

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA: INSTALACIÓN DEL NUEVO SISTEMA AUTOMATIZADO DE OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA (AWOS) EN EL AEROPUERTO DE SAUCE VIEJO DEPARTAMENTO LA CAPITAL

PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 15.000.000,00

PLAZO DE EJECUCIÓN: 75 días corridos

2017

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN
--

- SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: Licitación Pública
- SISTEMA DE CONTRATACIÓN: Ajuste Alzado
- PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 15.000.000,00
- GARANTÍA DE LA OFERTA: \$ 150.000,00
- CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL: \$ 30.000.000
- CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL: \$15.000.000
- PLAZO DE EJECUCIÓN: 75 días corridos

Lugar y fecha de apertura de sobres:

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA
INSTALACIÓN DEL NUEVO SISTEMA AUTOMATIZADO DE OBSERVACIÓN
METEOROLÓGICA (AWOS) EN EL AEROPUERTO DE SAUCE VIEJO
DEPARTAMENTO LA CAPITAL**

OBJETO:

Compra de elementos e instalación de un nuevo Sistema Automatizado de Observación Meteorológica (AWOS).

Será por cuenta y cargo del Contratista la elaboración del Proyecto Ejecutivo Ajustado de las obras, en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente documentación técnica (Pliegos Especificaciones Técnicas Particulares y Plano de ubicación general adjunto).

PRESUPUESTO OFICIAL: PESOS QUINCE MILLONES (\$15.000.000,00)

PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA: SETENTA Y CINCO DÍAS (75 días) corridos.

En el marco de la Ley Provincial 5188, modificatoria y decretos reglamentarios.

Se ejecutaran por Ajuste Alzado. De este sistema no se reconocerán las variaciones en los precios de los elementos determinantes del costo de las obras.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MEMORIA DESCRIPTIVA

El alcance de los trabajos contempla la provisión de materiales y ejecución de la instalación de Sistema de Observación Meteorológico Automatizado (AWOS) en el aeropuerto de Sauce Viejo departamento La Capital.

• GENERALIDADES

Todos los trabajos a llevar a cabo se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares, planimetría, formulario de cotización y demás instrumentos técnicos que forman parte del Pliego licitatorio.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego, siendo las cantidades de cálculos y presupuestos simplemente de valor informativo.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra y de acuerdo a sus fines, de acuerdo al “buen arte de la construcción”, debiendo verificar todos los datos, cálculos, detalles, etc. que se especifiquen, pero cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación.

Todas las muestras de materiales deberán ser presentadas a la Inspección para su aprobación. Como así también todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Inspección, para su utilización, mandando a retirar en forma inmediata todos aquellos materiales no aprobados.

Desde el mismo inicio de la obra y durante el avance de obra, se tomarán las precauciones necesarias para evitar molestias y/o caídas de objetos hacia linderos y hacia el espacio público. A tal fin la Contratista proveerá los cerramientos rígidos, tableros, tensores, puntales, soportes, grampas, bandejas o lonas plásticas, etc., que fuesen necesarios, para protección de los mismos.

La Contratista será la responsable exclusiva de los daños que se causaren a personas y/o propiedades con motivo u ocasión de la ejecución de las obras, por lo que deberá realizar los arreglos que deban efectuarse por deterioros provocados por la obra de construcción sobre la edificación existente, y a su entero costo.

La Contratista tendrá a su cargo la contratación de seguros, no sólo para el personal obrero, sino también de terceros, sean personas o propiedades, por el tiempo que dure la obra, de acuerdo al Pliego Complementario de Bases y Condiciones y al presupuesto respectivo.

La contratista debe mantener el sector de obra en correcto orden y limpieza, en todas las áreas de intervención, en especial en zonas de movimientos de aeronaves.

CONOCIMIENTO DEL TERRENO Y DOCUMENTACIÓN:

Todo Oferente deberá trasladarse al lugar de la Obra y constatar su estado. Solicitará el respectivo certificado de visita a la Dirección del Aeropuerto de Sauce Viejo, el cual será parte integrante dentro de la documentación a presentar en la Oferta. El Contratista no podrá alegar posteriormente causa alguna de ignorancia en lo referente a las condiciones de realización de los trabajos y será el único responsable de los errores u omisiones en que se hubiese incurrido al formular su Propuesta.

