



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

**BASES DEL LLAMADO PÚBLICO A OFERTAS PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN,
CAPACITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HASTA TRES RADARES METEOROLÓGICOS
PARA LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

INDICE

1. - Antecedentes - Introducción.....	3
2. - Objeto del Llamado Público a Ofertas.....	5
2.1 Hardware e Instalaciones en el Sitio de los Radares.....	7
2.2 Hardware e Instalaciones en el Centro de Operaciones.....	8
2.3 Software del Radar y en el Centro de Operaciones (COS).....	9
3. - Documentos que se consideran parte integrante del presente Llamado.....	10
4. - Interpretación de las normas que regulan el presente Llamado público a ofertas.	10
5. - Derecho a desistir o rechazar las Ofertas.....	11
6. – Aceptación del Oferente.....	11
7. - Consorcio.....	12
8. - Subcontratos.	12
9. - Presentación de Ofertas.....	13
10. - Visita al inmueble en que se instalará el radar meteorológico.....	14
11. - Documentación que compone la Oferta.....	14
12. - Información confidencial.....	21
13. - Forma de pago del equipamiento, instalación, calibración y puesta en funcionamiento.	22
14. - Garantía de mantenimiento de las ofertas.....	22
15. - Consultas y comunicaciones.....	24
16. - Notificaciones.....	25
17. - Acta de apertura de Ofertas.....	25
18. - Evaluación de las Ofertas.....	26
19. - Preferencia a la Industria Nacional.....	28
20. - Orden de prelación.....	29
21. - Contrato.....	29
22. - Garantía de fiel cumplimiento de contrato.....	30
23. - Plazo de entrega.....	30
24. - Responsabilidad.....	31
25. - Obligaciones de la/s empresa/s adjudicada/s.....	31
26. - Incumplimientos. Sanciones. Multas.....	32
27. - Mora.....	33
28. - Causales de rescisión.....	33
ANEXO I - ANEXO TÉCNICO.....	35
ANEXO II – ANEXO ECONÓMICO.....	49



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

1. - Antecedentes - Introducción

Con fecha 25 de setiembre de 2019, la Presidencia de la República Oriental del Uruguay – Sistema Nacional de Emergencias, el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) y Corporación Nacional para el Desarrollo constituyeron un Fideicomiso de Administración denominado Fideicomiso Radares, con el objeto de administrar los bienes fideicomitidos de modo de realizar las contrataciones y/o los pagos requeridos y la gestión financiera de los recursos destinados a la adquisición, instalación, operación y mantenimiento de radares meteorológicos y equipamiento científico en Uruguay.

La República Oriental del Uruguay se encuentra dominada por un clima templado de latitudes medias con múltiples condiciones meteorológicas que generan amenazas con un alto impacto en la población, sus bienes y para el sector productivo. Particularmente, esta región se ve influenciada por fenómenos meteorológicos extremos que alcanzan características de tormentas, en algunas ocasiones severas, que generan eventos extremos de precipitación, actividad eléctrica, granizo, tornados y vientos intensos.

En la actualidad las redes de radares meteorológicos, según la Organización Meteorológica Mundial, son una herramienta esencial en los servicios meteorológicos de todos los países del mundo para la detección de convección húmeda profunda la cual puede conducir a episodios de alto impacto en la población. Lograr una extensa cobertura en los países utilizando este tipo de sensoramiento remoto permite avanzar en la detección de estos fenómenos a fin de mejorar el tiempo de respuesta, lo cual permite movilizar un mayor número de recursos a las posibles áreas afectadas y por ende un menor impacto en la población y en el sector productivo. Mejorar la calidad de los pronósticos meteorológicos y contar con los mismos con los plazos más amplios posibles son pilares fundamentales en la optimización de recursos y minimización de pérdidas sociales.

El sistema de radar es responsable de la adquisición, procesamiento y distribución de información del radar meteorológico para minimizar los impactos de las amenazas meteorológicas. El sistema de radar consta de uno o más radares capaces de transmitir las diversas variables de los radares, telecomunicaciones, comunicaciones de datos de funcionamiento del sistema, hardware y software de procesamiento de datos, equipos de



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

visualización y entrada de datos, documentación, instalaciones y soporte de capacidades requeridas para detectar, procesar, distribuir y mostrar información meteorológica de una manera que permita al usuario cumplir con sus necesidades. El radar meteorológico Doppler de doble polarización permite la detección, localización y cuantificación de la precipitación, medición cuantitativa de velocidad radial, medición cuantitativa del ancho espectral de las velocidades Doppler muestreadas y medición cuantitativa de la diferencia entre las reflectividades obtenidas para la transmisión y recepción de los canales de polarización de ondas electromagnéticas disponibles.

Además, el sistema debe ser capaz de funcionar en modo de recepción de alta sensibilidad en ambos canales de polarización para una mejor detección de objetivos en lugares lejanos del radar.

También debe integrarse con plataformas informáticas para permitir la adquisición, el almacenamiento y el procesamiento de productos de interés meteorológico e hidrológico. Los radares que conforman un sistema son controlados y operados, con un procesamiento de datos y productos integrados en un solo software que se instalará en el Centro de Operaciones del Sistema (COS).

Las mediciones que se realizarán a través de estos radares se utilizarán con fines operativos y también para investigación y desarrollo, con el objetivo de monitorear fenómenos meteorológicos, la identificación y cuantificación de áreas de precipitación con alta resolución espacial y temporal, así como la detección, cuantificación y monitoreo de sistemas meteorológicos severos.

Este proyecto busca sentar las bases de un proceso de construcción y crecimiento nacional a largo plazo, apoyado por la sinergia entre las instituciones que componen todos los eslabones de la cadena de decisión, a fin de mejorar el tiempo de respuesta de la alerta, proveer información de calidad de los sensores remotos y pronósticos numéricos; promover el desarrollo de nuevas técnicas operacionales en el país, su implementación y entrenamiento de los recursos humanos a fin de mejorar la generación de alertas mejorando el tiempo de respuesta.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

2. - Objeto del Llamado Público a Ofertas.

En el marco de lo establecido precedentemente, el Fideicomiso Radares invita a presentar ofertas a empresas internacionales para la **adquisición, instalación, capacitación y mantenimiento de hasta 3 (tres) radares meteorológicos de última generación, cuyas características principales sean: BANDA C, Doble Polarización, pulsos Doppler.**

Los equipos a adquirir integrarán un sistema (**Sistema Uruguayo de Radares**), y por lo tanto deben incluir el software necesario para la integración en una red de radares meteorológicos.

El sistema de radares meteorológicos es un producto, totalmente operativo y producido en masa que comprende equipos, programas computacionales, repuestos, instrumentos de mantenimiento, documentación, capacitación y servicios de despliegue que incluyen pruebas, instalación e integración, y pruebas requeridas para cumplir completamente con estas especificaciones.

Los hasta tres radares meteorológicos BANDA C podrán ser instalados en República Oriental del Uruguay, en el siguiente orden de prelación:

1° Departamento de Flores, localidad de Ismael Cortinas, jurisdicción de la Estación del Ferrocarril Arroyo Grande, sin empadronar.

