

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE VIGILANCIA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL GENERAL ELOY ALFARO DE LA CIUDAD DE MANTA”

a.ANTECEDENTES. -

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) es una entidad pública cuyo objetivo principal es contribuir al desarrollo del País a través de la formulación de políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos, que garanticen un Sistema Nacional del Transporte Intermodal y Multimodal, sustentado en una red de transporte con estándares internacionales de calidad, alineados con las directrices económicas, sociales, medioambientales y el plan nacional de desarrollo.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas tiene como misión ser una entidad rectora del Sistema Nacional del Transporte Multimodal, así como también de formular, implementar y evaluar políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos que garanticen una red de Transporte seguro y competitivo, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo social y económico del País.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas tiene como visión ser el eje del desarrollo nacional y Zonal mediante la Gestión del Transporte Intermodal y Multimodal y su Infraestructura con estándares de eficiencia y Calidad.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, es una entidad del Estado, parte de la Función Ejecutiva, al igual que los Ministerios determinados en el artículo 16, del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

El numeral 6 del artículo 10 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (SERCOP), determina: “(...) *El Servicio Nacional de Contratación Pública ejercerá la rectoría del Sistema Nacional de Contratación Pública conforme a las siguientes atribuciones: 6. Administrar los procedimientos para la certificación de producción nacional en los procesos precontractuales y de autorización de importaciones de bienes y servicios por parte del Estado*”.

El 22 de febrero de 2013, el Delegado de la Ministra, Arquitecto Rodrigo González Kelz, Viceministro de Gestión del Transporte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Licenciado Juan Pablo Esteban Romero Ponce Apoderado de la Compañía INDRA SISTEMAS S.A., suscribieron el contrato para la “ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS DE NAVEGACIÓN ÁREA EN AEROPUERTOS Y ESTACIONES DEL ECUADOR. ITEM I: ILUMINACIÓN DE PISTA Y MEJORAMIENTO DE CALIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA. ITEM II SISTEMAS NDB Y DVOR/DME PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA. ITEM III TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS Y METEOROLOGÍA. **ITEM IV: DOS SISTEMAS COMPLETOS DE VISUALIZACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE APROXIMACIÓN DE QUITO Y MANTA, Y UN SISTEMA COMPLETO DE MULTILATERACIÓN PARA EL AEROPUERTO DE CATAMAYO**”.

Dentro del objeto contractual mencionado en el párrafo anterior se adquirió la implementación de un Sistema Completo de Visualización para el Centro de Aproximación en el aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta, el mismo que sirve para dar el servicio de vigilancia a las aeronaves en el área de aproximación (TMA Manta). Parte de estos equipos se destruyeron en el movimiento telúrico del 16 de abril de 2016; y muchos otros equipos se

encuentran en el actual Centro de Aproximación (APP) cuya infraestructura también se encuentra afectada.

Como es de conocimiento público, el 16 de abril del 2016 se produjo un fuerte movimiento telúrico en las Provincias de Esmeraldas y Manabí, principalmente, el mismo que destruyó y afectó seriamente a las instalaciones y equipamiento aeronáutico del Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta.

El colapso total de la infraestructura de la torre de control, provocó que los equipos de navegación aérea (comunicaciones, navegación, Vigilancia, sistemas eléctricos (ayudas visuales) y meteorológicos) sufran destrucción total.

Desde el siniestro hasta la presente, el desarrollo del control de tránsito aéreo y en general de las operaciones aéreas en este aeropuerto, se han venido desarrollando con equipos que se han tomado en calidad de préstamo de otros aeropuertos y tendrán que ser devueltos luego de la adquisición e implantación de estos nuevos sistemas y con otros que a la presente están terminando su vida útil por lo que dada la precariedad en su funcionamiento es difícil conseguir las partes, piezas y repuestos, los mismos que tendrán que ser reemplazados totalmente.

De igual manera la infraestructura del Centro de Control de Aproximación (APP), donde también se encuentran sistemas de navegación aérea tuvo gran afectación y no brinda las garantías para desarrollar de manera adecuada y segura la gestión de control de tránsito aéreo, dada la construcción y reubicación de la nueva torre de control, se ha contemplado también la reubicación de la sala de Control APP con todos los equipos y sistemas de navegación aérea que la conforman, salvaguardando de esta manera la integridad del recurso humano y material (sistemas).

La contratación de los equipos, partes y piezas de los sistemas de vigilancia, permitirá completar el equipamiento de los sistemas de navegación aérea del aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta para lo cual se ejecutan seis procedimientos de contratación pública.

La Presidencia de la República del Ecuador, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 1001, de 17 de abril de 2016, en el Artículo 2 decreta: *“Disponer la movilización nacional en las provincias de: Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos y Guayas, de tal manera que todas las entidades de la Administración Pública Central e Institucional, en especial las fuerzas Armadas y Policía Nacional; y, los gobiernos autónomos descentralizados de las provincias afectadas, deberán coordinar esfuerzos con el fin de ejecutar las acciones necesarias e indispensables para mitigar y prevenir los riesgos, así como enfrentar, recuperar y mejorar las condiciones adversas, que provoquen los eventos telúricos del día 16 de abril de 2016”*, razón por la cual Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), a través de la Subsecretaría de Transporte Aéreo y en coordinación con la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), ha programado efectuar la rehabilitación y reconstrucción de infraestructuras del Aeropuerto Internacional General “Eloy Alfaro” de Manta afectadas por el sismo del 16 de abril del 2016, ejecutando para el efecto la Adquisición, Implantación de Equipos de Vigilancia y Reubicación del Centro de Aproximación (APP) en la nueva Torre de Control del Aeropuerto de Manta, atendiendo las Especificaciones Generales, Especificaciones Técnicas y del Alcance del Suministro, determinadas para los componentes del sistema por adquirir.

El Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, establece como misión de la Subsecretaría de Transporte Aéreo entre otras: *“Coordinar con las competentes instituciones la planificación, regulación y control del Transporte Aéreo y del sistema aeroportuario en el territorio ecuatoriano, asegurando el cumplimiento de los objetivos y prioridades definidos en los planes, programas y proyectos que se encuentran bajo su responsabilidad en el marco de leyes, políticas, regulaciones y normas vigentes nacionales e internacionales”*.

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 025-2019 de 10 de julio de 2019 el Ing. Jorge Aurelio Hidalgo Zavala, entonces Ministro de Transporte y Obras Públicas, delegó al Subsecretario de Transporte Aéreo, para que con apego a la normativa vigente y en especial a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento y Resoluciones de SERCOP, ejecute el proyecto “Adquisición de Sistemas de Navegación Aérea para el equipamiento del Aeropuerto Eloy Alfaro de la ciudad de Manta”, ubicado en el cantón Manta provincia de Manabí para su operación y prestación del servicio público para el cual se encuentra destinado.

La adquisición de Sistemas de navegación aérea para el equipamiento del Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta comprende también la adquisición, implantación e integración de todos los equipos y sistemas de vigilancia.

El sistema Completo de Visualización para el Centro de Aproximación en el aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta, sirve para la Gestión de Tránsito Aéreo, es decir para dar el servicio de aproximación a las aeronaves.

El sensor (radar secundario) se utiliza para la recepción de datos en tiempo real de las aeronaves en operación, se encuentra instalado en el aeropuerto de Manta, en un sitio estratégico para alcanzar una máxima cobertura.

Los datos básicos de este sensor, son el azimut, la distancia, además de otros datos que envía la aeronave, tal como su identificación, altura, y otros que ayudan a posicionar e identificar a la aeronave en el espacio aéreo. Toda esta última información se proporciona a través del mismo radar secundario.

Los datos que se adquieren a través de los sistemas anteriormente descritos, son integrados (si existen dos o más sensores que pueden usarse) y procesados para ser presentados a través de pantallas de video (sistemas de Gestión de Tránsito Aéreo para el Control de Tránsito Aéreo-ATC) donde se puede visualizar la situación de tránsito aéreo en los espacios de cobertura de los sensores en forma individual o integrada. Esta visualización permite a los Controladores de Tránsito Aéreo guiar el Tránsito Aéreo de manera óptima, pues adicionalmente y mediante el mismo sistema se relaciona el tránsito con los planes de vuelo de las aeronaves, de tal manera que la información de vigilancia, provee una ayuda completa para ese Control de Tránsito Aéreo.

El sistema de Gestión de Tránsito Aéreo (Visualización) para el Centro de Aproximación, incrementa la seguridad de las operaciones aéreas dentro de la cobertura y debido a que parte del sistema actual de estos equipos se destruyeron en el movimiento telúrico del 16 de abril de 2016, y muchos otros equipos se encuentran en el actual Centro de Aproximación (APP) cuya infraestructura también se encuentra afectada, el contar con todo el equipo operativo evitaría demoras en llegadas y salidas de aeronaves, suspensión de vuelos hacia el Aeropuerto de Manta con las consecuentes molestias y pérdidas para los usuarios, tanto de compañías aéreas como la de pasajeros, además de mantener la seguridad operacional en el aeropuerto de Manta.

Con fecha 16 de octubre de 2019, se suscribió el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Dirección General de Aviación Civil con el objeto de establecer los mecanismos de cooperación y colaboración interinstitucional para coordinar, cooperar y articular acciones conjuntas, para promover y ejecutar el proyecto de Equipamiento del Aeropuerto Internacional Eloy Alfaro de la Ciudad de Manta.