Omitir ítems, parcial o totalmente, o no describir alguno de ellos en este Pliego o en la documentación que acompaña la Oferta presentada por el Oferente, no exime a éste de la ejecución acorde a los fines para los que se contrata la obra.

EQUIPOS:

Todo equipo empleado en el trabajo se someterá a la aprobación de la Inspección de Obra previo al comienzo de las tareas. Todos los equipos, herramientas e instalaciones deberán mantenerse en condiciones seguras y satisfactorias de operación.

PROYECTO EJECUTIVO, PLANIFICACIÓN DE OBRAS y DEL CIERRE DE PISTA:

El Contratista dispondrá, a partir de la firma del contrato, de un plazo de VEINTE (20) días hábiles para elaborar y someter a aprobación por parte del organismo que determine el Comitente, el Proyecto Ejecutivo, así como de un plazo de CINCO (5) días hábiles para satisfacer las observaciones y/o requerimientos efectuados al mencionado proyecto.

Durante su ejecución deberá coordinar la realización y planificación de la obra con el Administrador y Jefe del Aeropuerto.



ÍNDICE

ÍNDICE.....	6
A. DOCUMENTACIÓN DE PRESENTAR.....	7
B. INSPECCIONES.....	7
C. MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.....	7
D. CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES PARA LAS OBRAS.....	8
E. PLAN DE TRABAJO.....	8
1. MOVILIZACIÓN DE OBRA	9
1.1. Descripción.....	9
1.2. Obrador y depósitos.....	9
1.3. Cartel de Obra:.....	9
1.4. Equipos.....	9
1.5. Personal.....	10
1.6. Medición y forma de certificación.....	10
2. MOVILIDAD Y EQUIPAMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA.....	10
3. SISTEMA AUTOMÁTICO DE OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA AERONÁUTICA (AWOS) PARA CATEGORÍA I	12
3.1. Objeto.....	12
3.2. Alcance.....	12
3.3. Equipamiento Básico Constitutivo	12
3.4. Características de los sensores	13
3.5. Sistema de procesamiento y presentación de la información a ubicarse en la estación meteorológica.....	15
3.6. Softwares y licencias de softwares.....	15
3.7. Capacitación y actualización del software.....	15
3.8. La conexión de señal desde los sensores de pista hasta Meteorología, TWR y ARO AIS	15
3.9. Sistemas de comunicaciones inalámbricos.....	16
3.10. Sistema de respaldo	16
3.11. Modo y forma de instalación y accesos al Aeropuerto	16
3.12. Plataformas y cableado	16
3.13. Elementos de calibración	17
3.14. Repuestos.....	17
3.15. Varios	17
3.16. Medición y Forma De Pago	18

A. DOCUMENTACIÓN DE PRESENTAR.

El Contratista entregará al Comitente para su aprobación TRES (3) juegos de copias de planos de obra en escala UNO EN CINCUENTA (1:50) o en escalas adecuadas para su correcta interpretación, como así también los planos de detalle necesarios o requeridos, planos de instalaciones debidamente acotadas y las memorias descriptivas y técnicas firmadas por el Representante Técnico del Contratista y por un profesional técnico matriculado en la provincia de Santa Fe.

No se autorizará el inicio de los trabajos sin la aprobación previa por parte del Comitente de los planos ejecutivos de montaje. Del mismo modo, en el momento de la Inspección Previa a la Recepción Provisoria, el Contratista deberá presentar al Comitente, los planos Conforme a Obra de la misma.

La presentación de toda documentación se deberá realizar de acuerdo a lo estipulado en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

El Contratista ejecutará las instalaciones electromecánicas conforme a las pautas y definiciones del presente pliego técnico. Luego de realizar el replanteo con instrumentos topográficos y dentro de los VEINTE (20) días de la firma del Contrato, deberá presentar TRES (3) juegos de planos del proyecto ejecutivo para la aprobación del Comitente.

La aprobación de la documentación por parte del Comitente, no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento de la misma.

B. INSPECCIONES.

Se solicitará la inspección y aprobación de las obras electromecánicas en las siguientes etapas de ejecución:

- Cuando se conecten los distintos sistemas.
- Después de finalizadas las instalaciones.

Además de las mencionadas precedentemente, en forma periódica para control de rutina, a fin de que la Inspección de Obra pueda comprobar las condiciones de montaje y el desarrollo de las tareas de acuerdo al Plan de Trabajos. En ningún caso estas inspecciones se espaciarán por términos mayores de DIEZ (10) días. Sobre los resultados y novedades de las mismas, se dejará constancia en el legajo de obra.