2° Departamento de Lavalleja, localidad Pirarajá, Novena Sección Catastral, Padrón Rural No. 9304 (antes padrón en mayor área número 9028), comisaría de Policía.

3° Departamento de Salto, localidad de Biassini, padrón No. 16, calle No. 4

El Oferente debe proporcionar el hardware y el software necesarios para la operación, supervisión del funcionamiento de los radares y seguridad del sitio en el COS.

Los oferentes podrán presentar oferta por uno, dos o tres radares.

La/s adjudicación/es se realizará/n de acuerdo al orden de prelación de ubicación mencionado. Asimismo, se valorará a los efectos de la adjudicación la cotización que ofrezca un descuento por cantidad.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

Deben incluir, entre otros, los siguientes elementos que serán posteriormente detallados:

- A. Construcción (obra civil) de las instalaciones necesarias para acomodar los sistemas radares;
- B. El hardware y software que integran el sistema de los radares, que permitirá el control local y/o remoto de todas las funciones de cada radar, incluida la evaluación de las condiciones de operación y la calibración del hardware y software del radar; establecimiento de herramientas de monitoreo de seguridad del sitio del radar; establecimiento de tareas de recopilación de datos y generación de productos que se elaborarán en tiempo real y posterior a los hechos; almacenamiento y envío de datos de radar en tiempo real al COS;
- C. El hardware y el software que componen el sistema de cómputo que se instalará en el COS, en la sede central del Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) en Montevideo, debe permitir la operación remota del radar en todas sus funcionalidades, incluido el control del almacenamiento y el envío de datos y/o productos generados en tiempo real en la sede del radar para el COS, que incluyen: evaluación de las condiciones de operación y calibración del hardware y software del radar; establecimiento de tareas de recopilación de datos y generación de productos que se elaborarán en tiempo real y posterior a los hechos;
- D. Sistema alternativo de energía;
- E. Sistema de calibración externo al sistema radar;
- F. Documentación técnica de hardware, software y capacitación;
- G. Servicios de instalación, aceptación, operación y prueba;
- H. Cursos de formación;
- I. Herramientas de mantenimiento electromecánico;
- J. Piezas de repuesto;



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

- K. Los equipos y la estructura deberán estar protegidos contra las inclemencias del tiempo.

Todos los módulos, accesorios y componentes y servicios no mencionados anteriormente, pero que son necesarios para que el sistema funcione correctamente, deben ofrecerse y detallarse en la presente propuesta.

2.1 Hardware e Instalaciones en el Sitio de los Radares

Todo el hardware y software que se instale en el sitio de los radares deberá ser apropiado para las características del edificio y las infraestructuras disponibles en el sitio, incluidas las características de comunicación de datos descritas en este documento.

El equipo instalado debe almacenarse en recintos o entornos protegidos para garantizar el perfecto funcionamiento del equipo en exteriores, considerando los aspectos del clima.

Los sistemas de radar serán **Doppler banda C de polarización dual** de excelente calidad en ambos aspectos e incluirá, entre otros:

- A. Preparación de terreno para la instalación del sistema radar;
- B. Evaluación del impacto ambiental en caso de ser exigible del sistema radar y presentación ante la jurisdicción correspondiente;
- C. La torre metálica y toda la estructura del equipo deben ser galvanizadas y pintadas;
- D. Si el equipo ofrecido lo requiere, caseta de acometida de servicios eléctricos y comunicaciones próximo a la torre con seguridad adecuada;
- E. Cerco perimetral alrededor del sistema radar. Estructura de protección del sitio de instalación tipo cerco perimetral a fin de evitar acciones de vandalismo;
- F. Un sistema de respaldo eléctrico según lo requiera el equipo ofrecido;
- G. Antena y pedestal del sistema radar;



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

- H. Transmisor, modulador y receptor del radar;
- I. Procesamiento y visualización de señales digitales;
- J. Si el equipo ofrecido lo requiere, conjunto de hardware computacional para controlar las funciones de radar y el procesamiento local de datos y productos, funciones de monitoreo de la seguridad del sitio del radar, todos interconectado con el COS y con una capacidad de almacenamiento local mayor o igual a 15 TB de datos y productos de radar localmente;
- K. Repuestos requeridos para la operación apropiada por un mínimo de cinco (5) años. El Contratista deberá informar la lista de artículos críticos de mantenimiento, incluida la lista de artículos consumibles. La lista de artículos críticos debe ser previamente aprobada por la Parte Contratante;

2.2 Hardware e Instalaciones en el Centro de Operaciones

Todo el hardware y software que se instale en el Centro de Operaciones (COS) deberá ser apropiado para las características del edificio y la infraestructura disponibles, incluidas las características de comunicación de datos descritas en este documento, entre otros:

- A. Un conjunto de hardware para el control remoto de las funciones de radar con capacidad de procesamiento local de todos los datos, con una capacidad de almacenamiento local que permita almacenar un año de datos procesados, 3 a 4 días de datos I/Q;
- B. El enlace de comunicación dedicado entre el sitio de radar y el COS es responsabilidad de la Parte Contratante;
- C. Se proveerán de dos monitores mayor o igual a 40 pulgadas en alta resolución que permitirán visualizar en tiempo real los datos del sistema completo en uno y el procesamiento de los datos de radar en otro.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

2.3 Software del Radar y en el Centro de Operaciones (COS)

- A. Tanto la unidad de generación de productos basada en radar como las unidades de control remoto deberán tener todo el hardware y software necesarios para ejecutar los algoritmos de generación de productos definidos, ambos en tiempo real como diferido, a solicitud de la COS;
- B. Se proporcionará un entorno automático para la evaluación de la reflectividad y la alineación de la antena mediante el seguimiento solar;
- C. La unidad de generación de productos deberá tener un software para la adquisición y almacenamiento de datos, y la comunicación con el COS;
- D. El software de operación y control del radar debe estar disponible en la sede de la COS;
- E. El sistema debe generar los procesos a modo que todo el sistema de transmisión, procesamiento y visualización de la reflectividad y el campo Doppler sea inferior a 2 (dos) minutos respecto al momento de medición. El tiempo de colección de un volumen de datos cubriendo la elevación de 0.5º. a 20º debería ser como máximo de 5 (cinco) minutos, incluyendo al menos 12 (doce) escaneos (PPI) en el volumen;
- F. Se garantizará la condición de funcionamiento completo del radar y el almacenamiento de datos incluso si falla la comunicación con el edificio de la sede de COS;
- G. Se garantizará la posibilidad que el operador desde el COS pueda almacenar datos I / Q durante un periodo acumulado de hasta 3 horas adicionalmente de los días solicitados para las variables procesadas;
- H. El paquete de hardware/software debe inicializarse / reiniciarse sin intervención del operador. Este requisito debe cumplirse para todos los equipos de cómputo ubicados en el sitio del radar o COS;
- I. El software necesario deberá ser de dominio público o en su defecto se deberá incluir las correspondientes licencias por un período igual o mayor a la garantía



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

del sistema ofrecido para al menos 5 computadoras. El sistema de software / hardware instalado en el COS controlará y operará el radar a través de un solo software, asegurando el almacenamiento y la generación de productos de radar.