Por lo expuesto es necesario realizar la **“ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE VIGILANCIA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL GENERAL ELOY ALFARO DE LA CIUDAD DE MANTA”** para reemplazar y rehabilitar los equipos y sistemas destruidos **por el sismo del 16 de abril del 2016.**

La correcta operatividad de estos sistemas de vigilancia permitirá contar con la herramienta indispensable para el Control del Tránsito Aéreo y mantener de esta manera la seguridad en las operaciones aéreas en el aeropuerto de la ciudad de Manta.

b.OBJETO. -

La presente Especificación Técnica tiene por objeto la “**Adquisición de Equipos y Sistemas de Vigilancia para el Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la Ciudad de Manta**”

c.OBJETIVOS. -

OBJETIVO GENERAL. -

Rehabilitar los Sistemas de Navegación Aérea del Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la Ciudad de Manta, afectados por el sismo del 16 de abril de 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS. -

- Adquirir, implantar y poner en marcha los equipos de Vigilancia que reemplazan a los siniestrados en el sismo, los mismos que sufrieron destrucción total conjuntamente con la infraestructura de la Torre de Control.
- Adquirir, implantar y poner en marcha los equipos y sistemas que complementarán a aquellos en los que la pérdida ha sido parcial.
- Reubicar, poner en marcha, integrar e interconectar los equipos y sistemas que conforman el Centro de Aproximación APP de Manta a la sala destinada para este fin en la nueva infraestructura de la Torre de Control, dada la afectación que sufrió la antigua sala como consecuencia del terremoto.
- Integrar equipos y sistemas para la correcta operatividad del Centro de Aproximación APP de Manta.
- Contar con todos los sistemas de vigilancia (aeronáutica) operativos, permitiendo mantener los estándares internacionales que se exigen y el nivel de seguridad en las operaciones aéreas en el Aeropuerto General Eloy Alfaro y en general en la TMA (Área de Control Terminal) de Manta.

d. DETALLE DE LAS CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-

A. ESPECIFICACIONES GENERALES. -

Generalidades

1. ÁMBITO.-

- 1.1 Los equipos de vigilancia a adquirir y la integración con los equipos y sistemas del Centro APP reubicados, deben ser instalados en el Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la Ciudad de Manta, provincia de Manabí, como reposición del equipamiento perdido en el terremoto del 16 de abril de 2016.
- 1.2 El Proveedor, es responsable del aseguramiento de la calidad, inspección del sitio

(**obligatorio**), diseño de la solución, fabricación, transporte, liberación del equipamiento en las aduanas y todo lo relacionado con la implantación, instalación, integración, interconexión, puesta en marcha, pruebas, entrenamiento, garantía técnica, documentación técnica y administrativa, procedimientos y manuales relativos a cada equipamiento objeto del contrato y todos los trabajos adicionales asociados, componentes y facilidades relacionadas, así como la integración y puesta en marcha de todos los sistemas que conforman el Centro de Aproximación en la nueva Torre de Control.

2. NORMAS.-

- 2.1 Todos los diseños, materiales y técnicas de fabricación industriales deben estar de acuerdo con los estándares y prácticas comerciales internacionales más altas para este tipo de equipamiento de aplicación aeronáutica civil.
- 2.2 El equipamiento debe cumplir totalmente o exceder los requerimientos estipulados en los Anexos de la OACI, aplicables para cada sistema. El Proveedor debe declarar el nivel de cumplimiento de las Normas OACI aplicables.
- 2.3 El Proveedor también debe declarar el cumplimiento de las Normas Nacionales aplicables, para el todo o cualquier parte específica del equipamiento, trabajos mecánicos, eléctricos y todos los trabajos adicionales necesarios (de requerir).
- 2.4 El Proveedor debe dar especial consideración para proveer los sistemas y equipos, con una reducción máxima de las operaciones manuales relacionadas con ajustes y calibraciones, minimización de tareas de mantenimiento; y capacidad de expansión del sistema para el equipamiento tanto eléctrico como electrónico.
- 2.5 Para alcanzar estos objetivos, el material y equipos estandarizados de los fabricantes, deben estar comprometidos regularmente en su producción.
- 2.6 El diseño y fabricación de las unidades de estado sólido deben ser realizadas utilizando la máxima técnica modular. Los ensamblajes serán módulos removibles, tipo (plug/in) y fácilmente intercambiables con sus partes de repuesto.
- 2.7 Los equipos deben describirse utilizando el Sistema Métrico Decimal.

3. ALTERNATIVAS.-

- 3.1 El Proveedor podrá proponer equipos, instalaciones de soporte asociadas y configuraciones de sus sistemas, los cuales, en su opinión, sean iguales o superiores a los requerimientos de este requisito.
- 3.2 Cualquier alternativa o variaciones, deben ser total y claramente definidas, soportadas y valoradas, para que se pueda determinar rápidamente su conveniencia, complacencia, equivalencia o superioridad.

4. DOCUMENTACIÓN DEL PROVEEDOR.-

- 4.1 **Declaración de Cumplimiento:** El Proveedor debe declarar, contra cada numeral de ésta Especificación General el nivel de cumplimiento de la especificación o requerimiento y alcance del suministro, destacando además el documento de apoyo (hoja técnica, manual, etc.), en el que soporta su afirmación.

- 4.2 **Documentación de apoyo:** Adicionalmente, el Proveedor debe estar sustentado por documentación técnica adecuada, incluyendo hojas de datos, diagramas, hojas de desempeño, catálogos técnicos e ilustraciones, para cada equipo o sistema y configuración de instalación.

Nota: La presentación de la documentación de apoyo, se exige para facilitar la evaluación del equipo, no releva al contratante de su obligación para completar totalmente la declaración de cumplimiento.

5. NIVEL DE ESFUERZO.-

- 5.1 El Proveedor debe demostrar que el nivel, competencia y calidad de su personal está capacitado y cuenta con la adecuada experiencia para instalar, calibrar, poner en marcha, probar y realizar mantenimiento de sistemas e instalaciones a ser proporcionadas e instaladas.
- 5.2 El Proveedor debe proporcionar el organigrama de la Empresa y la hoja de vida (curriculum vitae) del personal técnico asignado.
- 5.3 El Proveedor debe asignar un número suficiente de personal, con el propósito de ejecutar y evaluar el trabajo dentro del cronograma propuesto.
- 5.4 Una vez adjudicado, el Proveedor debe mantener su área de trabajo limpia y libre de todo peligro. Los materiales sobrantes y de desecho, serán retirados en recipientes y medios adecuados, hacia áreas escogidas de antemano y aprobadas por la entidad Contratante y la Dirección General de Aviación Civil.
- 5.5 El Proveedor será totalmente responsable por cualquier daño causado, por su personal, a la propiedad existente.

6. DECLARACIÓN DE TRABAJO.-

- 6.1 Es obligatorio que el Proveedor visite el sitio de la instalación, de su propio gasto, para evaluar y determinar el alcance del trabajo. La falta de conocimiento de las condiciones locales exactas no absolverá al Proveedor bajo cualquier circunstancia, de cumplir su mandato contraído.
- 6.2 Todas las visitas del sitio serán coordinadas por el MTOP y asistidas por técnicos especializados de la DGAC.
- 6.3 En la Documentación del Proveedor, se incluirá un reporte detallado de la visita preliminar de sitio.
- 6.4 Una vez adjudicado, el Proveedor debe suministrar, instalar, poner en marcha, probar y comisionar, todos los sistemas, equipos y servicios asociados a la adquisición de equipos de vigilancia, reubicación e integración de todos los equipos y sistemas del APP objeto del contrato, en la Nueva Torre de Control de Manta.
- 6.5 Posterior a la firma del contrato, el Proveedor, debe presentar un cronograma en segmentos quincenales con las actividades tanto de la provisión de equipamiento nuevo, como de la reubicación, integración e interconexión de los equipos y sistemas del Centro de Aproximación APP a la Nueva Torre de Control, e incluirá las siguientes actividades como mínimo:

1. Inspección de sitio, **obligatorio;**

2. Presentación y Aprobación de documentación final de (SDD) en el lugar en el sitio determinado, resultados de la inspección del sitio, consideraciones de instalación y configuración final de sistemas y equipos, trabajos adicionales y de instalaciones (de requerir), diagramas, trabajos de instalación equipo nuevo y reubicación Centro APP, etc.;
 3. Período de fabricación de los equipos;
 4. Embarque (s) del equipo;
 5. Preparación del sitio;
 6. Instalación del equipo;
 7. Entrenamiento en el campo (OJT);
 8. Pruebas de aceptación en sitio (SAT);
 9. Formación avanzada del sistema de Gestión de Tránsito Aéreo (Sistema visualización Aircon 2100) Centro APP;
 10. Comisionamiento y entrega (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos);
 11. Entrega – Recepción definitiva;
- 6.6 Durante el proceso de ejecución, el Proveedor debe preparar y debe presentar un cronograma global y lo actualizará cada quince (15) días.
 - 6.7 El Proveedor debe preparar los diseños, diagramas e instrucciones de instalación para la aprobación del MTOP/DGAC.
 - 6.8 El Proveedor debe obtener todos los permisos y otras aprobaciones obligatorias exigidas por el Estado ecuatoriano para trabajos y servicios adicionales (si se los requiere), conjuntamente con el MTOP/DGAC.
 - 6.9 El Proveedor debe presentar el programa de entrenamiento en el sitio (OJT) y entrenamiento avanzado para la aprobación del MTOP/DGAC.
 - 6.10 El Proveedor debe preparar los diseños y proceder con los trabajos según el plan y cronograma aceptados. Debe registrar los resultados con las adecuaciones adicionales (de requerir) y las presentará en el reporte final de comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos).
 - 6.11 El Proveedor debe preparar y presentar los protocolos de pruebas técnicas de aceptación final en sitio (SAT) para la aprobación del MTOP/DGAC.
 - 6.12 El Proveedor efectuará las pruebas técnicas finales (SAT), conforme el protocolo y registrará todos los resultados, los cuales formarán parte del reporte final de comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos).
 - 6.13 El Proveedor presentará un reporte final, relacionado con las adecuaciones adicionales (de requerir), instalaciones, pruebas técnicas en el equipo, entrenamiento.
 - 6.14 El Proveedor debe entregar los manuales de operación y mantenimiento; diagramas basados en los diseños finales y condiciones de comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos).
 - 6.15 El Proveedor debe realizar las pruebas necesarias y debe demostrar que los trabajos satisfacen el alcance requerido en las Especificaciones Técnicas y que cumple con todos los requerimientos técnicos establecidos en el presente documento y en las normas aplicables.
 - 6.16 El Proveedor debe declarar ser totalmente responsable en su calidad de integrador por el diseño, selección de materiales y componentes, construcción y técnicas de fabricación, así como de todos los trabajos relacionados con la reubicación, integración e interconexión de los sistemas y equipos del Centro de Aproximación (APP), para asegurar la integridad global de

los sistemas y la completa compatibilidad entre los elementos mayores y todas las unidades auxiliares; y para asegurar el funcionamiento exitoso de todas las instalaciones proporcionadas.

Servicios

1. SOPORTE DE MANTENIMIENTO.-

1.1 El Proveedor debe comprometerse mediante la generación de un acta de compromiso a proporcionar en el menor tiempo posible, el servicio de mantenimiento correctivo, para los siguientes años una vez terminado el período de garantía, bajo requerimiento del Contratante.

2. PARTES DE REPUESTO.-

2.1 El Proveedor debe garantizar, a través de una Acta de Compromiso, la provisión de partes y repuestos por un período de al menos doce (12) años. Es decir, mientras dure la vida útil operativa del sistema.

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.-

3.1 El Proveedor debe proporcionar, junto con cada equipamiento, dos (2) juegos completos impresos y tres (3) en CD de los manuales técnicos del sistema y equipos asociados, así como también de la documentación y manuales que se generen de la reubicación, integración e interconexión de los equipos y sistemas en el centro APP en la nueva torre de control y los manuales de mantenimiento. En idioma español preferentemente, o en idioma Inglés.