Las inspecciones y pruebas no significan que el Contratista quede exento de responsabilidades por el buen funcionamiento de las instalaciones.

C. MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

Los materiales a utilizar serán nuevos, sin uso, de primera calidad y cumplirán las exigencias de las presentes especificaciones, las que serán consideradas como mínimas.

En los casos en que no se especifiquen características o normas determinadas, los materiales se ajustarán a las normas INSTITUTO

ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (IRAM), vigentes específicas para cada caso, consideradas como exigencia de mínima.

Cuando en planos o pliego se haga mención a marcas o modelos determinados, es al solo efecto de fijar un tipo y calidad, siendo aceptable otros de condiciones de servicio o calidad equivalente, siempre que se ajusten a la norma específicamente señalada o vigente en el momento.

D. CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES PARA LAS OBRAS.

Cada vez que el Contratista solicite una inspección de las Autoridades Aeronáuticas o Servicio Meteorológico Nacional (SMN) deberán afrontar todos los gastos correspondientes (entre otros pasajes, viáticos y eventuales).

E. PLAN DE TRABAJO

Los Oferentes deberán acompañar el “Plan de Trabajo”. El cual, deberá ajustarse estrictamente a las condiciones de operatividad del Aeropuerto y a los plazos previstos para la ejecución de las obras. Los oferentes deberán hacer suyos los plazos de ejecución establecidos, incluyéndolos en sus ofertas, para lo cual deberán tomar los recaudos necesarios.

1. MOVILIZACIÓN DE OBRA

1.1. Descripción.

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra y otros, al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de la obra dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones y la incorporación del personal idóneo, mínimo y necesario para la ejecución de la obra contratada.

1.2. Obrador y depósitos.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación del obrador así como la ejecución y posterior retiro de las instalaciones del obrador y depósitos auxiliares necesarios durante la ejecución de la obra.

1.3. Cartel de Obra:

Según Modelo, tipografía y colores incluidos en Pliego Complementario de Bases y Condiciones, la Contratista proveerá 1 Cartel de Obra de las siguientes dimensiones:

Cartel: 1,50 m. x 3,00m. A ubicar según indicación precisa de la Inspección de Obra.

1.4. Equipos.

El contratista se compromete y responsabiliza a aportar la totalidad del equipamiento previo al inicio de la obra. Este equipamiento debe permitir ejecutar las labores en tiempo y forma. Además:

El Contratista notificará por escrito la fecha de ingreso de cada Equipo a obra, reservándose la Inspección de Obras el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la Inspección de Obras no reúna los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección de Obras la prosecución de los trabajos, hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La inspección y aprobación del Equipo por parte de la Inspección de Obras no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el Equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etcétera, los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección de Obras.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él dará derecho a la Repartición a aplicar las penalidades previstas.

1.5. Personal.

El personal que se afecte a la ejecución de las obras, deberá ser incorporado con arreglo a la legislación laboral vigente, debiendo encontrarse cada uno cubierto por el seguro de la ASEGURADORA DE RIESGO DE TRABAJO (ART) para los eventuales accidentes y/o enfermedades laborales.

1.6. Medición y forma de certificación.

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem. "Movilización de Obra" que no excederá del TRES POR CIENTO (3%) del monto de la misma (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem) que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos; oficinas de la Inspección de Obras y todos equipos, trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El ítem se abonarán cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra, según sea el caso, resulte necesario para la ejecución de las tareas objeto de esta licitación.

2. MOVILIDAD Y EQUIPAMIENTO PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA.

El Contratista deberá proveer a la Inspección, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, la totalidad de los siguientes requerimientos

a) Facilidades para la Inspección de Obra.

El Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, un local climatizado con capacidad y mobiliario para DOS (2) personas. La ubicación del mismo será definida por la Inspección de Obra.