3. - Documentos que se consideran parte integrante del presente Llamado

El Llamado público a ofertas incluye el conjunto de documentos que se especifican a continuación:

- a. Bases del Llamado público a ofertas.
- b. Anexos: I -Anexo técnico y II- Anexo económico (de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 11 “Documentación que compone la oferta” – “Propuesta Económica”).
- c. Leyes, Decretos, Resoluciones del Poder Ejecutivo, reglamentos y ordenanzas municipales y demás normas jurídicas vigentes y aplicables a la fecha de la presentación de las Ofertas.
- d. Enmiendas, aclaraciones o comunicados efectuados por el Fideicomiso Radares durante el Llamado público a ofertas.
- e. La Oferta formulada por quien haya resultado seleccionado por el Fideicomiso Radares a efectos de la suscripción del contrato.

4. - Interpretación de las normas que regulan el presente Llamado público a ofertas.

En caso de que disposiciones contenidas en distintos documentos dieran lugar a interpretaciones diferentes o contradictorias, prevalecerán las más beneficiosas para el Fideicomiso Radares, a su solo criterio.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

5. - Derecho a desistir o rechazar las Ofertas.

Fideicomiso Radares se reserva el derecho de desistir del presente Llamado público a ofertas en cualquier etapa de su realización, y/o de desestimar las ofertas que no se ajusten a las condiciones del mismo; reservándose también el derecho a rechazarlas si no las considera convenientes, sin generar derecho alguno de los participantes a reclamar por gastos, honorarios o indemnizaciones por daños y perjuicios.

El Fideicomiso Radares podrá, por cualquier causa y en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, modificar los documentos del Llamado mediante “aclaraciones”, ya sea por iniciativa propia o en atención a aclaraciones solicitadas por los oferentes, las que se notificarán a todos los oferentes que hayan sido invitados y serán obligatorias para éstos.

El Fideicomiso Radares se reserva el derecho de rechazar a su exclusivo juicio, la totalidad de las ofertas y de iniciar acciones en casos de incumplimiento de la oferta ya seleccionada.

6. - Aceptación del Oferente.

Por el sólo hecho de presentarse al Llamado público a ofertas, se entenderá que el oferente conoce y acepta sin reservas los términos y condiciones establecidos en las presentes Bases del Llamado público a ofertas, y que renuncia al fuero que pudiere corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa.

El presente Llamado público a ofertas se rige por el Derecho Privado y por toda la legislación uruguaya aplicable; es por ello que, en caso de controversia, serán competentes los Tribunales de la República Oriental del Uruguay.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

7. - Consortio.

Se admitirá que el Oferente sea un Consortio. En la Presentación de la Empresa, se deberá agregar adicionalmente una Carta de Intención con el compromiso de consorciarse certificado, indicando los porcentajes de participación; discriminando los ítems a realizar por cada empresa. En todos los casos, de resultar seleccionado, los integrantes del Consortio se obligan especialmente a adecuar el mismo a las exigencias de la Ley 16.060 de 4 de setiembre de 1989, complementarias, modificativas y concordantes.

La Oferta deberá firmarse de modo que constituya una obligación jurídica para todos los integrantes del Consortio.

En el documento de compromiso de Consortio, o Consortio ya constituido, debe constar que todos los integrantes serán responsables solidaria e indivisiblemente frente al Fideicomiso Radares por el cumplimiento del contrato de acuerdo con las condiciones del mismo. El Consortio deberá designar como representante a uno de sus integrantes, el que estará autorizado para contraer obligaciones y recibir instrucciones para todos los trámites, las gestiones y peticiones referidas al contrato, incluidos los pagos.

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes del consorcio se sumarán a fin de evaluar de manera conjunta la oferta del Consortio. En la evaluación integral de la Oferta se tendrá en cuenta la solidez de la alianza planteada.

8. - Subcontratos.

El oferente deberá notificar e informar al Fideicomiso Radares, al momento de presentación de la oferta, todos los subcontratos que pretende adjudicar en virtud de su Contrato, para su evaluación. Dichos subcontratos no podrán tener como objeto la ejecución de la obligación principal del presente Llamado.

El oferente incluirá en sus relaciones convencionales con todos sus Subcontratistas, bajo su exclusiva responsabilidad, la obligación de éstos de cumplir con todas las disposiciones vigentes de derecho laboral, convenios colectivos, laudos, seguridad social, seguros



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

de trabajo y de la materia ambiental, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley 18.099 en la redacción dada por la Ley 18.251.

9. - Presentación de Ofertas.

La oferta (Presentación de la Empresa, Propuesta Técnica y Propuesta Económica) deberá presentarse en original firmado y con copia digital (CD, DVD, pendrive) en sobre/caja cerrados en Mesa de Entrada de la Corporación Nacional para el Desarrollo sita en Rincón 528, CP 11000, Montevideo, Uruguay, hasta el día lunes 15 de abril de 2024 a las 13:00 horas de Uruguay.

Cada componente de la oferta (Presentación de la Empresa, Propuesta Técnica y Propuesta Económica) deberá entregarse por separado en sobre o caja cerrada. Cada sobre o caja deberá estar numerado indicando en cada uno cuántas unidades son y el número de unidad. Ejemplo: 1/5... 5/5.

La oferta deberá referenciarse como “Llamado público a ofertas para la adquisición, instalación y mantenimiento de hasta tres radares meteorológico – Sistema Uruguayo de Radares” e indicarse: “Sres. Fideicomiso Radares”, “Nombre fantasía de la Empresa y Razón Social”.

Por la sola presentación de su oferta, el oferente asevera, con valor de declaración jurada, que la misma cumple sustancialmente con todos los requisitos establecidos en el presente Llamado público a ofertas y que la información proporcionada es cierta, auténtica y veraz.

En los documentos de oferta presentados por el oferente, los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas a otras serán válidos solamente si llevan las iniciales de la(s) persona(s) que haya(n) firmado la oferta. Dichas iniciales deberán ser originales, manuscritas y hechas por las mismas personas firmantes.

Cada Oferente podrá presentar una o más ofertas.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

10. - Visita a los sitios en que se instalarán los radares meteorológicos.

El Oferente deberá realizar por lo menos una visita de inspección, en forma previa a la presentación de la oferta, a los inmuebles en que se instalarán los radares meteorológicos, en las localidades y padrones mencionados en la Cláusula 2:

1° Departamento de Flores, localidad de Ismael Cortinas, jurisdicción de la Estación del Ferrocarril Arroyo Grande, sin empadronar.

2° Departamento de Lavalleja, localidad Pirarajá, Novena Sección Catastral, Padrón Rural No. 9304 (antes padrón en mayor área número 9028), comisaría de Policía.

3° Departamento de Salto, localidad de Biassini, padrón No. 16, calle No. 4

Además, quien resulte seleccionado para el presente llamado, deberá realizar una nueva visita a los sitios, y efectivizarla en el período comprendido entre la notificación de la resolución correspondiente y con anterioridad a la firma del contrato respectivo.

Estas visitas serán organizadas y dirigidas por el Fideicomiso Radares.

11. - Documentación que compone la Oferta.