3.2 Todos los manuales deben estar de acuerdo al equipo y servicios suministrados, incluyendo cualquier enmienda o actualización aplicada a la fecha de entrega.

3.3 Los manuales deben contener:

- Teoría del sistema, incluyendo diagramas a nivel de bloques funcionales y de circuitos mayores.
- Partes de repuesto.
- Operación del Sistema.
- Procedimientos de instalación.
- Procedimientos de mantenimiento y detección de fallas.
- Lista de partes, componentes, con número de parte y fabricante original.

3.4 Los manuales requeridos atenderán al siguiente cuadro:

Documentos	Nro. parte	Cantidad
Juego Manuales (impresos)		1 para el sitio + 1 para oficina Matriz
Juego Manuales (digital)		1 para STA/MTOP 1 para el sitio + 1 para oficina Matriz

4. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE DISEÑO FINAL DEL SISTEMA (SDD).-

- 4.1 Para la revisión y aprobación del Documento de Delineaciones Final del Sistema (SDD), el Proveedor debe programar, dentro del período máximo de quince (15) días calendario posterior a la recepción del anticipo, la reunión de trabajo para tratar temas que incluyen a todos los componentes aeronáuticos de los sistemas de Vigilancia: Adquisición, Implantación, Integración y reubicación de Equipos y Sistemas de Vigilancia en la Torre de Control del Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta con sus componentes para su instalación y funcionamiento.
- 4.2 El Proveedor debe solicitar con cinco (5) días hábiles de anticipación la revisión y aprobación del SDD por la entidad contratante, adjuntará toda la documentación SDD necesaria y habrá realizado la visita final al sitio de implementación y reubicación de los equipos y sistemas de vigilancia objetos del contrato en el Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta.
- 4.3 La revisión y aceptación del SDD se debe ser efectuada en la ciudad de Manta por la Entidad Contratante y la DGAC.
- 4.4 La sede de las reuniones de trabajo en la ciudad descrita, debe ser acordada previamente con el MTOP/DGAC y es de responsabilidad absoluta del Proveedor.
- 4.5 Para la revisión y aprobación del SDD, el Proveedor debe incluir obligatoriamente lo siguiente:

1. Análisis final de sitio, obligatorio;
2. Definición de responsabilidades de la Contratante y del Proveedor;
3. Configuración final del sistema y/o Servicios;
4. Detalle del Alcance del Proyecto para el Sitio;
5. Detalle de trabajos adicionales (de requerirse), diagramas de instalaciones eléctricas mecánicas y asociadas;
6. Cronograma del Proceso de Fabricación y entrega de los equipos;
7. Procedimiento de liberación de documentos para la importación a nombre del Ministerio de Transporte y Obras Públicas;
8. Proceso de Instalación, cronograma;
9. Programa de Entrenamiento en Sitio (OJT);
10. Programa de Formación avanzado, sobre sistema de Visualización (APP);
11. Protocolo de Pruebas de Aceptación en Sitio (SAT);
12. Matriz de documentos de Aceptación para: Entrenamiento en Sitio, Pruebas de aceptación en sitio;
13. Documentos de Referencia: Pliegos del proceso, oferta del Proveedor; y,
14. Cronograma general de implantación y reubicación de los sistemas del centro APP, obligatorio.

- 4.6 La Entidad Contratante designará a cuatro (4) servidores públicos MTOP/DGAC para que asistan a la revisión y aprobación del SDD.

5. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS.-

- 5.1 El Proveedor debe ejecutar el entrenamiento en sitio (OJT), de una duración no menor a cuatro (4) días laborables, para los sistemas y equipos de vigilancia en forma conjunta, antes de la ejecución de las pruebas de aceptación de los sistemas (SAT); el OJT se aplicará para los equipos y sistemas de Vigilancia, con sus componentes de instalación y funcionamiento, así como sobre los equipos reubicados y su integración e interconexión.

5.2 El sitio de ejecución de los OJT para sistemas de Vigilancia será en el Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta. Conforme el siguiente cuadro:

Curso en Sitio	Asistentes	Número de Cursos	Tiempo días duración
OJT VIGILANCIA	4	1	4
Formación avanzada SISTEMA AIRCON 2100	8	1	5

5.3 El Proveedor debe realizar un programa de entrenamiento en sitio sobre el sistema reubicado de visualización (AIRCON), y equipos asociados, para ocho (8) técnicos DGAC, designados por MTOP/DGAC, referente a la instalación, configuración, detección de fallas, mantenimiento preventivo y correctivo, administración del sistema, el pensum será verificado y aceptado con anterioridad por MTOP/DGAC.

6.- INSTALACIÓN.-

6.1 El Proveedor es responsable por la instalación de todos los sistemas, equipos, unidades, subsistemas, etc., en el sitio acordado y definido por la Contratante.

6.2 El Proveedor es responsable de la desinstalación, traslado, instalación, puesta en marcha, configuración, integración, interconexión y pruebas, de todos los sistemas, equipos, subsistemas, unidades y demás servicios asociados del Centro de Control APP.

6.3 Todos los materiales de instalación, componentes, equipos especiales, servicios, grupo de trabajo, equipo de prueba y herramientas requeridas, etc., deben ser suministrados por el Proveedor.

6.4 El Proveedor debe garantizar que el proceso de instalación se ejecute observando los más altos estándares de calidad.

6.5 El Proveedor es responsable por el embarque, bodegaje, transportación, implantación, instalación, integración, interconexión, pruebas y comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) de todo el material y equipos asociados.

6.6 Cualquier componente proporcionado en el ámbito de este contrato, pero utilizado para reemplazar a equipos o componentes en los que se produzca un daño durante las fases de instalación, integración, interconexión, pruebas, comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) y puesta en marcha hasta la aceptación final del sistema, deben ser reemplazados y devueltos por el Proveedor sin recargo de inmediato.

6.7 El Proveedor debe especificar el tiempo estimado, el personal requerido para la implantación, instalación, puesta en marcha, integración, interconexión, pruebas y comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) y puesta en marcha de los sistemas y/o equipos.

Sistema/Equipo	Tiempo días
----------------	-------------

	duración

- 6.8 El Proveedor debe identificar individualmente a todo el personal de instalación en términos de calidad, experiencia y denominación.
- 6.9 El Proveedor es responsable de obtener permiso de trabajo o visas para todo su personal.
- 6.10 El cronograma de instalación y las prioridades deben ser revisadas y aprobadas por la Contratante durante la ejecución de la SDD.
- 6.11 El plan de instalación, tanto de los equipos y sistemas adquiridos, como de los equipos y sistemas a ser reubicados desde el antiguo Centro de Control APP hacia el ubicado en la nueva Torre de Control para ser integrados e interconectados, debe ser presentado al Contratante en la SDD para su aprobación.
- 6.12 El plan de instalación deben ser actualizados para reflejar los cambios realizados al diseño original, diagrama de cableado, instrucciones de instalación y procedimientos de pruebas durante la instalación. El documento debe dejarse en el sitio luego de completar la instalación.
- 6.13 El Proveedor es responsable por la limpieza de los sitios después de concluir con las Pruebas de Aceptación en Sitio (SAT).

7.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN SITIO (SAT).-

- 7.1 La SAT debe contemplar una serie de pruebas para confirmar que los requerimientos y especificaciones técnicas estén dentro del entorno del sitio y de la Región de Información de Vuelo del Ecuador (FIR). Esta se iniciará después de que todas las instalaciones del equipamiento nuevo y de reubicación, integración e interconexión de los equipos y sistemas del centro APP sean completadas.
- 7.2 El Proveedor, diez (10) días antes del inicio del cronograma de pruebas de aceptación en sitio (SAT), debe notificar a la Contratante el cronograma de pruebas. A su vez, la Contratante notificará al Proveedor de su decisión dentro de los tres (3) días posteriores.
- 7.3 El Proveedor debe demostrar en la SAT, que todo el equipamiento, componentes, manuales, trabajos adicionales, servicios, proporcionados dentro este contrato cumplen con las especificaciones y requerimientos técnicos.
- 7.4 Las deficiencias menores identificadas durante la SAT, deben ser corregidas en un plazo no mayor de treinta (30) días y deben ser registradas en el Documento de Aceptación Final de los equipos y sistemas.
- 7.5 El Proveedor debe proporcionar todo el equipo de prueba requerido para la SAT.
- 7.6 Todo el equipo utilizado durante estas pruebas estará debidamente calibrados y comprobados para el efecto.
- 7.7 En el documento SAT se registrará el equipo de prueba utilizado, marca, modelo, última fecha de calibración para verificar vigencia del mismo.
- 7.8 Las características del sistema que no sean evaluadas por las pruebas físicas, serán establecidas por análisis.

- 7.9 En los sistemas de aplicación de las pruebas, el Proveedor debe coordinar y participar activamente en los procesos de pruebas, se aprovecharán de los vuelos de oportunidad.
- 7.10 Todos los resultados de la SAT deben ser debidamente registrados y firmados por el Proveedor. Estos resultados formarán parte de la aceptación de la instalación y de los registros de cada equipo o sistema.
- 7.11 El equipo, sistema, instalación, integración o interconexión que no sea satisfactorio en las Pruebas de Aceptación de Sitio (SAT) establecidas anteriormente, no serán aceptados.
- 7.12 Las pruebas se basarán en los protocolos de pruebas y procedimientos denunciados en la SDD respectiva.
- 7.13 Entrega final: La Contratante deben realizar la aceptación final del trabajo solamente cuando todos los requerimientos de esta especificación hayan sido completados, el reporte de entrega haya sido recibido y cuando todas las deficiencias registradas hayan sido corregidas.

Entorno y condiciones de servicio

1. ENTORNO.-

- 1.1 Los sistemas y equipos funcionales y unidades auxiliares, debe ser diseñadas para operación continua bajo las siguientes condiciones atmosféricas:

- 1) Temperatura:
 - i) Equipo Electrónico: 0°C +55oC
 - ii) Equipo Irradiante: 0 °C +70oC
- 2) Humedad Relativa : Sobre 85 %
- 3) Velocidad del viento : Sobre 160 km/h
- 4) Elevación: 20 m, msnm.
- 5) Lluvia: 50 milímetros por hora.
- 6) Rayos: Los Sistemas de vigilancia y telecomunicaciones instalados de Torre de Control se equiparán con protecciones contra rayos (para una Probabilidad de ocurrencia del rayo de 0.243 por el km². por año).
- 7) Radiación solar: Los componentes y equipos de los sistemas instalados a la intemperie, deben resistir la exposición directa de la radiación solar continua (Irradiación solar pico = 1148 W/m² a una reflectancia de primer plano de 0.30).
- 8) Resistencia a los UV: Los componentes y equipos de los sistemas instalados a la intemperie, como radoms de antenas o cubiertas, deben ser fabricados para resistir UV durante por lo menos 15 años sin partirse, romperse o pelarse.
- 9) Ruido acústico: 90 dBA sostenido (Leq)
- 10) Presión atmosférica (ASL): Hasta 3.000 m.
- 11) Tamaño de granizo No-destructivo: 12,5 mm.