Asimismo, y con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, el Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra del siguiente equipamiento:

- I. UNA (1) computadora nueva tipo Notebook. Las mismas deberán poseer conexión a internet mediante un módem 3G/4G, el cual será a cuenta y cargo del

Contratista hasta la Recepción Definitiva de la Obra, con las siguientes características:

PROCESADOR

Marca del Procesador Intel

Versión del Procesador Core i3

Velocidad del Procesador 2.3 GHz

MEMORIA

Memoria RAM 4 GB

PANTALLA

Tamaño de Pantalla 14 " Tipo de Pantalla LED

Resolución 1366 x 768

ALMACENAMIENTO

Capacidad Disco Rígido 1TB RPM de Disco 5400 rpm

CONECTIVIDAD

Wi-Fi; Puerto de Red; Salida HDMI; USB 2.0; USB 3.0; Lector de Tarjetas de Memoria; Entrada para Micrófono;

OTRAS ESPECIFICACIONES

Sistema Operativo Windows 10 WebCam Incorporada

Versión de Office Incluido Office 365 Personal

- II. Cuatro (4) equipos de handy nuevos, de las siguientes características técnicas: cinco transceptores portátiles de mano UHF, con frecuencia a coordinar con la Autoridad Aeronáutica, con antenas, presillas fijas, cargadores, baterías, accesorios y manual del usuario, más una batería de repuesto.
- III. TRES (3) equipos de telefonía celular nuevos aptos para su utilización en el interior del país y los gastos de consumo de línea que los mismos impliquen.
- IV. UNA (1) cámara de fotos digital nueva, CATORCE MEGAPIXELES (14 MP), LCD mínimo 2.5', zoom óptico 4x, zoom digital 2x., gran angular VEINTISÉIS MILÍMETROS (26 mm), grabación de video. Tarjeta de memoria CUATRO GIGABYTES (4 GB).

b) Movilidad a cargo del Contratista:

El Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, UNA (1) unidad automotor, gasolera, tipo utilitario, 4 x 4 doble cabina; cuatro (4) puertas, aire acondicionado, ABS, Air Bag conductor y acompañante, potencia mínima CIENTO VEINTE (120) CABALLO VAPOR (CV), caja de carga descubierta, la que estará afectada con carácter permanente hasta TREINTA (30) días posteriores a la Recepción Provisoria de la Obra.

Estarán a cargo del Contratista el Seguro Total, Service establecido en manual de garantía, la Patente y los gastos de Reparaciones, Repuestos, Neumáticos, Combustibles y Lubricantes del vehículo.

Cuando por causas imputables al Contratista, éste no proveyera de la movilidad en que está obligado, dará lugar a la aplicación de una Multa de PESOS CUATRO MIL (\$ 4.000.-) por día corrido.

Para resolver cualquier situación que pudiera presentarse derivada de accidentes, incendios, hurtos, etcétera ocurridos al vehículo, se aplicarán las disposiciones del Código Civil (Artículo 2255 y siguientes) relacionados al comodato gratuito de uso.

3. SISTEMA AUTOMÁTICO DE OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA AERONÁUTICA (AWOS) PARA CATEGORÍA I

3.1. Objeto

El objeto de la presente especificación es establecer las condiciones para la **adquisición e instalación y puesta en marcha** del instrumental necesario para equipar el aeropuerto de SAUCE VIEJO de la ciudad de SANTA FE con un Sistema Automático de Observación Meteorológica Aeronáutica (AWOS) para Categoría I de acuerdo con las normas de la OACI, en la modalidad **“Llave en mano” y con los repuestos mínimos recomendados para los primeros DOS (2) años.**

3.2. Alcance

La OACI establece diferentes normas a cumplir para que un aeropuerto se considere que cumple con las normas que la habilitan para operar en Categoría I. Estas normas implican diferentes características operacionales, de comunicaciones, etc. A través de esta especificación se establecen las condiciones que debe cumplir el equipamiento meteorológico requerido. Deberán tenerse en consideración todos los documentos relacionados con instrumental Meteorológico incluidos en el Anexo 3 de la OACI y el Reglamento Técnico de la Organización Meteorológica Mundial (OMM N° 49) la Guía (OMM N° 8) de Instrumentos y Métodos de Observación de la OMM.