La oferta deberá estar redactada en idioma español y contendrá:

Presentación de la empresa:

- a. La **identificación de la empresa oferente**, debiendo presentar certificado notarial de personería jurídica, existencia, vigencia, y representación o documento análogo de origen extranjero que reúna los mismos requisitos (expedido por autoridad competente) en donde se acrediten tales extremos. Dicho certificado notarial deberá ser legalizado y traducido en el caso de no estar en español;



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- b. En caso de **Consortio**, se deberá presentar lo establecido en la Cláusula 7. Consortio de estas Bases;
- c. Indicación de los **Subcontratos** propuestos por el oferente, en caso de corresponder, conforme a la Cláusula 8. Subcontratos de estas Bases;
- d. **Constitución de domicilio electrónico y legal** en la República Oriental del Uruguay. Se deberá constituir domicilio legal en Uruguay a los efectos legales del presente Llamado mediante declaración jurada con firma del Representante Legal de la empresa y con certificado notarial de firma;
- e. Certificado por la autoridad tributaria y fiscal que corresponda, en el país de origen de la empresa oferente, que acredite **estar al día en el pago de sus obligaciones**;
- f. Los **estados financieros de los últimos tres años, en pesos uruguayos o dólares estadounidenses o euros**. Estos antecedentes deberán ser presentados de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) o a normas contables adecuadas en Uruguay firmados por el Representante Legal de la empresa y Contador Público, o en su defecto, la autoridad competente;

Dichos estados financieros deberán venir acompañados por el Dictamen de Auditoría Externa de firma reconocida en la plaza de origen, de acuerdo a Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas. Asimismo, deberá detallarse exhaustivamente el nivel de endeudamiento de la empresa, explicitando los principales acreedores financieros y comerciales, montos y plazos; y al menos dos (2) referencias bancarias que certifiquen la capacidad de la empresa. También se deberá informar y acreditar si la empresa cuenta con líneas de crédito abiertas, por qué montos y con qué instituciones (en pesos uruguayos o dólares estadounidenses o euros).



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radars (SUR)

Se deberán especificar también los siguientes indicadores financieros: **Ebitda, Razón Corriente, Presión de Deuda y Ratio Ebitda/Ventas;**

- g. Descripción de la **facturación** promedio de los últimos tres años en pesos uruguayos o dólares estadounidenses o euros de la actividad concreta proveniente de la **venta de radares Doppler Banda C de polarización dual**, detallando montos, productos y países de destino;
- h. Descripción del **equipo técnico responsable de diseño de radares Doppler Banda C de polarización dual**. Deberá identificar el jefe de proyecto, incluyendo su currículum y especificando claramente cuál ha sido su rol en términos de responsabilidades. Se indicará la interacción del equipo con otras áreas relevantes de la empresa, el número de técnicos especializados, el rol de todos los miembros del equipo y sus antecedentes técnico-profesionales, las personas clave, incluyendo su currículum y especificando claramente cuál ha sido su rol en términos de responsabilidades;
- i. Descripción de los **antecedentes** de la empresa en desarrollo e instalación de radares meteorológicos con las características solicitadas en el presente llamado, requiriéndose como **condición excluyente**, el contar con radares de banda C, Doppler de Doble Polarización de características similares a las solicitadas, instalados y en funcionamiento;
- j. Referencias de **equipamientos instalados previamente** detallando:
 - i. Nombre y Descripción del Equipo.
 - ii. Cliente.
 - iii. Plazo de implementación.
 - iv. Estado (operativo, instalación en curso, finalizado).
 - v. Fecha de comienzo.
 - vi. Contacto en la organización cliente.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

Propuesta Técnica

- k. **Descripción del equipamiento** especificando sus dimensiones, los requerimientos para su instalación y los componentes que lo conforman;
- l. **Descripción de los servidores y almacenamiento** empleados;
- m. **Descripción de la tecnología** utilizada;
- n. Recaudos que certifiquen la propiedad de las **licencias de software** que ofrecen o, en su defecto, una declaración jurada de que ostentan tales derechos;
- o. Descripción de los **elementos ambientales** relevantes para el buen funcionamiento del equipamiento, especificando protección del ambiente de trabajo requerida para el equipamiento y elementos físicos que pueden distorsionar la performance del equipamiento y que deberán ser incluidos en el contrato;
- p. Descripción del **potencial del equipamiento** provisto para escalar prestaciones futuras sin alteración de la plataforma empleada (hardware y software base), incluyendo desarrollos propios o de otras empresas;
- q. Descripción del **equipo técnico responsable del diseño del equipamiento**, indicando el rol de todos los miembros del equipo y sus antecedentes técnico-profesionales, identificando las personas clave del Proyecto, incluyendo su currículum y especificando claramente cuál ha sido o será su dedicación en términos de responsabilidades. La descripción debe referir a los técnicos que participaron en el diseño del hardware, del software y del desarrollo del radar;
- r. Descripción del **sistema de trabajo propuesto para la instalación** del equipamiento, obra civil a realizar a efectos del emplazamiento correspondiente, incluyendo puesta en marcha y solución de problemas, detallando cómo trabajará la empresa, cuales situaciones se resolverán localmente y cuáles en forma remota, cuáles son los requerimientos de equipamientos en cuanto a conexión eléctrica y de datos para que



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

el equipo funcione correctamente, y otros aspectos del sistema de trabajo propuesto para la instalación y puesta en marcha de los equipamientos que la empresa oferente considere relevantes;

- s. Descripción del **sistema de trabajo propuesto para la calibración del equipo**;
- t. Un **cronograma específico para las fases de instalación, calibración y puesta en marcha**;
- u. Descripción del **equipo técnico responsable de la instalación, calibración y puesta en marcha** del equipamiento;

Aclaración: Las personas clave del equipo técnico no podrán ser sustituidas hasta la culminación de la instalación, calibración y puesta en marcha, salvo solicitud escrita del oferente justificando los motivos del cambio y aceptación expresa por escrito del Fideicomiso Radares.

- v. **Descripción del sistema de trabajo propuesto para los servicios de mantenimiento** y asistencia técnica de los equipamientos que integren el radar, detallando en qué consistirá el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo, cómo trabajará la empresa, cuáles situaciones se resolverán localmente y cuáles en forma remota, cómo se conformará e instalará en Uruguay para dar soporte, y otros aspectos del sistema de trabajo propuesto para el mantenimiento de los equipamientos que la empresa oferente considere relevantes.