- 1.2 El Proveedor debe asegurarse, que todos los componentes operen dentro del rango de su especificación en lo que corresponde a la climatización e instalación eléctrica de los mismos, la misma que debe proveer y ser instalada por el Proveedor de la parte de la infraestructura.

- 1.3 El Proveedor debe tomar las precauciones adecuadas para prevenir un aumento significativo de temperatura en los equipos y sistemas instalados.

- 1.4 Las condiciones climáticas en el Ecuador pueden producir alto efecto corrosivo en todos los equipos expuestos. Todos los equipos suministrados y sus componentes eléctricos y electrónicos deben ser protegidos para:

- 1) Corrosión por vapor de agua;
- 2) Corrosión por salinidad del ambiente;

3) El ingreso de arena y polvo (sobre 150 micrones), bichos y gases corrosivos.

1.5 El Proveedor debe declarar el proceso utilizado para lograr la protección del equipo y unidades asociadas. También indicará el nivel de protección suministrado.

2. ENERGÍA DE ENTRADA.-

2.1 El Proveedor del proceso equipamiento de Vigilancia Aeronáutica, deberá coordinar oportunamente con el Proveedor de la infraestructura, quien proveerá de las instalaciones eléctricas según la necesidad de energía que requiera el equipamiento objeto de este contrato.

2.2 Se debe dar entera consideración a la fluctuación y transientes de la energía y se proporcionarán e instalarán un número adecuado de protectores o supresores, para lograr un alto grado de protección.

2.3 En caso de falla de la energía primaria, los equipos deben alimentarse con energía proveniente de un sistema de generación eléctrica auxiliar. El aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta dispone de generación de energía de emergencia que actúa a través de un dispositivo de transferencia automático.

3. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA /PUESTA A TIERRA.-

3.1 Los equipos deben operar en su entorno electromagnético proyectado sin sufrir o causar degradación inaceptable de eficiencia, como resultado de una emisión o respuesta desde cualquier fuente electromagnética.

3.2 Los equipos deben ser conectados a tierra para minimizar la radiación y/o conducción de emisiones, minimizar la susceptibilidad para radiar y/o conducir las emisiones y minimizar los riesgos del electroshock al personal técnico principalmente.

3.3 Todos los componentes deben estar protegidos de sobre tensiones eléctricas (ej. descargas atmosféricas, sobre voltajes, aumento y disminución, descargas electrostáticas, etc.). Los cables provenientes del equipo deben estar protegidos y terminados adecuadamente.

3.4 Los cables del equipo deben ser adecuadamente blindados y terminados. Filtros de EMI/ FI se usarán conforme se requiera. Pares trenzados, doble blindaje, de categoría necesaria para la aplicación, etc., se usarán conforme se requiera.

3.5 LRU's (Line Replaceable Unit) y gabinetes del equipamiento deben ser conectados a tierra adecuadamente. Los paneles frontales y las puertas proporcionarán el efecto de "jaula de Faraday".

3.6 Los sistemas de puesta a tierra de todos los equipos y sistemas deben estar interconectados y tener la impedancia más baja posible con respecto a la conexión ideal de tierra ($Z_0 < 5 \text{ ohm}$). La impedancia debe ser medida y registrada por el Proveedor.

3.7 Los cables de energía, control, comunicaciones, datos y los cables de RF deben ser proporcionados en ductos independientes.

El Proveedor debe verificar la conexión de tierra, esta debe ser efectuada utilizando componentes adecuados para cada sitio y condiciones de conductividad del terreno de aplicación y que aseguren el valor de impedancia solicitado en el numeral 3.6. Se especificará el tiempo en que la instalación de tierra mantendrá el valor especificado.

- 3.8 El Proveedor debe verificar el diseño, debe orientarse en base a los riesgos eléctricos susceptibles identificados en la norma IEEE 802.3 Ethernet con respecto al contacto directo entre los componentes de comunicación y control y los circuitos de poder o iluminación, la acumulación o aumento de carga estática en componentes y cables de comunicación, transientes acopladas hacia los cables de comunicación y control y las diferencias de potencial entre las varias tierras.
- 3.9 Cable de cobre de diámetro (por ejemplo: #4 AWG o más, como sea requerido por la instalación específica) debe ser utilizado para conectar el sistema/equipo con la tierra central.

Al igual que en el caso de la climatización, la instalación eléctrica y tierra la realizará el Proveedor de la infraestructura; sin embargo, el Proveedor del presente contrato debe verificar que las mencionadas instalaciones y parámetros se encuentren dentro de los rangos permitidos y sean las adecuadas para la correcta operatividad de los equipos, sistemas y servicios objeto de este contrato.

- 3.10 Se deben usar dispositivos de protecciones de carga (SPD), también conocido como Supresores de Transientes de Voltaje (TVSS). El Supresor será del tipo auto restauración y totalmente automático.
- 3.11 Se debe aplicar las mejores normas de práctica comercial como IEC, IEEE, ANSI, NFPA, UL, etc.
- 3.12 El Proveedor debe incluir sistemas de tierra (en el caso de que no los hubiere) para los componentes objeto de este contrato.

4. **PROTECCIONES CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.-**

- 4.1 El Proveedor debe determinar el tipo de medios a ser usados en la protección de los equipos y sistemas contra las descargas por relámpagos o rayos. Se prestará la atención particular a las características de las tormentas eléctricas de la zona.

5. **REQUERIMIENTOS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS.-**

- 5.1 El equipo debe ser instalado en los gabinetes estándares (los gabinetes usados en el actual Centro APP).
- 5.2 El equipo debe estar bien protegido para evitar el ingreso de polvo, insectos y bichos. Si son necesarias aberturas para el refrescamiento, deben estar protegidas adecuadamente con mallas de metal completamente garantizadas para el efecto.
- 5.3 El montaje de todos los componentes y sub-ensambles deben ser lo suficientemente fuertes para reducir al mínimo la necesidad de desmantelar y separar el embalaje de tales artículos para transporte.
- 5.4 Todas las visualizaciones o pantallas de lecturas de medición o de estado, deben ser instaladas de manera que puedan leerse con facilidad y exactitud, por un técnico que opere cómodamente los controles asociados.
- 5.5 El número de controles usados en el equipo debe ser el mínimo necesario para asegurar una operación satisfactoria. Todos los controles variables deben ser proporcionados con llaves seguras o por accesos de códigos seguros apropiados para prevenir ajustes involuntarios.

- 5.6 Todas las terminaciones y arreglos fijos deben ser diseñados para permitir el fácil retiro y reemplazo de unidades modulares y sub ensamblajes, y ser fabricados para resistir el uso frecuente sin deterioro.
- 5.7 Todas las terminaciones de cableado, como en un terminal, tapón o enchufe, deben ser marcadas claramente de acuerdo con las designaciones pertinentes del circuito. Deben colocarse tapas de seguridad para potenciales de más de 50 voltios.
- 5.8 Todos los enchufes y cajetines serán polarizados o diseñados de tal manera que sea imposible conectarlos de forma incorrecta, esto en el caso de que los suministrados como parte de la infraestructura no presenten estas características.
- 5.9 El equipo eléctrico debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional del Ecuador de no disponerse de norma o requisito, puede hacerse referencia a las normas o requisitos de (IEEE, ANSI, UL).
- 5.10 Si son necesarios ajustes en ciertos circuitos impresos (PCBs), estos deben ser accesibles desde el panel frontal, sin necesidad de tarjetas de extensión.

6. REQUERIMIENTOS DE LOS COMPONENTES.-

- 6.1 El número de los diferentes tipos de componentes se conservará al mínimo.
- 6.2 En circuitos críticos se deben usar componentes de alta estabilidad.
- 6.3 Todos los componentes sellados y encapsulados (ej. transformadores) deben ser puestos firmemente en sus propios montajes y no tendrán cera, brea, etc. Para ubicarlos en cajas cerradas.
- 6.4 Cuando los componentes sean de fabricación externa o sean de diseños inusuales, el Proveedor debe indicar el nombre del fabricante claramente y mantendrá una garantía de disponibilidad de suministro continuo o reemplazo, por cualquier componente equivalente, por doce (12) años posteriores a la garantía.
- 6.5 Se debe proporcionar protección contra falla del componente debido al desajuste inadvertido del equipo.
- 6.6 Los equipos y sistemas objeto de este contrato deben cumplir totalmente con las recomendaciones relacionadas con: MTBF, MTTR, Integridad y requisitos de continuidad, estos parámetros deben ser iguales o mejorados respecto al equipamiento existente en el área de vigilancia en el aeropuerto de Manta y que también fueron suministrados por el mismo proveedor.

7. ADECUACIONES EN LA TORRE DE CONTROL.-

El proveedor debe incluir en el costo de sus servicios los arreglos menores que pueden ser necesarios para la implantación de los equipos y sistemas, así como para la reubicación e integración y satisfacer el requerimiento definido.

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se determinan los siguientes Especificaciones Técnicas para la adquisición de equipos de Vigilancia, reubicación, integración e interconexión de los sistemas del Centro APP en la Nueva Torre de Control del aeropuerto Internacional Eloy Alfaro de la ciudad de Manta.

- Adquisición, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de equipos de Vigilancia, los mismos deben ser totalmente compatibles con los sistemas a los que corresponden, siendo estos: Radar Modo-S (IRS- 20MP/S), Sistema de Visualización Aircon 2100, Sistema de Comunicaciones.
- Reubicación, integración e interconexión de los equipos, sistemas, subsistemas y demás unidades que conformen el actual Centro de Control (APP) en el nuevo espacio físico (Centro de Aproximación) ubicado en la nueva Torre de Control del Aeropuerto Internacional General Eloy Alfaro de la ciudad de Manta.

UBICACIÓN / Coordenadas AIP

(Considerar actualizaciones en el momento de las instalaciones)

REGIÓN	AEROPUERTO	COORDENADAS
Costa	Manta	00° 56' 46" S 080° 40' 44,0" W

Nota.- Las región natural del Ecuador denominada como Costa corresponde a la zona ubicada entre el borde occidental de la cordillera de los Andes y el Océano Pacífico.

Los equipos a adquirirse servirán para reemplazar a los siniestrados y deben ser de tecnología igual o superior, los mismos deben ser totalmente compatibles con los sistemas a los que corresponden: radar Modo -S (IRS- 20MP/S), Sistema de Visualización Aircon 2100, Sistema de Comunicaciones.