3.3. Equipamiento Básico Constitutivo

- a) Medición de RVR: Medición de visibilidad y cálculo del RVR en la zona de toma de contacto de la cabecera 21, instrumental del aeródromo con instalación frangible.
- b) Medición de altura de base de nubes: En la cabecera instrumental 21, del aeródromo, en inmediaciones del marcador interno (IM), en caso de resultar factible, con instalación frangible. (Alternativa zona de toma de contacto de la misma cabecera).
- c) Medición de viento: En la zona de toma de contacto de ambas cabeceras de pista, con instalación frangible;



- d) Medición de presión: En la estación meteorológica, con cálculo de QNH, QFE y QFF;
- e) Medición de temperatura, humedad, precipitación y radiación solar incidente: En el campo de observaciones meteorológicas.
- f) Sistema de control y manejo a ubicar en la Estación Meteorológica, con visualización en DOS (2) pantallas de todos los datos medidos, y en forma redundante en indicadores individuales por parámetro. Desde éste se podrá elaborar los mensajes METAR/ SPECI y MET REPORT/SPECIAL, y distribuirlos a los destinatarios de las demás estaciones (OFICINA DE PRONOSTICO – TORRE DE CONTROL Y ARO/AIS) y distribuirlo fuera del aeródromo a través del Circuito Fijo Aeronáutico y alternativas.
- g) Repetidores a ubicar en Torre de Control: visualización de RVR, ALTURA DE NUBES, PRESION (QNH – QFE) y DIRECCION E INTENSIDAD DEL VIENTO en ambas cabeceras en indicadores individuales (para cada uno de los datos). En pantalla separada, se deberán visualizar todos los datos medidos.
- h) Repetidores a ubicar en Oficina de Pronósticos (OMA) y en la oficina ARO/AIS: visualización en pantalla de todos los datos medidos.

3.4. Características de los sensores

- a) **SENSOR DE VISIBILIDAD:**
 - ✓ Método de medición: por reto dispersión (forward scatter)
 - ✓ Rango de medición (MOR): 25 metros a 10 Km o más.
 - ✓ Exactitud: +/- 10%
 - ✓ Intervalos de medición: 10 segundos o 1, 5, 10 minutos.
 - ✓ Intervalos de promedio: 3, 5, o 10 minutos.
 - ✓ Unidades: metros
 - ✓ Comunicación: RS232 y RS485
 - ✓ Sensor de luz ambiente: Rango 2 a 40000 candelas/m2, 6° de apertura.
 - ✓ Interfase de luces de pista: para categoría I, con control por software.
 - ✓ Condiciones ambientales de operación: -40°C a 60 °C
 - ✓ Intervalo para cálculo de RVR: 10 a 120 segundos
 - ✓ Intervalos de promedio y tendencia: 1, 2 y 10 minutos
 - ✓ Calculo de RVR: por ley de Koschmieder (diurno) y Allard (nocturno)
 - ✓ Rango de reporte de RVR: 0 a 2000 metros en intervalos de 25 metros.
 - ✓ Alimentación: 220 VCA
 - ✓ El sensor de visibilidad deberá ubicarse a 2,5 metros por encima del nivel de la pista.
- b) **SENSOR DE ALTURA DE BASE DE NUBES:**
 - ✓ Rango: 0 a 7500 metros
 - ✓ Resolución: 10 metros
 - ✓ Exactitud: 10 metros o 2% (la mejor)

- ✓ Intervalo de medición: 30 y 60 segundos
 - ✓ Salida de datos: RS232 o FSK
 - ✓ Tipo de datos de salida: Altura de nubes hasta 3 bases o mejor, profundidad de nubes, visibilidad vertical, rango máximo discernible, sistema de auto chequeo
 - ✓ Rango de operación: -40°C a 50°C
 - ✓ Alimentación: 220 VCA
- c) SENSOR DE DIRECCIÓN DEL VIENTO (ULTRASÓNICO):
- ✓ Rango: 0 a 360°
 - ✓ Sensibilidad: 1°
 - ✓ Exactitud: +/- 3°
 - ✓ Condiciones ambientales: -40°C a 50°C
 - ✓ Resolución: 10°
- d) Sensor de velocidad del viento (ULTRASONICO):
- ✓ Rango: 0,5 a 60 m/s
 - ✓ Sensibilidad: 0,5 m/s
 - ✓ Exactitud: +/- 0,5 m/s a menos de 30 m/s, +/- 5% a mas de 30 m/s
 - ✓ Condiciones ambientales: -40°C a 50°C
- e) SENSOR DE PRESIÓN:
- ✓ Rango: 500 a 1100 hPa
 - ✓ Error máximo: 0.2 hPa
 - ✓ Resolución: 0,1 hPa
 - ✓ Rango de temperatura: -40 a 50°C
 - ✓ Sensor digitalmente compensado
 - ✓ Debe cumplir con requerimientos de OACI y FAA AWOS
 - ✓ Doble transductor de presión auto referenciados (comparados)
 - ✓ Con compensación por linealidad y temperatura
- f) SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD:
- ✓ Rango de temperatura: - 40 a 50 °C
 - ✓ Rango de humedad: 0 a 100% HR
 - ✓ Error máximo en temperatura del aire y punto de rocío: 1 °C
 - ✓ Error máximo en humedad: +/- 3 % HR
 - ✓ Tiempo de respuesta: 10 segundos (63% del valor)
 - ✓ Con abrigo protector contra radiación
 - ✓ Rango de temperatura de uso: -40 a 50°C
- g) SENSOR DE PRECIPITACIÓN:
- ✓ Tipo cangilón
 - ✓ Resolución (Caída del cangilón por pulso): 0,1 mm
 - ✓ Boca colectora: entre 150 y 220 cm²
 - ✓ Probeta graduada específica para el diámetro de la boca colectora a los fines de contraste.
 - ✓ Error máximo: +/- 3%