Aclaración: En caso de producirse eventuales fallas que pudieran experimentar los productos objeto del presente Llamado, se deberá poder solicitar un servicio técnico que ofrezca la posibilidad de contar con la presencia de técnicos calificados, en las instalaciones que se solicite, comprometiendo plazos de solución de fallas y reinicio de funcionamiento normal. Este servicio deberá estar disponible todos los días del año las 24 horas;

- w. Descripción del **equipo técnico responsable del mantenimiento del equipamiento**, indicando el rol de todos los miembros del equipo y sus antecedentes técnico-



Uruguay **Presidencia**

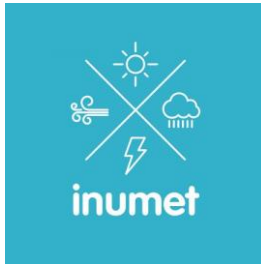
Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

profesionales, identificando las personas clave en el sistema de trabajo propuesto para los servicios de mantenimiento y asistencia técnica, incluyendo su perfil y nivel de calificación mínima currículum y especificando claramente cuál será su dedicación en términos de responsabilidades. La descripción debe referir a técnicos vinculados a hardware y software;

- x. Descripción de los **componentes del equipamiento** en cuanto a su grado de especificidad y -grado de obsolescencia y propuesta de stock de piezas y equipamientos que podrá mantener para permitir el uso por al menos cinco (5) años;
- y. Descripción del **sistema de trabajo propuesto para la interacción con el Fideicomiso Radares** como responsable del control del radar, detallando las herramientas (softwares y sus respectivas licencias) que se proveerán al Fideicomiso para realizar el control del equipo, describiendo las instancias de capacitación de los técnicos que el Fideicomiso le indique, especificando el contenido de la capacitación donde se incluyan aspectos operativos y de soporte de mantenimiento, incluyendo un cronograma específico para dicha propuesta de capacitación, especificando qué grado de acceso se dará al Fideicomiso a los elementos sensibles de control de la calidad del sistema, y otros aspectos que la empresa oferente considere relevantes;
- z. Descripción del **equipo técnico responsable del sistema de trabajo para la interacción con** el Fideicomiso como responsable del Sistema Uruguayo de Radares, indicando el rol de todos los miembros del equipo y sus antecedentes técnico-profesionales, identificando las personas clave en el sistema de trabajo propuesto, incluyendo su Currículo y especificando claramente cuál será su dedicación en términos de responsabilidades. La descripción debe referir a técnicos vinculados a hardware y software;

Aclaración: Las personas clave del equipo técnico no podrán ser sustituidas salvo solicitud escrita del oferente justificando los motivos del cambio y aceptación expresa por escrito por el Fideicomiso.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radars (SUR)

**Los Anexos no relevantes referidos a los documentos técnicos (ejemplo: manuales),
podrán ser presentados en idioma inglés.**

Propuesta Económica:

La oferta económica deberá ser presentada en dólares estadounidenses, y contendrá:

aa. Cotización CIF Montevideo y/o CIP Montevideo, incluyendo la garantía total de fábrica discriminando flete y seguro.

Serán de cargo y riesgo del proveedor los traslados, custodia y depósito de los equipos desde la Aduana a los lugares de instalación detallados en la Cláusula 2 de este Llamado, así como todos aquellos costos a efectos de que los equipamientos lleguen en perfecto estado y funcionamiento al lugar indicado.

Las operaciones de importación y desaduanamiento de las mercaderías serán a cargo del Instituto Uruguayo de Meteorología y/o Fideicomiso Radars según corresponda;

bb. Cotización de la instalación, calibración y puesta en funcionamiento;

cc. La cotización de la **garantía de fábrica extendida** por cada año de extensión, para un plazo máximo de cinco (5) años. Se entiende por tal aquella garantía que se otorga en las mismas condiciones que la garantía de fábrica, pero por un plazo que exceda al de esta última;

dd. Descripción de las **condiciones de la garantía de fábrica y de la garantía extendida;**

ee. Descripción de las **condiciones de financiamiento** o cronograma de desembolso que la empresa propone;

Aclaración: La condición mínima se presenta en la Cláusula 13 de estas Bases, la empresa podrá mejorar dichas condiciones si lo entiende apropiado.

ff. Cotización del sistema de trabajo propuesto en relación al **mantenimiento preventivo** en forma anual con un mínimo de 2(dos) años y por un plazo de hasta 5 (cinco)



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

años describiendo el alcance del mismo, costo de materiales, repuestos y mano de obra. Se entiende por Mantenimiento Preventivo la realización de todas las actividades y el suministro de todos los insumos y repuestos necesarios para mantener al equipamiento en correctas condiciones de funcionamiento;

- gg.** Cotización del sistema de trabajo propuesto en relación al **mantenimiento correctivo** en forma anual con un mínimo de 2 (dos) años y por un plazo de hasta 5 (cinco) años. Se entiende por Mantenimiento Correctivo aquel necesario para los casos en que se presenten fallas que pudieran experimentar los productos objeto del presente Llamado. Se deberán proponer, por parte del oferente, plazos esperados de respuesta que permitan la asignación de un nivel de severidad de forma tal que, si el Fideicomiso considera que el problema es crítico, pueda recibir una asistencia inmediata;

Aclaración: La empresa oferente deberá tener presente que este servicio debe cumplirse tanto en los inmuebles en que se instalarán los radares, como en Montevideo. En el Contrato se establecerán los mecanismos de dilucidación de controversias respecto al alcance de la Garantía y su relación con el mantenimiento correctivo.

- hh.** Cotización de la **capacitación** solicitada y de la propuesta técnica.

Resumen de la Oferta:

- ii. A modo de resumen de la información que compone la Oferta, se deberá completar el formulario adjunto como Anexo II.

12. - Información confidencial.

En caso de que los oferentes presentaren información considerada confidencial, al amparo de lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley N° 18.381 de Acceso a la Información Pública de 17 de octubre de 2008, la misma deberá ser entregada en tal carácter y en forma separada a la oferta. A esos efectos, deberá presentarse en la oferta un “resumen no confidencial”, breve y conciso, en mérito a lo dispuesto en el Decreto N° 232/010 de 2 de agosto de 2010.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

Se considera información confidencial, la que puede ser objeto de propiedad intelectual y aquellas de naturaleza similar conforme a lo dispuesto en la mencionada Ley de Acceso a la Información, y demás normas concordantes y complementarias. No se considera información confidencial, la relativa a los precios, la descripción de bienes y servicios ofertados y las condiciones generales de la oferta.

13. - Forma de pago del equipamiento, instalación, calibración y puesta en funcionamiento.

El pago se hará efectivo, mediante transferencia bancaria, en forma escalonada, de acuerdo al siguiente cronograma:

- i) 20% del precio total de los ítems adjudicados, una vez suscrito el contrato y constituida la garantía de fiel cumplimiento;
- ii) 20% del precio total contra presentación de conocimiento de embarque;
- iii) 40% del precio total en la etapa SAT;
- iv) 20% restante a los 60 días de la puesta en funcionamiento en forma correcta de todo el Sistema Uruguayo de Radares, con la conformidad expresa del Fideicomiso.

La recepción de los bienes no implica la aceptación y conformidad con los mismos por parte del Fideicomiso. En caso de ser aplicable, el Fideicomiso será agente de retención de impuestos, en los casos que corresponda, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente (IRNR, IVA, etc.).

14. - Garantía de mantenimiento de las ofertas.

La oferta que no constituya garantía de mantenimiento de oferta será inmediatamente rechazada por el Fideicomiso.

Las garantías de las ofertas que no sean aceptadas o válidas serán devueltas al oferente en el plazo de 48 horas desde su notificación. Las garantías de las ofertas válidas serán



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

devueltas al momento de la firma del contrato respectivo o al momento de su vencimiento, en caso de que no se les haya solicitado prórroga.

