición y remoción de escombros, honorarios profesionales (mínimo US\$500,000.00), gastos, adicionales por horas extras, trabajo nocturno, feriados, flete expreso, flete aéreo (mínimo US\$500,000.00).

Notar que la OACI no cobra por la descarga de la documentación de la licitación para proyectos de la OACI

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

- ✓ Propiedad adyacente (incluyendo los que se encuentran bajo el cargo, custodia y control del asegurado) mínimo US\$500.000.00.

1.5 Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Profesional de errores u omisiones, para daños y perjuicios ocasionados por un error u omisión durante el desarrollo del servicio, por una suma asegurada mínima de US\$ 500,000.00, que incluya un período extendido de reporte de siniestros de 12 meses posteriores a la culminación de los trabajos de construcción y montaje.
* Las pólizas descritas, deberán ser presentadas con el comprobante de pago correspondiente.

1.6 Asimismo, se deberá considerar a CORPAC S.A. como asegurado adicional de las pólizas requeridas, contemplar también que los seguros en mención se encuentren debidamente pagados, antes del inicio de las operaciones a realizar en la sede de Callao. Las pólizas requeridas deberán ser entregadas a CORPAC para la suscripción del contrato.

1.7 El proveedor deberá contar con las pólizas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) que por Ley le corresponden para protección de su personal de acuerdo con las actividades que realizarán. Asimismo, deberá contar con las pólizas de Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) para las unidades vehiculares que transporten al personal durante las actividades propias de la ejecución contractual.

2 Control patrimonial

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.

3 Forma de pago

3.1 Pago de la prestación principal

3.1.1 La forma de pago de la prestación principal será la siguiente:

- a) Primer pago: 25 % a la entrega de los bienes en el Almacén Central de CORPAC S.A. Sede principal del Callao y suscrita la Guía de Recepción Física, y contra la presentación del Certificado de Inspección en Fábrica (FAT) suscrita por representantes de CORPAC conforme a lo indicado en el acápite 9.1 del numeral 9 de la sección E. La fecha estimada para esta etapa será determinada según el cronograma presentado por el postor.
- b) Segundo pago: 75 % después de cumplidos los requerimientos indicados en el acápite 9.2 del numeral 9 de la sección E.
- c) Los pagos correspondientes a cada etapa se realizarán dentro de los diez (10) días calendario siguientes a otorgada la conformidad, según normatividad vigente.

3.2 Pago de la prestación accesoria

3.2.1 La forma de pago de la prestación accesoria será la siguiente:

- a) La forma de pago de la prestación accesoria será anual y en forma proporcional (1/3 del monto total por cada pago) con un total de tres (03) pagos, después de cumplidos los requerimientos indicados en el numeral 13 de la Sección E.
- b) Los pagos correspondientes a cada uno de los tres (03) años a realizar se efectuará dentro de los diez (10) días calendario siguientes de entrega la conformidad por cada periodo anual, según normatividad vigente.

3.3 El proveedor deberá remitir los comprobantes de pago (facturas) a través de la Mesa de Partes Virtual DICOR disponible por medio de la página web de CORPAC, Tramite Documentario, REGISTRO DE DOCUMENTO DE TRÁMITE VIRTUAL.

Notar que la OACI no cobra por la descarga de la documentación de la licitación para proyectos de la OACI

ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA EN SUPERFICIE ASMGCS TWR, SMR, MLAT PARA LA AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE NAVEGACIÓN AEREA EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ

4 Adelantos

- a) CORPAC S.A podrá entregar un adelanto hasta del 30% del monto contractual a solicitud del Contratista de acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo N° 156 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. El Contratista podrá solicitarlo dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato. CORPAC S.A lo cancelará en un plazo no mayor a 10 días calendario de haberse solicitado, de ser procedente.
- b) La amortización del adelanto se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al contratista por la ejecución de las prestaciones a su cargo.
- c) Al momento de solicitar el adelanto, el contratista debe entregar la garantía por el mismo monto solicitado acompañada del comprobante de pago.

5 Penalidades

- 5.1 Si el Contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, CORPAC S.A. le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula; según LCE:

$$Penalidad\ diaria = \frac{0.10 \times Monto}{F \times Plazo\ (en\ días)}$$

Donde F tendrá los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios y ejecución de obras: F = 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
 - b.1) Para bienes y servicios: F = 0.25.
 - b.2) Para obras: F = 0.15.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse.

6 Otras Penalidades

DENOMINACION	SUPUESTO DE APLICACION	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
No integración satisfactoria del sistema ASMGCS/EFSS con el sistema ATM APP/ACC.	El contratista deberá culminar la integración del Sistema ASMGCS/EFSS con el Sistema ATM ACC/APP satisfactoriamente antes de la capacitación local.	Se aplicará por dicho incumplimiento una penalidad de 10% del costo total del contrato.	<p>Se considera que el sistema ASMGCS/EFSS PER20809 está adecuadamente integrado con el sistema ATM ACC/APP cuando se verifique que los datos compartidos entre ambos sistemas se mantienen la integridad, confiabilidad y disponibilidad establecidos para estos sistemas, lo cual se comunicará a CORPAC vía carta o email.</p> <p>Si el contratista PER20809 no demuestra que se ha culminado satisfactoriamente con la integración, CORPAC lo notificará vía carta o email dándole un plazo máximo de 15 días calendario para la subsanación, que no implica una extensión del plazo contractual.</p> <p>El costo de la penalidad se descontará del pago final.</p>

7 Plazo de Entrega

- 7.1 El plazo máximo de entrega de los bienes, servicios e infraestructura (prestación principal) es de cuatrocientos veinte (420) días calendarios.
- 7.2 El plazo de entrega se inicia desde el día siguiente de la fecha de suscripción del contrato.