- ✓ Rango de medición: 0 a 200 mm/hora
- h) **SENSOR DE RADIACIÓN SOLAR**
 - ✓ Rango de medición: 310 a 2800 nm
 - ✓ Máxima irradiación: 2000 W/m²
 - ✓ Sensibilidad: 15 µV/W por m²
 - ✓ Rango de operación: -40 a 50 °C
- i) **Elementos de montaje:**

Se deben incluir todos los elementos de montaje de los sensores, como así también las torres frangibles rebatibles o mástiles telescópicos frangibles de 10 metros de altura para montaje de los sensores de viento, con balizamiento y las protecciones contra descargas eléctricas. Esto incluye cajas de conexión y sistemas UPS que aseguren la adquisición del dato ante cortes de energía eléctrica por al menos QUINCE (15) minutos.

3.5. Sistema de procesamiento y presentación de la información a ubicarse en la estación meteorológica.

- A. La información de los sensores se procesará y presentará en un sistema dedicado, con su data logger y sistemas de procesamiento propios. La información se presentará en pantalla de LCD de 19", la que contará con los datos de todos los sensores instalados, más el cálculo de los parámetros necesarios para la operación (QNH, QFE, QFF y punto de rocío). Los datos se guardarán en un archivo inviolable con fecha y hora de cada medición. Estos datos deberán ser exportables para su utilización y manejo ante requerimientos para investigación y climatología.
- B. Los datos deberán ser exportados en Formato ASCII para su posterior utilización

3.6. Softwares y licencias de softwares

Los software utilizados, contarán con todas las licencias necesarias, tanto para el sistema principal como para los repetidores que se requieran. Carácter de licenciamiento del software debe ser perpetuo.

3.7. Capacitación y actualización del software

Deberá incluir servicios de capacitación y actualización del software, en caso de ser necesario, a efectos de garantizar el uso adecuado del mismo.

3.8. La conexión de señal desde los sensores de pista hasta Meteorología, TWR y ARO AIS

Deberá ser por fibra óptica la que dispondrá los hilos necesarios de los hilos necesarios para el envío de datos más un adicional de 4 hilos para back up, coordinando los trabajos de zanjeo con los del balizamiento. La fibra óptica deberá ser alojada dentro de un caño de polietileno de alta densidad PEAD de CINCUENTA



MILÍMETROS (50mm). Se instalarán en su recorrido bases metálicas profundas tipo FAA L 867 que actuarán como cámaras de paso y tiro.

3.9. Sistemas de comunicaciones inalámbricos

Se deberá tener en cuenta que si los datos se toman a una distancia de hasta 3.000 metros de donde se halla el sistema de procesamiento, se deberán incluir, como alternativa, los sistemas de comunicaciones inalámbricos apropiados para esas distancias utilizando la banda de frecuencias de 435 o 915 Mhz.

3.10. Sistema de respaldo

El sistema deberá ser provisto de un back up como respaldo. Todos los datos se deberán poder enviar y almacenar a otro servidor para estadística.(Para el caso de accidentes por ejemplo).

3.11. Modo y forma de instalación y accesos al Aeropuerto

El Adjudicatario, como responsable de la instalación, deberá coordinar con el Administrador del aeropuerto y la Autoridad Aeronáutica el modo y forma de instalación y accesos al Aeropuerto.