Las ofertas que sean válidas obligarán al oferente por el término de 120 (ciento veinte) días calendario, a contar desde el día siguiente al de la finalización de la presentación de las ofertas. La validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta excederá en 30 (treinta) días calendario el período de validez de la oferta.

En la garantía de mantenimiento que presente un Consorcio, (ya constituido o a constituirse) se deberá definir como "Oferente" a todos los integrantes del consorcio y éstos deberán nombrarse de la siguiente manera: un consorcio formado por ".....", "....." y ".....".

Al presentar sus ofertas los proponentes deberán constituir una Garantía de Mantenimiento de Oferta por el monto de USD 30.000 (dólares estadounidenses treinta mil), a la orden del Fideicomiso Radares, contra el riesgo de incumplimiento de oferta. Dicha garantía podrá constituirse hasta dos horas antes de la fecha establecida para la presentación de ofertas y en la dirección indicada en la Cláusula 9 "Presentación de Ofertas" de estas Bases.

Deberá constituirse únicamente con:

- a. Fianza, aval o garantía de un Banco establecido en Uruguay, o un Banco extranjero de reconocido prestigio internacional, aceptable para el Fideicomiso; o
- b. Póliza de Seguro de Fianza emitida por el Banco de Seguros del Estado, por una compañía establecida en el Uruguay o emitida como *fronting* local, aceptable para el Fideicomiso, pasible de ser ejecutadas en jurisdicción uruguaya; o
- c. Depósito en efectivo; o
- d. Bonos del Tesoro de Uruguay en dólares estadounidenses o en Unidades Indexadas o Notas del Tesoro en Unidades Indexadas.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

En circunstancias excepcionales, el Fideicomiso podrá requerir a los Oferentes una prórroga del período de validez de sus Ofertas por un plazo determinado. En caso de que el Oferente decida retirar su oferta, deberá notificar por escrito al Fideicomiso su decisión, en cuyo caso se devolverá la Garantía de Mantenimiento de Oferta y su Oferta no será considerada a los efectos de la selección.

Las consultas de los Oferentes deberán efectuarse por escrito, de acuerdo a la forma dispuesta en las Cláusulas 15 y 16.

A los Oferentes que accedan a la prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas, pero deberán extender la validez de la Garantía de Mantenimiento de sus ofertas por el período de la prórroga, excediendo además dicha garantía en 30 (treinta) días calendario el período de validez de la oferta.

La Garantía de Mantenimiento de Oferta podrá ser ejecutada, sin generar derecho a reclamación, indemnización o reintegro por concepto alguno, si:

- a. el Oferente retira su Oferta después de la Apertura de Ofertas, durante el período de validez de la misma;
- b. el Fideicomiso acepta la Oferta y el seleccionado no suscribe el Contrato, no cumple con alguno de los requisitos para el perfeccionamiento del Contrato en el plazo que le fije el Fideicomiso, o no cumple con los términos ofertados

15. - Consultas y comunicaciones.

A todos los efectos de comunicación, el Fideicomiso pone a disposición de los interesados la siguiente vía de contacto:

- Correo electrónico: sur@cnd.org.uy



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

Se requiere que el oferente identifique claramente el objeto del presente Llamado público a ofertas al momento de realizar una comunicación mediante la casilla de correo indicada anteriormente.

Las consultas o aclaraciones que los oferentes consideren realizar deberán instrumentarse por escrito, al correo anteriormente mencionado, hasta el día 3 de abril de 2024 a las 17 horas de Uruguay. Las mismas serán respondidas en un plazo no mayor a 4 (cuatro) días hábiles. Dichas aclaraciones serán enviadas al correo electrónico desde el cual se recibió la consulta por las empresas oferentes.

Los oferentes podrán solicitar prórroga para la fecha de presentación de las ofertas hasta 7 (siete) días hábiles antes de la fecha establecida. Esta solicitud deberá realizarse al correo electrónico mencionado y fundamentando la misma. El Fideicomiso se reserva el derecho de atender la solicitud o desestimarla, y en caso de admitirla notificará a todos los oferentes.

16. - Notificaciones.

Toda notificación o comunicación que deba realizar el Fideicomiso en el marco del presente Llamado público a ofertas será efectuado a través de la siguiente dirección de correo electrónico: sur@cnd.org.uy . **Se acepta como válida toda notificación o comunicación realizada al domicilio electrónico constituido por cada oferente.**

17. - *Acta de apertura de Ofertas.*

Recibidas las ofertas, la apertura se hará en forma pública el día lunes 15 de abril de 2024 a las 13.15 horas de Uruguay en la Corporación Nacional para el Desarrollo sita en Rincón 518/528, CP 11000, Montevideo, Uruguay, en presencia del Escribano actuante y del público asistente.

Abierto el acto se procederá por parte del Escribano actuante a abrir los sobres y/o cajas presentadas, labrándose acta circunstanciada, con mención de los oferentes, ofertas



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

presentadas y demás menciones que se entiendan pertinentes. Los oferentes que lo deseen suscribirán la misma

No podrá introducirse modificación alguna en las ofertas presentadas, pudiendo, no obstante, formular las manifestaciones, aclaraciones o salvedades que deseen respecto a su propia oferta.

Se remitirá una copia del Acta de Apertura a todos los oferentes a la dirección electrónica proporcionada.

En el acto de apertura se considerarán informaciones confidenciales del contenido de las ofertas aquellos documentos que sean entregados en ese carácter (artículo 10 de la Ley N° 18.381, de 17 de octubre de 2008), tal como se describe en la Cláusula 12 de estas bases.

18. - Evaluación de las Ofertas.

Las ofertas se evaluarán desde el punto de vista de la Empresa, la Propuesta Técnica, Cronograma de la propuesta y la Propuesta Económica, de acuerdo a lo que indica el cuadro a continuación, pudiendo rechazarse aquellas que no se ajusten a los requerimientos y especificaciones sustanciales descritas en las presentes Bases del Llamado público a ofertas.

Criterio	Ponderación
Presentación de la Empresa	20%
Propuesta Técnica	35%
Cronograma de la propuesta	15%
Propuesta económica	30%

Dentro de cada uno de los componentes de la Oferta, se evaluarán fundamentalmente los siguientes componentes:



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

Calificación de la Empresa:

- Presentación de la empresa y antecedentes, de acuerdo a lo estipulado en la Cláusula 11 “Documentación que compone la oferta - Presentación de la empresa”.
- Registro histórico - Número de radares instalados y en funcionamiento, en, a lo largo del tiempo.
- Situación económico-financiera - Indicadores rutinarios para evaluación de la solvencia y situación patrimonial de la empresa.

Calificación de la Propuesta Técnica:

- J. *30% Radar Doppler Banda C de polarización dual.* Si el sistema propuesto alcanza las condiciones mínimas solicitadas se otorgará un 25% en caso de superarla se le asignará el 30%.
- K. *30% Instalaciones del Radar y sistema de calibración.* Si el sistema propuesto alcanza las condiciones mínimas solicitadas se otorgará un 25% en caso de superarla se le asignará el 30%.
- L. *30% Centro de Operaciones.* Si el COS propuesto alcanza las condiciones mínimas solicitadas se otorgará un 25% en caso de superarla se le asignará el 30%.
- M. *10% Productos de análisis de la información de radar.* Si los productos propuestos alcanzan las condiciones mínimas solicitadas se otorgará un 8% en caso de superarla se le asignará el 10%.