Se contempla la integración e interconexión de todos los sistemas, equipos, unidades y equipos asociados que conforman el actual Centro de Control de Aproximación en el Centro de Control ubicado en la nueva Torre de Control, para lo cual el Proveedor debe desinstalar, trasladar, reinstalar, poner en marcha y probar todos los equipos de manera integral.

Los ítems a contratarse son los siguientes:

1. REQUERIMIENTOS GENERALES.-

1.1 ÍTEMS RELACIONADOS CON EL SISTEMA DE VISUALIZACIÓN.-

- Posición SDD7 del sistema Aircon completa, incluye software de la aplicación (o equipamiento de tecnología similar o superior y compatible con el sistema de Visualización (Presentación de Datos de Situación y Tratamiento e Impresión de Planes de Vuelo).
- Posición SDD8 del sistema Aircon completa, incluye software de aplicación o equipamiento de tecnología similar o superior y compatible con el actual sistema de Visualización (Presentación de Datos de Situación y Tratamiento e Impresión de Planes de Vuelo).
- Strip Printer IER (para impresión de fajas aeronáuticas de progreso de vuelo) debe incluir los Drivers compatibles para el Sistema de AIRCON 2100 y deben utilizar las fajas de las mismas características de las utilizadas en el Centro de Control APP de Manta.
- Switches de 24 pórticos mínimo.
- En lo referente al Software de los nodos (SDD7 y SDD8) que se destruyeron en el terremoto se debe tomar en consideración su licencia.

1.2 ITEMS RELACIONADOS CON EL SISTEMA RADAR.-

- Una SLG (Sistema de Gestión Local) debe tener compatibilidad con el Sistema Radar Modo –S (IRS- 20MP/S).
- Transpondedor TXP- 1000BC (o su similar o superior), el mismo servirá para monitorear la señal del Sistema Radar Modo –S (IRS- 20MP/S).
- Terminal portátil de mantenimiento deberá contener software para monitoreo y mantenimiento de señal de datos sistema radar y sistema de visualización.

1.3 ITEMS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE COMUNICACIONES.-

- Radio Enlaces configuración (1+1) con capacidad mínima para transmitir 1E1.

1.4 REUBICACIÓN, INTEGRACIÓN E INTERCONEXIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DEL ACTUAL CENTRO APP AL CENTRO APP UBICADO EN LA NUEVA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO DE MANTA.

Deben ser reubicados los sistemas y equipos que corresponden y sirven para la Gestión de Tránsito aéreo (Aircon 2100, sistema VCS (SDC) y demás equipos y sistemas asociados existentes en el actual Centro de Aproximación (APP), hacia el Centro APP ubicado en la Nueva Torre de Control del aeropuerto de Manta.

Este proceso contempla: Desinstalación, traslado, instalación, configuración, integración, interconexión, puesta en marcha, pruebas y comisionamiento. de todos los sistemas y equipos (Visualización, comunicaciones y demás equipos y sistemas asociados).

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.-

ÍTEMS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
SISTEMA RELACIONADO	VIGILANCIA: “ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE VIGILANCIA PARA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL GENERAL ELOY ALFARO DE LA CIUDAD DE MANTA”	
	1.1.- Posición SDD7 del sistema de visualización, completa y habilitada para: Presentación de Datos de Situación (SDD); Tratamiento de Planes de Vuelo (FDD) y Tratamiento de Fajas de Progreso de Vuelo electrónicas (EFS). O equipamiento de tecnología similar o superior compatible con el sistema Aircon 2100.	1
1.- SISTEMA DE VISUALIZACIÓN	1.2.- Posición SDD8 del sistema de visualización completa y habilitada para: Presentación de Datos de Situación (SDD); Tratamiento de Planes de Vuelo (FDD) y Tratamiento de Fajas de Progreso de Vuelo electrónicas (EFS).	1

	O equipamiento de tecnología similar o superior compatible con el sistema Aircon 2100.	
	1.3.- (Strip Printer) IER o equipos de tecnología similar o superior (para impresión de fajas aeronáuticas de progreso de vuelo). Debe incluir los Drivers compatibles para el Sistema de AIRCON 2100. Deben utilizar las fajas de las mismas características de las utilizadas en el Centro de Control APP (Torre de Control) de Manta.	2
	1.4.- Switches de 24 pórticos mínimo, de características necesarias para trabajar en el sistema Aircon.	2
2.- SISTEMA RADAR	2.1 SLG (Sistema de Gestión Local) completa. Debe tener compatibilidad con el Sistema Radar Modo –S (IRS-20MP/S) debido a que realizará la gestión del mismo.	1
	2.2.- Transponedor TXP- 1000BC (su similar o superior) debe ser compatible para monitoreo de la señal del Sistema Radar Modo –S (IRS- 20MP/S).	1
	2.3 Terminal portátil de mantenimiento deberá contener software para monitoreo y mantenimiento de señales de datos del sistema radar y sistema de visualización.	1
3.COMUNICACIONES	3.1- Radio Enlace configuración (1+1) con capacidad mínima para transmitir 1E1, frecuencia superior a los 7 GHz. Debe Incluir todo el equipo necesario (tarjetas, módulo de protección, etc. para la correcta operación del mismo y cumpla con el requerimiento de transmisión/ recepción de varias señales)	1
4.- REUBICACIÓN,	4.1 Reubicación, integración e interconexión contempla: Desinstalación, traslado, instalación en el nuevo sitio, puesta en marcha, integración, interconexión, pruebas y comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) de todos los sistemas, subsistemas, unidades y demás equipos y sistemas asociados que conforman el Centro de Aproximación (APP) desde su ubicación actual hasta	1

<p>INTEGRACIÓN E INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS CENTRO DE APROXIMACIÓN APP</p>	<p>el Centro APP en la nueva Torre de Control del aeropuerto de Manta.</p> <p>Instalación, puesta en marcha, pruebas y comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) de todos los equipos adquiridos que deben ser interconectados a sus respectivos sistemas.</p> <p>Incluye también el ingreso de la señal radar de Manta y la integración de las señales de los radares de Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos), siendo responsabilidad de la DGAC la provisión de la señal de llegada desde estos sensores al Centro APP en la Nueva Torre de Control de Manta.</p> <p>El Proveedor se encargará de dar de alta la señal de estos sensores radar descritos anteriormente en el Sistema Aircon 2100 del nuevo APP de Manta una vez que la DGAC provea la llegada de esa señal en un punto del nuevo APP, coordinando con los responsables de cada área de la red interna de Navegación Aérea de la DGAC.</p> <p>_Para la integración, se requiere que la señal de los sensores disponible se encuentre fiable en el momento de la reubicación de estos sistemas.</p> <p>_Si la señal no se encuentra en el nuevo APP en los tiempos estipulados, el Proveedor asesorará y apoyará a los técnicos de la DGAC para dar de alta dichos sensores en el sistema Aircon de Manta.</p> <p>_Se dejarán determinados los puntos de interconexión del sistema SDC con otros sistemas.</p> <p>En esta actividad de reubicación de los equipos y sistemas al APP a la nueva torre de control, no se incluye la reparación del equipamiento del APP a trasladar.</p> <p>_Se contempla On Job Training (OJT) durante las propias actividades de reubicación a nivel de instalación y puesta a punto.</p> <p>_Formación avanzada en Mantenimiento Aircon</p> <p>_Pruebas de aceptación en emplazamiento (SAT)</p> <p>_SDD, documentación y Diagramas AS-Built</p> <p>_Para los sistemas de control ATM no es un requerimiento la realización del vuelo de prueba. Se verificará la operatividad de los sistemas con tráfico de</p>	
---	--	--

	<p>oportunidad.</p> <p>_Garantía de dos (2) años para el equipamiento y material suministrado.</p> <p>_Garantía de uno (1) año de la actividad de reubicación del APP a la nueva Torre de Control</p>	
5.- COMPONENTES	<p>5.1-Fuentes :</p> <p>Lote de tres (3) Fuentes de poder, marca HP, modelo HSTNS-PL18, número de parte 506822-201, de servidor de la DRF del AIRCON.</p>	1 (lote)
	<p>5.2 SAU (Sum AmplifierUnit) para radar Modo-S (IRS- 20MP/S).</p>	1

En referencia a las especificaciones técnicas, se debe considerar lo siguiente:

-Posiciones SDD7 y SDD8;

- Deben ser totalmente compatibles con el sistema AIRCON 2100.
- Software: Estas posiciones deben trabajar con sus respectivas licencias (SDD7 y SDD8).
- Deben ser instaladas en la cabina de la Nueva Torre de Control para el servicio de Control de Tránsito Aéreo de Torre y Superficie y constituyen 2 posiciones (nodos) del sistema Aircon 2100 del Centro de Aproximación APP por lo que estas deben ser integradas e interconectadas al mismo.
- Las dos posiciones SDD7 y SDD8 deben ser habilitadas en toda su funcionalidad es decir en lo que corresponde a:
 - _Presentación de Datos de Situación (SDD),
 - _Tratamiento de Planes de Vuelo (FDD) y
 - _Fajas de Progreso de Vuelo Electrónicas (EFS).

-(StripPrinter) IER;

Las strip printer de progreso de vuelo (IER) deben estar conectadas y configuradas para trabajar con las posiciones SDD7 y SDD8 del sistema Aircon2100 por lo que deben ser instaladas también en la cabina de la Torre de Control conjuntamente con estas posiciones.

Deben utilizar las fajas de las mismas características que las utilizadas en el Centro de Control APP de Manta.

-SLG (Sistema de Gestión Local);

- La SLG (Sistema de Gestión Local) al ser un equipo de Gestión del Sistema Radar, debe estar equipado con el software y hardware requerido y totalmente compatible con el Sistema Radar

Modo –S (IRS-20MP/S), debe ser instalada en la Sala de Monitoreo de la Torre de control del aeropuerto de Manta y realizar pruebas de operatividad de la misma.

-Transpondedor TXP- 1000BC;

- Debe ser configurado para monitoreo de la señal del Sistema Radar Modo –S (IRS-20MP/S) e instalado en el sitio donde determine la Contratante considerando las recomendaciones del Proveedor.

-Terminal Portátil de Mantenimiento;

- Debe contener el Sistema Operativo y software necesario para el monitoreo y mantenimiento de las señales del sistema radar y del sistema de visualización

-Radio enlace;

El radioenlace debe cumplir con las características necesarias y ser instalado para llevar la señal radar y llevar y traer otras señales desde el sistema radar, instalado en el aeropuerto de Manta, hasta el Centro de Control APP que estará instalado en la nueva Torre de Control, la señal de radar debe ser integrada en el sistema de Visualización Aircon 2100, y la señal de control y monitoreo del radar a la SLG.