3.12. Plataformas y cableado

- A. La ubicación de la torre que alberga los sensores de viento debe cumplir con las recomendaciones de la OACI y la OMM para este tipo de sensores. La medición del viento debe realizarse a una altura de 10 metros sobre el nivel de la Pista y debe ser representativa de la Zona de Toma de Contacto (TDZ).
- B. Plataforma para Transmisor y Receptor RVR frangible.
La ubicación del RVR debe proporcionar datos significativos de las condiciones de visibilidad en la Zona de Toma de Contacto de la pista.
Según se expone en el Doc. 9328 de OACI sobre Métodos para la Observación del Alcance Visual en Pista, el sensor para la medición del RVR se instalará a unos 300 metros del umbral y a una distancia no mayor a 120 metros del eje de pista.
Se deberá ubicar el sensor del RVR a una altura de 2,5 metros sobre el nivel medio de la pista.
- C. Plataforma para Ceilómetro
Según el Anexo 3 de la OACI, se recomienda la instalación del medidor de altura de nubes (Ceilómetro) en la cercanía de la radiobaliza interna.
- D. Cableado para Suministro Eléctrico



El cable a utilizar deberá ser de cobre y sección mínima calculable dependiendo de la distancia a cubrir. Se utilizarán cables con aislamiento para tensión de servicio de hasta 2,4 KV, los conductores serán de cobre aislados con polietileno reticulado, rodeados con una masa de relleno, y acabados en una cubierta exterior de PVC auto extingible, no propagador de la llama. En el caso de tendido del cable directamente enterrado o en galerías se deberá utilizar un blindaje antirroedores.

En las instalaciones que discurran por edificios o por galerías visitables se deberá utilizar una cubierta termoplástica no propagadora de incendio, libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases tóxicos.

Todos los cables se señalarán mediante etiquetas con caracteres indelebiles que permitan, en las arquetas, canalizaciones registrables y cuadros, su identificación inequívoca.

3.13. Elementos de calibración

Se deberán incluir la provisión de los elementos de calibración y mantenimiento que requieran tanto los sistemas de visibilidad, como los de medición de base de nubes y de recolección de datos.

3.14. Repuestos

A. Se deberán incluir los repuestos mínimos recomendados para los primeros 2 (dos) años.

B. Se deberán proveer con cada equipo 2 (dos) Manuales de Operación y Mantenimiento recomendado en idioma castellano.

3.15. Varios

A. La recepción definitiva, previa entrega de los repuestos, manuales y la realización de los cursos de capacitación, la efectuará el personal técnico del Departamento Instrumental del SMN dentro de los 20 días corridos de la fecha de finalización y entrega de la instalación y puesta en marcha.

B. Asimismo, el adjudicatario deberá dictar un curso de capacitación a Operadores y Técnicos del SMN. dentro de los 20 días corridos de la fecha de finalización y entrega de la instalación y puesta en marcha

C. Se utilizará como parámetro de evaluación, aquellos oferentes que presenten evidencia de instalaciones similares en Aeropuertos Internacionales supervisados por OACI. Todos los gastos del personal del Departamento Instrumental del SMN ocasionados por traslado aéreo al aeropuerto de SAUCE VIEJO, más los viáticos que le correspondan será abonados por el Contratista.

D. La Contratista consultará y elaborará toda documentación necesaria para la habilitación de los sistemas ante las autoridades aeronáuticas nacionales competentes (ORSNA / ANAC / SMN).

E. LUGARES DE INSTALACIÓN Y CONTACTOS:

Aeropuerto SAUCE VIEJO

Dirección Ruta 11 Km.452,5

Contacto. Director Provincial de Aeropuerto DAVID A. L. GIAVEDONI

Te.:0342 499 5061/64 Celu.: 0342 155 132799

Mail: dalgiavedoni@santafe.gov.ar

3.16. Medición y Forma De Pago

Éste ítem se medirá y pagará en forma Global.

La certificación de estas tareas se hará en forma porcentual de acuerdo al avance de las obras terminadas y aprobadas por la Inspección.

En este precio se incluyen la totalidad de los equipos, mano de obra, materiales y trabajos necesarios para dar cumplimiento a lo aquí especificado, incluidos los trámites, así como la ejecución y aprobación de los proyectos que fuesen necesarios