Calificación del cronograma de la propuesta:

Establecer el cronograma de trabajo propuesto para:

- realización de obra civil a efectos del emplazamiento correspondiente;
- instalación del equipamiento;
- calibración y puesta en marcha;
- capacitación.

Calificación de la Propuesta Económica:

- Costo total del equipo según condiciones detalladas en las Bases.
- Costo y condiciones de mantenimiento.
- Costo y condiciones para escalar prestaciones



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

En el caso de que una o más ofertas difieran de la que se encuentra en primer lugar en 10 o menos puntos porcentuales, el Fideicomiso realizará una evaluación integral de las ofertas, a efectos de seleccionar la más conveniente.

La evaluación integral considerará los siguientes aspectos:

- Consistencia global de la propuesta, articulación entre los diversos componentes técnicos y económicos, solidez de las evidencias de performance presentadas, posibilidades de desarrollo de la tecnología en el futuro, creatividad de las propuestas para garantizar el fiel cumplimiento de los objetivos.
- Percepción del Fideicomiso de los riesgos para el cumplimiento por parte de la empresa oferente de los objetivos planteados en el Sistema Uruguayo de Radares. Particularmente en lo referido a permanencia en el tiempo del equipo técnico involucrado en la implantación y mantenimiento del sistema, sobre la empresa y su estructura de capital y gestión, sobre la vinculación entre el éxito en la tarea y ciertos recursos claves.

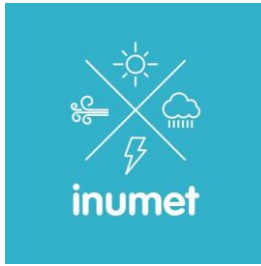
El Fideicomiso se reserva el derecho de considerar, a su exclusivo criterio, ofertas que contengan apartamientos menores con respecto a lo indicado en estas Bases.

El Fideicomiso podrá adjudicar parcialmente la oferta.

19. - Preferencia a la Industria Nacional

Se deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 41 y 44 de la Ley Nº 18.362 del 6 de octubre de 2008, reglamentado por Decreto Nº 13/2009 del 13 de enero de 2009 y por Decreto Nº 371/2010 de 14 de diciembre de 2010 respectivamente, disposiciones concordantes y/o complementarias.

De no brindarse la información requerida en la normativa citada, no se aplicará la preferencia.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

20. - Orden de prelación.

Se definirá un orden de prelación en base al escenario más conveniente para los intereses y las necesidades del servicio requerido por el presente llamado y de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 18 “Evaluación de las Ofertas”. De acuerdo al orden establecido se realizará la o las adjudicaciones

Se notificará la o las adjudicaciones a través del domicilio electrónico constituido por oferente.

El/los adjudicado/s deberá/n presentar la garantía de fiel cumplimiento de contrato y suscribir el contrato correspondiente. En caso de existir algún inconveniente con un adjudicado, se podrá convocar a la empresa que le sigue en la lista de prelación, y así sucesivamente si fuera el caso.

El Fideicomiso se reserva el derecho de seleccionar para la contratación total o parcial del llamado a la o las ofertas que considere más convenientes para sus intereses y a las necesidades del servicio, y también de rechazar a su exclusivo juicio, la totalidad de las ofertas.

21. - Contrato.

El Fideicomiso notificará a la/s empresa/s adjudica/s, tal extremo, informando si la adjudicación es total o parcial (informando los ítems adjudicados) para la posterior suscripción del “Contrato adquisición de radares meteorológicos Fideicomiso Radares”.

Al momento de la firma del contrato, la empresa seleccionada deberá acreditar ser titular de los derechos que declara conferir al Fideicomiso sobre los equipos.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

22. - Garantía de fiel cumplimiento de contrato.

La/s empresa/s adjudicada/s, previo a la firma del contrato, deberá/n, dentro de los 10 (diez) días corridos a partir del día siguiente a la notificación del Fideicomiso de la adjudicada, garantizar el fiel cumplimiento del contrato mediante la constitución de garantía por un importe equivalente al 5% (cinco por ciento) del monto del contrato, impuestos incluidos. En caso de incumplimiento del plazo referido, el Fideicomiso podrá adoptar las medidas que estime convenientes.

Las garantías se constituirán a la orden del Fideicomiso Radares, y deberán consistir en:

- Fianza, aval o garantía de un Banco establecido en la República Oriental del Uruguay o de un Banco extranjero aceptable por el Fideicomiso. En este último caso, deberá constituirse a través de un Banco corresponsal de la institución elegida en el Uruguay, de conocida trayectoria en el país; o
- Póliza de Seguro de fianza emitida por una empresa aseguradora, un fiador nacional o extranjero aceptable para el Fideicomiso. En el caso de fiador extranjero, deberá constituirse a través de un corresponsal de la institución elegida en el Uruguay.

No se admitirán garantías personales de especie alguna.

El Fideicomiso podrá liberar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato después de la Recepción Definitiva sin reservas de todos los trabajos objeto del mismo, y sus ampliaciones.

23. - *Plazo de entrega.*

Se requiere que la entrega de los bienes (ubicados y en funcionamiento en las localidades estipulada en la Cláusula 2) se realice conforme al cronograma establecido en la Cláusula 11 “Propuesta técnica” literal “t”.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

Serán de cargo y riesgo del proveedor los traslados, custodia y depósito de los equipos desde la Aduana al lugar de instalación, así como todos aquellos costos a efectos de que los equipamientos lleguen en perfecto estado y funcionamiento al lugar indicado, de lo acuerdo a lo establecido en la Cláusula 11 “Propuesta Económica” literales “aa” y “bb”.

24. - Responsabilidad.

Serán de exclusivo cargo de los oferentes todos los gastos relacionados con la preparación y presentación de sus ofertas. El Fideicomiso no será responsable en ningún caso por dichos costos, cualquiera sea la forma en que se realice el Llamado público a ofertas o su resultado.

El seleccionado se hará responsable ante cualquier daño y/o perjuicio que causare en el cumplimiento de las condiciones de ejecución del presente Llamado público a ofertas.

25. - Obligaciones de la/s empresa/s adjudicada/s.

La/s empresa/s que resulte/n seleccionada/s deberá/n guardar estricta y absoluta confidencialidad y reserva respecto de toda la información a la que tenga acceso o se genere en virtud del presente Llamado público a ofertas.

Deberá/n cumplir con las entregas y prestaciones comprometidas ajustándose estrictamente a las condiciones establecidas en las presentes Bases. No podrá/n transferir o ceder sus derechos a terceros ya sea a título oneroso o gratuito, salvo previa autorización expresa del Fideicomiso.

Deberá/n presentar, previo a la firma del contrato, el permiso de uso que tenga respecto a los equipos.

Será/n responsable/s por los daños y perjuicios que provoque su personal propio y los subcontratistas que contrate, tanto a funcionarios y bienes del Fideicomiso, de Presidencia de la República Oriental del Uruguay, de INUMET o de terceros, así como



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

respecto a los padrones en donde se ubiquen los Radares, debiendo asumir sus costos y responsabilidades.