Ubicación Geográfica

Enlace	Ubicación	Msnm	Distancia Km
Nueva Torre	0°57'9.57"S 80°40'52.54"O	13	2.5
Radar Manta	0°56'2.60"S 80°40'4.20"O	19	2.5

Interfaces para multiplexores asociados al enlace

Datos		
Datos radar 1	ETHERNET	256
Interconexión VHF_AM	ETHERNET	256
Datos radar 2	ETHERNET	256
		768

Capacidad de reserva 30%	230.4
--------------------------	-------

Capacidad total requerida	998.4	Kbps

- La frecuencia de trabajo del radioenlace debe ser en el rango licenciado (no en el rango de frecuencias libres), razón por la que el Proveedor, debe entregar a la Contratante la información técnica pertinente, para presentar los estudios de Concesión de Uso de Frecuencias ante la Agencia de Control y Regulación de las Telecomunicaciones.

- El radioenlace y multiplexor deben soportar al menos la capacidad mínima calculada (998.4 Kbps).
- El radioenlace debe contar con sistema de monitoreo con capacidad de auto diagnóstico (BITE).
- Las interfaces del multiplexor tendrán la capacidad de ser programadas y configuradas vía software.
- El sistema incluirá el equipamiento adicional y materiales necesarios para su funcionamiento.

-Reubicación, integración e interconexión sistemas APP;

El Proveedor se encargará de la desinstalación, traslado, instalación, configuración, puesta en marcha, integración, interconexión, pruebas, comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos), de todos los equipos, sistemas y demás subsistemas y unidades (comunicaciones sistema SDC, visualización Aircon 2100 y verificación de los sistemas de energía y climatización) que conforman el actual Centro de Control (APP) al nuevo espacio designado para el Centro de Aproximación ubicado en la nueva Torre de Control.

-Componentes;

- Deben ser totalmente compatibles con el sistema AIRCON 2100 y con el Sistema Radar Modo -S (IRS-20MP/S)

Estos componentes sirven para rehabilitar equipos y sistemas de vigilancia necesarios para el servicio de Control de Tránsito Aéreo.

Para todos los ítems descritos, el Proveedor debe ser responsable también de:

- Coordinar con los respectivos proveedores de otros equipamientos si se lo requiere, respecto a los procesos y trabajos a desarrollarse según lo establecido en los pliegos;
- Todo lo relacionado con trabajos adicionales (de requerirse), canaletas, cableados, etc.;
- Que todos los equipos y sistemas se encuentren provistos de manera adecuada de energía de respaldo, climatización, etc.;
- Proveer todo lo que se requiera para el correcto funcionamiento de todos los equipos y sistemas.

C.- ALCANCE DEL SUMINISTRO.-

1.- ITEMS SISTEMA VISUALIZACIÓN.-

1.1 Posiciones SDD7 Y SDD8;

SDD7. (Presentación de Datos de Situación y Tratamiento e Impresión Planes de Vuelo).

SDD8. (Presentación de Datos de Situación y Tratamiento e Impresión Planes de Vuelo),

SDD7 y SDD8 deben ser instaladas en la cabina de la Nueva Torre de Control para el servicio de Control de tránsito Aéreo de Torre y Superficie y constituyen 2 posiciones (nodos) del sistema Aircon 2100 del Centro de Aproximación APP por lo que estas deben ser integradas e interconectadas al mismo.

Las funcionalidad de las dos posiciones SDD7 y SDD8 debe ser habilitada por el Proveedor para la Presentación de Datos de Situación, Tratamiento de Planes de Vuelo e Impresión de Fajas Planes de Vuelo.

NOTA: Se debe realizar pruebas con el tráfico de oportunidad.

1.2 Las dos (strip printer IER) deben estar conectadas y configuradas para trabajar con las posiciones SDD7 y SDD8 del sistema Aircon 2100 por lo que deben ser instaladas también en la cabina de la Torre de Control conjuntamente con las posiciones SDD7 y SDD8.

1.3 SWITCHES deben ser instalados de acuerdo a especificaciones técnicas, de características necesarias y suficientes para trabajar en el sistema Aircon.

El Proveedor debe proveer todos los materiales que se requieran para el correcto funcionamiento y operatividad de los equipos.

2.- ITEMS SISTEMA RADAR.-

2.1 La SLG (Sistema de Gestión Local), equipo de gestión del Sistema Radar, debe estar equipado con el software y hardware requerido y totalmente compatible con el Sistema Radar Modo –S (IRS-20MP/S), debe ser instalada en la Sala de Monitoreo de la Torre de Control.

2.2 El Transpondedor TXP-1000BC (CMS) debe ser compatible para monitoreo de la señal del Sistema Radar Modo–S (IRS-20MP/S) y configurado para el mismo, el Proveedor debe proveer todo el equipamiento necesario para su funcionamiento, debe ser instalado en donde la contratante lo determine considerando las recomendaciones del Proveedor.

NOTA: En este ítem también se deben realizar pruebas con tráfico de oportunidad.

2.3 Terminal portátil de mantenimiento, debe contener el sistema operativo y software necesario para el monitoreo y mantenimiento de la señal del sistema radar y señales del sistema de visualización.

3.- ITEMS DE COMUNICACIONES.-

3.1 El Radio enlace (1+1) con capacidad 1E1, enlazará las comunicaciones entre las instalaciones del sistema Radar y la Torre de Control, las mismas que serán realizadas por el Proveedor.

- Debe Incluir todo el equipo necesario (tarjetas, módulo, etc.) para la correcta operatividad y funcionalidad del mismo,
- El radioenlace debe cumplir con las características necesarias y ser instalado para llevar la señal radar y llevar y traer otras señales desde el sistema radar, instalado en el aeropuerto de Manta, hasta el Centro de Control APP que estará instalado en la nueva Torre de Control, la señal de radar debe ser integrada en el sistema de Visualización Aircon 2100, y la señal de control y monitoreo del radar a la SLG

4.- REUBICACIÓN, INTEGRACIÓN E INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS EN CENTRO DE APROXIMACIÓN APP EN LA NUEVA TORRE DE CONTROL DEL AEROPUERTO DE MANTA.-

4.1 En la reubicación e integración de los sistemas del Centro de Aproximación (APP) se contemplan todos los sistemas, subsistemas, equipos, unidades y equipos asociados que constituyen el mencionado Centro.

El Proveedor será responsable de:

- Desinstalar todos los equipos y sistemas del actual Centro de Aproximación APP de Manta;
- Trasladar todos los equipos y sistemas al área designada en la nueva torre de control para el Centro APP;
- Instalar, configurar, integrar, interconectar, probar (comisionar) y poner en marcha todos los equipos y sistemas reubicados en el nuevo Centro APP;
- Dejar completamente habilitados los servicios de monitoreo y control del sistema radar, sistema de comunicaciones SDC, sistema de visualización AIRCON 2100 y demás sistemas y equipos asociados;
- Ingresar las señales del radar de Manta al sistema de visualización e integrar la señal del radar Guayaquil y Galápagos así como habilitar entradas en el sistema de visualización para futuras integraciones de señales de vigilancia (radar Modo-S, multilateración y ADS-B o C) y su interconexión con los demás radares y Centros de Control del país;
- Dejar determinados los puntos de interconexión del sistema SDC con otros sistemas;
- Dejar completamente habilitados los servicios requeridos para el Control de Tránsito Aéreo en el Centro de Aproximación APP;
- Será responsabilidad del Proveedor todo lo relacionado con trabajos adicionales (de requerir), ductería, canaletas, cableados, así como también de la verificación de la correcta operatividad de la provisión de energía de respaldo, climatización (de requerir), etc.
- Está a cargo del Proveedor, proveer todos los materiales que se requieran para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas;

4.2 Integración e interconexión de todos los equipos y sistemas que conforman el Centro de Aproximación APP Manta.

5.- COMPONENTES.-

- Deben ser totalmente compatibles con los servidores (servidor de la DRF) del AIRCON 2100 y radar Modo –S (IRS- 20MP/S).

Estos componentes sirven para rehabilitar equipos de Visualización Aircon y radar, sistemas necesarios para la Gestión de Control de Tránsito Aéreo.

OTROS.-

El Proveedor también será responsable de:

- Pruebas de aceptación en sitio (SAT);
- Transferencia del conocimiento en sitio OJT;
- SDD, Documentación y Diagramas AS-Built;
- Transferencia del conocimiento a nivel avanzado sobre sistemas AIRCON, cuyo pensum será aprobado por la Contratante y DGAC;
- Garantía dos (2) años para el equipamiento y material suministrado;
- Garantía de un (1) año para la actividad de reubicación del Centro APP.

NOTA: Para todos los Items indicados en las especificaciones técnicas el Proveedor será responsable de:

- Coordinar con los demás Proveedores que provean otros equipos y sistemas respecto a los trabajos que necesiten ser desarrollados para que los equipos y sistemas objeto de este contrato queden operativos según lo establecido en los pliegos.
- El proceso contempla: Instalación, configuración, integración, interconexión, pruebas, comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra

confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) y puesta en marcha .

- Estará a cargo del Proveedor todos los materiales que se requieran para el correcto funcionamiento y operatividad de los equipos y sistemas.

CUADRO DE CANTIDADES Y PRECIOS (Se debe presentar adjunto a la TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS de los formularios del pliego)

Items	Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
SISTEMA RELACIONADO	VIGILANCIA: “ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE VIGILANCIA PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL GENERAL ELOY ALFARO DE LA CIUDAD DE MANTA”			
1.-SISTEMA DE VISUALIZACIÓN	1.1.- Posición SDD7 completa del sistema de visualización (Presentación de Datos de Situación (SDD), Tratamiento de Planes de Vuelo (FDD) y Fajas de Progreso de Vuelo Electrónicas (EFS)). O equipamiento de tecnología similar o superior compatible con el sistema Aircon 2100.	1		
	1.2.- Posición SDD8 completa del sistema de visualización (Presentación de Datos de Situación (SDD), Tratamiento de Planes de Vuelo (FDD) y Fajas de Progreso de Vuelo electrónicas (EFS)), o equipamiento de tecnología similar o superior compatible con el sistema Aircon 2100.	1		
	1.3.- (Strip Printer) IER o equipos de tecnología similar o superior (para impresión de fajas aeronáuticas de Progreso de Vuelo) debe incluir los drivers compatibles para el Sistema AIRCON 2100.	2		
	1.4.- Switches de 24 pórtricos mínimo, de características necesarias y suficientes para trabajar en el sistema Aircon	2		
2.- SISTEMA RADAR	2.1. SLG (Sistema de Gestión Local) debe tener compatibilidad con el Sistema Radar Modo –S (IRS-20MP/S) debido a que realizará la gestión del mismo.	1		
	2.2.- Transponedor TXP- 1000BC debe ser compatible para monitoreo de la señal del Sistema Radar Modo –S (IRS-	1		

	20MP/S).			
	2.3 Terminal portátil de mantenimiento deberá contener software para monitoreo y mantenimiento de señales de datos del sistema radar y sistema de visualización.	1		
3.COMUNICACIONES	3.1- Radio Enlace configuración (1+1) con capacidad mínima para transmitir 1E1, frecuencia superior a los 7 GHz. Debe Incluir todo el equipo necesario (tarjetas, módulo de protección), para la correcta operatividad y funcionamiento y cumplir con el objetivo para el cual es adquirido.	1		
4.-REUBICACIÓN, INTEGRACIÓN E INTERCONEXIÓN APP MANTA	4.1 Reubicación, integración e interconexión contempla: Desinstalación, traslado, instalación, interconexión en el nuevo sitio, puesta en marcha, pruebas y comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) de todos los sistemas, subsistemas, unidades y demás equipos y sistemas asociados que conforman el Centro de Aproximación (APP) desde su ubicación actual hasta el Centro APP en la nueva Torre de Control de Manta. Instalación, puesta en marcha, integración, interconexión, pruebas y comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) de todos los equipos adquiridos que deben ser interconectados a sus respectivos sistemas. Incluye también el ingreso de la señal radar de Manta y la integración de las señales de los radares de Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos), siendo responsabilidad de la DGAC la provisión de la señal de llegada desde estos sensores al Centro APP en la Nueva Torre de Control de Manta. El Proveedor se encargará de dar de alta la señal de estos sensores radar descritos anteriormente en el Sistema Aircon 2100 del nuevo APP de Manta una vez que la DGAC provea la llegada de esa señal en un	1		

	<p>punto del nuevo APP, coordinando con los responsables de cada área de la red interna de Navegación Aérea de la DGAC.</p> <p>_Se contempla On Job Training (OJT) durante las propias actividades de reubicación a nivel de instalación y puesta a punto;</p> <p>_Formación avanzada en Mantenimiento Aircon;</p> <p>_Pruebas de aceptación en emplazamiento (SAT);</p> <p>_SDD, documentación y Diagramas AS-Built;</p> <p>_Para los sistemas de control ATM no es un requerimiento la realización del vuelo de prueba. Se verificará la operatividad de los sistemas con tráfico de oportunidad;</p> <p>_Garantía de dos (2) años para el equipamiento material suministrado;</p> <p>_Garantía de uno (1) año de la actividad de reubicación del APP a la nueva Torre de Control.</p>			
5.- COMPONENTES	<p>5.1-Fuentes de los servidores: Tres (3) Fuentes de poder, marca HP, modelo HSTNS-PL18, número de parte 506822-201, de servidor de la DRF del AIRCON.</p> <p>5.2 SAU (Sum Amplifier Unit) para el sistema radar Modo -S (IRS- 20MP/S).</p>	1(lote)		

e. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD.-

- Se cuenta con los manuales de los sistemas instalados en el actual Centro de Aproximación del APP Manta, tales como: Manuales del sistema de Visualización AIRCON 2100 y manuales del sistema de comunicaciones SDC.
- Alguna otra información que el Proveedor requiera y el contratante se encuentre en la capacidad de proporcionarla.

f. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.-

OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

- Debe entregar los bienes y servicios objeto de la presente contratación según se establece en las especificaciones técnicas del presente documento.
- Debe garantizar que los bienes entregados sean nuevos, originales, que no hayan sufrido ningún proceso de remanufactura ni reacondicionamiento, sin vicios ocultos, que aseguren un rendimiento de alta calidad.
- Debe garantizar que los servicios prestados sean realizados según el requerimiento y cubran la necesidad de su requerimiento.
- Debe reemplazar aquellos bienes que resulten defectuosos, para el efecto se colocará el sello de identificación del Proveedor, sobre las cajas de los bienes entregados a fin de aplicar la garantía.
- Los bienes y servicios a ser entregados por el Proveedor debe incluir todo tipo de costo; es decir, absolutamente todo lo necesario para entregar los bienes determinados y servicios requeridos y objeto de esta contratación, listos para su utilización inmediata.
- Debe dar cumplimiento cabal a lo establecido en el pliego de acuerdo a las especificaciones y características técnicas y condiciones del contrato.
- Durante la ejecución del contrato, el Proveedor debe preparar y presentar un cronograma global y lo actualizará cada 15 días.
- El Proveedor debe presentar el programa de entrenamiento en el sitio, para la aprobación de la entidad contratante.
- El Proveedor debe preparar y presentar los protocolos de pruebas técnicas de aceptación final en sitio (SAT) para la aprobación de la entidad contratante.
- El Proveedor debe efectuar las pruebas técnicas finales (SAT), conforme el protocolo y registrará todos los resultados, los cuales formarán parte del reporte final de comisionamiento.
- Debe cumplir con todas las cláusulas de las garantías técnicas.
- El Proveedor debe realizar el trámite que se genere por la desaduanización de los bienes adquiridos, a nombre del MTOP.
- El Proveedor es totalmente responsable por cualquier daño causado, por su personal, a la propiedad existente.
- En el caso de que el Proveedor ocasionare un daño en los equipos y sistemas a ser reubicados, instalados o integrados, el Proveedor debe reponer o reemplazar por uno de características iguales o superiores.
- El Proveedor debe coordinar con los demás proveedores de otros equipamientos respecto a los trabajos que necesiten ser desarrollados para que los equipos y sistemas objeto de este contrato queden operativos según lo establecido en los pliegos.
- La ejecución del contrato contempla: Todo el proceso de importación, transporte, desaduanización, traslado al sitio, instalación, implantación, configuración, pruebas, puesta en marcha, integración, interconexión, comisionamiento (El comisionamiento es un proceso sistemático que suministra confirmación documentada sobre todos los sistemas, en relación a que los mismos funcionan tal y como fueron concebidos) y estará a cargo del Proveedor. El contrato también contempla la reubicación de todos los sistemas, subsistemas, equipos, unidades que conforman el actual Centro de Control de Aproximación APP, en el sitio designado para el Centro de Control APP en la Nueva Torre de Control, los equipos y sistemas reubicados deben quedar listos en lo que corresponde a su operatividad y funcionalidad para la Gestión de Control de Tránsito Aéreo y todas las actividades requeridas y que impliquen la reubicación, estarán a cargo del Proveedor.
- Estará a cargo del Proveedor todos los materiales que se requieran para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas.
- El Proveedor debe realizar por cuenta propia las adecuaciones necesarias en la Torre de Control a fin de que los equipos contratados operen adecuadamente previa a su entrega definitiva.
- Debe cumplir con el cronograma de trabajo establecido.
- En general debe cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

- Dar solución a los problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un término de quince (15) días contados a partir de la petición escrita formulada por el Proveedor.
- En caso de ser necesario y previo cumplimiento del trámite legal y administrativo respectivo autorizar las prórrogas de plazo.
- El Administrador de contrato revisará y aprobará el cronograma para la ejecución del contrato.
- Suscribir las actas de entrega recepción de los servicios equipos recibidos, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la normativa legal vigente para la entrega recepción.
- En general cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

g. CÓDIGO CPC.-

El código CPC para el presente proceso contratación es 482200013, correspondiente a “EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA NAVEGACIÓN AÉREA”.

h. MULTAS.-

Las multas se impondrán por retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al plazo de ejecución del contrato, así como por incumplimiento de las demás obligaciones contractuales, las que se determinarán por cada día de retardo; las multas se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme a lo establecido en el contrato.

Porcentaje de multa sobre el monto de obligaciones pendientes: Del uno por mil (1x1000) de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato, en el artículo 71 de la Ley Orgánica del Sistema Oficial de Contratación Pública y normativa conexas.

Si el valor de las multas excede el cinco por ciento (5%) del monto total del contrato, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas podrá darlo por terminado anticipada y unilateralmente el contrato.

En cumplimiento al artículo 74 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, con cargo a la garantía de fiel cumplimiento, de ser necesario, se podrá efectivizar las multas que le fueran impuestas al Proveedor.

La imposición de multas estarán exentas en el evento de caso fortuito y fuerza mayor, definido en el artículo 30 del Código Civil, debidamente comprobado y aceptado por el MTOP, para lo cual se notificará al administrador del contrato dentro del plazo de quince (15) días de ocurridos los hechos o de enterado el Proveedor de los mismos. Transcurrido este término de no mediar dicha notificación, se entenderán como no ocurridos los hechos que alega el Proveedor como causa de justificación y se le impondrá la multa prevista.

Las multas serán retenidas de cualquier pago que se deba cancelar al Proveedor.

De conformidad con el artículo 71 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, las multas impuestas al Proveedor pueden ser impugnadas en sede administrativa, a través de los respectivos recursos, o en sede judicial o arbitral.

i. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL PROYECTO O CONTRATO.-

El Proveedor debe presentar dentro de su oferta un cronograma para la ejecución del contrato el mismo que podrá ser actualizado por el administrador del contrato en la ejecución del contrato de así requerirlo.

j. FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO.-

El Contratante entregará al Proveedor, en calidad de anticipo el cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato.

El Contratante pagará el cincuenta por ciento (50%) restante al Proveedor, contra entrega total de los bienes y servicios objeto de la contratación y presentación de la siguiente documentación:

- Entrega de garantías técnica de los bienes y del servicio prestado;
- Informe de las pruebas de aceptación el sitio (SAT);
- Informe de Administrador de Contrato;
- Acta entrega recepción definitiva, suscrita por las partes; y,
- Factura original.

k. GARANTÍA.-

En forma previa a la suscripción de todo contrato derivado de los procedimientos establecidos en el pliego precontractual, se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 74,75 y 76 de la LOSNCP, en cualquiera de las formas contempladas en el artículo 73 ibídem.

Se solicita que las pólizas presentadas deben estar debidamente respaldadas por una reaseguradora con calificación de riesgo no inferior a “A”.

Para la ejecución del contrato se presentará las siguientes garantías:

Garantía Técnica.-

1. El Proveedor adjudicado previo a la suscripción de contrato debe presentar una Garantía Técnica que debe permanecer efectiva por un período de dos (2) años para los bienes adquiridos y un (1) año para las actividades de reubicación de los equipos y sistemas del centro APP, la misma que regirá a partir de la entrega total y a satisfacción previo suscribir el acta de entrega recepción definitiva, y al nivel de formas logradas y aprobadas en las pruebas de aceptación en sitio (SAT). Con respecto a un sistema, equipo, parte, infraestructura reparados, el período de garantía se extenderá por un período de la garantía equivalente al tiempo requerido para la reparación y puesta en servicio, según lo establece en el artículo 76 de la LOSNCP:

“Garantía Técnica para ciertos Bienes.- En los contratos de adquisición, provisión o instalación de equipos, maquinaria o vehículos, o de obras que contemplen aquella provisión o instalación, para asegurar la calidad y buen funcionamiento de los mismos, se exigirá, además, al momento de la suscripción del contrato y como parte integrante del mismo, una garantía del fabricante, representante, distribuidor o vendedor autorizado, la que se mantendrá vigente de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el contrato”.

Reposición inmediata ante defectos de fabricación, deficiencias en los trabajos de mantenimiento, ausencia de repuestos, accesorios, piezas y partes del bien, entre otros, que obstaculicen su normal funcionamiento y la continuidad en la prestación de los servicios a los ciudadanos.

Cumplir con los mantenimientos preventivos periódico y correctivo.

Reposición temporal de los bienes durante los trabajos de mantenimiento que impidan su utilización.

Cobertura de repuestos, accesorios, partes y piezas de los bienes, para lo cual el Proveedor debe garantizar su disponibilidad durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica.

Provisión de los repuestos, accesorios, partes y piezas necesarios para el mantenimiento preventivo periódico y correctivo.

Procedimientos claros, precisos y efectivos para la ejecución de la garantía técnica y casos específicos en los cuales se garantice la reposición temporal y definitiva de los bienes, así como identificación clara de las exclusiones de cobertura de la garantía técnica.

Tiempos de respuesta óptimos y plazos máximos para el mantenimiento preventivo periódico, correctivo y reposición temporal o definitiva de los bienes.

2. De no presentarse la garantía técnica del fabricante, la Compañía Proveedora debe presentar, de manera sustitutiva, una garantía económica equivalente al valor total del bien respectivo, que deberá mantenerse vigente de acuerdo a los pliegos, y que podrá ser rendida en cualquiera de las formas determinadas en el Art. 73 de la LOSNCP.

3. El Proveedor, debe garantizar que todos los equipos y servicios entregados bajo el contrato (incluyendo cualquier componente del equipo fabricado por sus sub-proveedores) se realizará de acuerdo con y en conformidad a todas las especificaciones, descripciones, y otros requisitos incluidos en los documentos preparatorios, pliego y en el contrato y que estarán sin defectos en el diseño, materiales, y ejecución. Ante la falta en estos criterios de eficiencia, el Proveedor debe cambiar/incrementar y/o intercambiar el equipo inadecuado y/o, el software, así como las adecuaciones adicionales (de requerir), para proporcionar finalmente las funciones especificadas.

El servicio de reubicación, y todo lo que implica, es decir desinstalación, traslado, reinstalación, puesta en marcha, integración, interconexión, pruebas, etc. de los equipos y sistemas que forman parte del Centro de Aproximación (APP) a ser reubicados en la nueva Torre de Control, debe tener una garantía de al menos un (1) año a partir de la fecha de recepción definitiva del servicio, complementando su funcionalidad con la implantación, integración e interconexión de los nuevos sistemas adquiridos, avalado mediante las pruebas de aceptación en sitio (SAT).

4. Con respecto a un sistema, equipo, partes, o adecuaciones adicionales realizadas (de requerir), el período de garantía se extenderá por un período equivalente al tiempo requerido para la reparación y puesta en operatividad o en servicio.

5. El Proveedor será responsable para procesar todas las exigencias bajo garantía y debe cubrir todo los gastos involucrados en el transporte, liberación de aduanas, embarque e instalación del sistema, equipo o partes defectuosos, desde y hacia el Ecuador.

6. Si cualquier sistema, equipo, parte o readecuación falla o presenta defectos durante el periodo de garantía, antes de su expiración, la Contratante informará inmediatamente al Proveedor, especificando el equipo, sistema o servicio que presentó falla o defecto.

7. El Proveedor decidirá sobre la reparación local del ítem averiado o el retorno a las instalaciones del fabricante para reparación y solicitará al Contratante solo la documentación que sea de competencia para su envío. Si las partes, repuestos o reemplazo no están disponibles para restaurar la operación del sistema, equipo, parte, el Proveedor proporcionará inmediatamente un reemplazo del ítem defectuoso para restaurar la capacidad operacional inmediata y sin ningún costo para la contratante en el caso de presentarse inconvenientes en las adecuaciones adicionales (de requerir) o en el servicio, estos deben ser solucionados de inmediato.

El Proveedor debe garantizar un tiempo máximo de treinta (30) días para reponer los ítems defectuosos enviados a reparación, excluyendo tiempo de envío y liberación de aduana.

8. Si el problema reportado no es resuelto en treinta (30) días, la Contratante tendrá derecho, en su opción, a:
 1. Regresar el equipo al Proveedor y solicitar lo reparare y realice su reenvío;
 2. Reparar el sistema, equipo, parte, adecuación, o repararlo a través de terceros; así como si se presentaren fallas relacionadas con el servicio y las mismas fueran solucionadas por terceros, en cuyo caso, recuperará del Proveedor el costo de reparación; o,
 3. Solicitar al Proveedor la entrega de un nuevo equipo de reemplazo, o reparación de fallas relacionadas con el servicio.
9. Con respecto de las provisiones de esta garantía técnica, el retorno y reenvío del equipo, como la reparación, estas debe ser de responsabilidad del Proveedor. De igual manera, la Contratante tendrá derecho a recuperar, del Proveedor, todos los costos demostrables incurridos en retiro de equipo o ensamblajes y en la reinstalación del equipo reparado o reemplazado.
10. Se entiende que el trabajo de reparación en garantía se llevará a cabo en la fábrica, o localmente en los medios del representante designado, excepto en el caso de una falla en los sistemas que requiera la presencia de los ingenieros especialistas del Proveedor hacia el Ecuador o den solución remota por conexión Software/Hardware.
11. La aprobación o aceptación por parte del Proveedor de los equipos y servicios bajo garantía, no perjudicará los derechos de la Contratante.
12. Los derechos la DGAC/MTOP, bajo este numeral, no son exclusivos y cualquier otro derecho proporcionado por el Proveedor o por la Ley, son reservados.
13. Dentro del período de la garantía, el Proveedor debe visitar los sitios al menos una (1) vez al año para fines de mantenimiento preventivo de los equipos contratados, debe proveer asistencia de mantenimiento en atención a llamadas de servicio requerido tanto de los sistemas adquiridos así como con todo lo relacionado con la reubicación, reinstalación, integración, interconexión, etc. de los sistemas en el APP, sin ningún costo para la contratante, sea a través de su representante local, vía medios remotos o personalmente si es el caso.
14. El Proveedor debe proporcionar intervención y soporte técnico en el sitio, primero a través de la participación inmediata del personal del representante local para fallas críticas. Si es necesario, debe enviar un especialista de su fábrica con setenta y dos (72) horas desde la fecha en que la DGAC/MTOP solicite o notifique por escrito, durante el periodo de garantía.
15. El servirse del representante local, no disminuirá las responsabilidades y obligaciones del Proveedor, bajo el contrato. Cualquier modificación o actualización del equipo y asociados a los valores predeterminados, deben ser proporcionadas por el Proveedor sin ningún costo extra para la contratante, dentro del periodo esperado de funcionamiento del sistema.
16. Si el funcionamiento, uso de los materiales o equipo demuestran no cumplir con las especificaciones técnicas o con las características de eficiencia requeridas, la Contratante tendrá el derecho para operar y usar tal material o equipo, hasta que ellos puedan retirarse de servicio para la reparación, de tales defectos, errores, u omisiones y por el reemplazo del todo o de una parte si la reparación es infructuosa o impracticable.
17. Durante el periodo de garantía, si cualquier equipo o parte del componente del equipo falla, el Proveedor proporcionará dicha parte o componente sin costo para la Contratante.
18. Si durante el proceso de reubicación del Centro App, se produce el daño de algún equipo, parte o pieza por parte del Proveedor, este debe reponer el equipo, parte o pieza por uno de características similares o superiores.
19. El periodo de garantía de los equipos y servicios empezará después de que todo el equipamiento y servicio objeto del contrato haya sido recibido y probado en el sitio,

comisionado y aceptado por la contratante y libre de cualquier falla o defecto, funcional u operacional. Es decir, después de la recepción definitiva de todos los bienes y servicio.
20. El valor que demande la garantía técnica deberá ser asumida por el Proveedor.

Garantía de Buen Uso del Anticipo: El proveedor, previo a la suscripción de contrato debe presentar una garantía de buen uso del anticipo la misma que será igual al valor del anticipo otorgado conforme lo establece el Art. 75 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Garantía de fiel cumplimiento del contrato: El adjudicatario rendirá esta garantía por un monto equivalente al cinco (5%) por ciento del monto del contrato, antes o al momento de la firma del mismo para seguridad del cumplimiento del contrato, y para responder por las obligaciones que contrajere a favor de terceros, relacionadas con el contrato, conforme lo establece el Art. 74 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

I. RECOMENDACIÓN PARA LA DESIGNACIÓN DE ADMINISTRADOR DEL CONTRATO.-

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas designa como Administrador del Contrato al Subsecretario Zonal 4 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, quien debe tomar todas las medidas necesarias para la adecuada ejecución del contrato, con estricto cumplimiento de sus cláusulas, programas, cronogramas, plazos y costos previstos.

Es responsabilidad del Administrador del Contrato velar por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente contrato. Adoptar las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones establecidas en este contrato, incluyendo la ejecución de las garantías.

m. PLAZO Y DURACIÓN.-

El plazo para la ejecución del contrato es de ciento ochenta (180) días calendario, contados a partir de la fecha de entrega del anticipo.

n. PRESUPUESTO REFERENCIAL.-

El presupuesto referencial es de USD 708.983,15 (SETESIENTOS OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES CON 15/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA) más IVA

o. COMISIÓN TÉCNICA.-

Se sugiere que la Comisión Técnica que estará a cargo del proceso de negociación para la importación de los equipos de vigilancia, se conformará por los siguientes funcionarios:

- Ingeniero José David Recalde Rodríguez, con cédula de ciudadanía No. 1713448601, en calidad de Presidente designado por la máxima autoridad MTOP, quien presidirá.
- Ingeniero, César Antonio Delgado Orlando con cédula de ciudadanía Nro. 130955782-3 en calidad de Titular del área requirente;
- Ingeniero Cesar Lenin Maldonado Vivanco, cédula de ciudadanía No. 110288897-9, en calidad de Técnico a fin al objeto de la contratación.

p. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.-

.....
Elaborado por: Ingeniera Rosaura Margarita Reyes Casillas
Analista CNS para la Navegación Aérea 1
Dirección General de Aviación Civil.

.....
Revisado por: Magister Edgar Patricio Álvarez Rojas
Director de Servicios de Navegación Aérea
Dirección General de Aviación Civil.

.....
Aprobado por: Ingeniero Julio Cesar Vinces Navarrete
Subsecretario Zonal 4
Ministerio de Transporte y Obras Públicas