Se/n compromete/n a comunicar al Fideicomiso, en caso de que éste se lo requiera, los datos (nombre, documento de identidad) de los trabajadores afectados a la prestación del servicio. Asimismo, el Fideicomiso podrá solicitar de manera fundada, con la debida justificación, el cambio provisorio o definitivo de alguno/s de ellos.

También será la única responsable por cualquier accidente de su personal, liberando de toda obligación al Fideicomiso, la Corporación Nacional para el Desarrollo, INUMET y/o Presidencia, quienes se reservan además el derecho de exigir a la empresa seleccionada los recaudos que justifiquen que está al día en el pago de la póliza contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, como condición previa al pago de los servicios prestados.

26. - Incumplimientos. Sanciones. Multas

Se considerará “incumplimiento a las condiciones del contrato”, la contravención total o parcial a las cláusulas del presente Llamado público a ofertas o a la normativa aplicable. Ante cualquier incumplimiento contractual por parte de la empresa seleccionada sobre el monto del bien o servicio no entregado o prestado en fecha a satisfacción del Fideicomiso, incluido el atraso en el cumplimiento de cada uno de los plazos parciales, u otro previsto en las presentes Bases, o el Contrato, podrá éste cobrar a la empresa seleccionada una multa diaria del 1/500 del precio del Ítem que se entregó con atraso durante los diez (10) primeros días calendario, y 3/500 a partir del día undécimo, mientras persista el incumplimiento. Esta multa podrá descontarse directamente por el Fideicomiso de cualquier pago pendiente o suma que tenga a su favor la empresa seleccionada, o ejecutar las Garantías vigentes en caso de que aquellos no alcanzaran.

En el caso particular del inicio de la ejecución del contrato, si ésta se demorara más de 30 (treinta) días calendario de la fecha pactada, el Fideicomiso podrá rescindir el contrato sin más trámite, sin por ello renunciar a su derecho de iniciar las acciones legales pertinentes.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

El monto máximo por concepto de multas por atrasos u otros incumplimientos será del 20% (veinte por ciento) del monto del contrato, sin perjuicio de otras acciones que puedan corresponder.

Sin perjuicio de ello, se considerará incumplimiento a consideración del Fideicomiso, la obtención de resultados insatisfactorios respecto del objeto de la contratación.

Las multas se aplicarán sin perjuicio de otras sanciones específicas establecidas en el contrato.

27. - Mora.

La empresa seleccionada incurrirá en mora de pleno derecho, sin necesidad de interposición judicial o extrajudicial alguna por el sólo vencimiento de los términos o por la realización u omisión de cualquier acto o hecho que se traduzca en hacer o no hacer algo contrario a lo estipulado.

28. - Causales de rescisión.

El Fideicomiso podrá rescindir el contrato en los siguientes casos, los cuales se enumeran a título enunciativo:

- Cuando el Fideicomiso verifique un incumplimiento en una o más de las condiciones estipuladas en las presentes Bases, anexos y documentos explicativos, descriptivos o compromisos específicos acordados entre el Fideicomiso y la empresa seleccionada, que merezca, a su criterio, la calificación de grave.
- Cuando se detecten extensiones injustificadas reiteradas de los plazos estipulados y acordados para la ejecución de las actividades.
- Cuando el contratista no iniciara los trabajos en la fecha fijada o no diera a los mismos el desarrollo previsto en el contrato.
- Cuando los servicios no se encontrasen ejecutados con arreglo al contrato y se hubiera otorgado plazo a la empresa seleccionada para subsanar los defectos, sin que lo haya hecho.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- Cuando la empresa seleccionada, resulte culpable de fraude, negligencia o contravención a las obligaciones estipuladas en el contrato.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

ANEXO I - ANEXO TÉCNICO

1. REQUISITOS TECNICOS GENERALES DEL SISTEMA DE RADAR.

a. En este capítulo se describen los requisitos técnicos generales de todos los equipos que debe suministrar el oferente. Se adoptará la norma ISO 9001 (EN 29001) y se presentará con la oferta el certificado del oferente emitido por un organismo oficial autorizado.

b. Construcción Física y Arquitectura.

- i. Se emplearán materiales y componentes de alta calidad. El equipo de hardware proporcionado será nuevo y deberá pertenecer a una producción en serie. No se permite el uso de piezas reacondicionadas en el sistema.
- ii. Ambiente de trabajo. Se debe prestar total atención a los efectos de las amplias variaciones de temperatura exterior. El subsistema antena-pedestal, cuando se instala dentro de un radomo, debe operar en el rango de temperatura de -20°C a $+55^{\circ}\text{C}$ y en el rango de humedad relativa de 0% a 95%, sin condensación. El radomo propuesto será resistente al polvo, al agua y al granizo, resistirá velocidades de viento de hasta 55 m/s y su rango de temperatura de funcionamiento será de -20°C a $+55^{\circ}\text{C}$.
- iii. Arquitectura de radar. Se dará preferencia a arquitecturas radar que maximicen los parámetros de desempeño del mismo, principalmente la sensibilidad y eficiencia energética del sistema; sin detrimento significativo de la facilidad de armado, verificación, operación y mantenimiento preventivo y correctivo.

c. Fuentes de alimentación.

El sistema deberá ser capaz de operar con la siguiente fuente de alimentación principal: circuito monofásico de 230 V (+/- 10 %), 50 Hz +/- 5 %. El neutro de Corriente Alterna y la tierra de protección se mantendrán separados en el equipo. Todas las fuentes de alimentación deberán tener una protección interna adecuada contra transitorios de suministro.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

d. Arranque automático del sistema después de una falla completa de energía.

Se requiere que el sistema quede listo para entrar en servicio ante la recuperación de la provisión de energía eléctrica luego de un corte de suministro. El radar deberá poder pasar a operación, utilizando la misma configuración con la que estaba operando antes del corte del suministro, requiriendo una interacción mínima por parte de un operador (ej: comando de software) con posibilidad de comando tanto de forma local como de forma remota. La interacción requerida para pasar al radar a operación de forma remota deberá poder ser automatizada en el software del COS, si el usuario así lo quisiera.

e. Puesta a tierra.

Todo el equipo deberá estar conectado a tierra de acuerdo a la normativa nacional vigente en el Uruguay.

f. Protección contra rayos.

Se debe proporcionar protección contra rayos para todas las estructuras externas construidas en el sitio del radar. Se debe utilizar la protección adecuada en y entre las diversas unidades, por ejemplo, antena y transceptor, y para interfaces de línea externa. Los detalles del sistema de protección contra rayos deberán ser proporcionados por el oferente.

g. Seguridad eléctrica.

El equipo eléctrico en la instalación de radar propuesta debe cumplir con los estándares y regulaciones de seguridad internacionales apropiados como por ejemplo normas EC/EN, estándares ISO, etc.

h. Interferencia Eléctrica.

Todos los equipos deben estar protegidos contra interferencias eléctricas radiadas o conducidas. Los medios y la medida en que los equipos ofrecidos estarán protegidos



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

contra las transmisiones de HF, VHF, UHF, microondas y radar de fuentes externas, que pueden estar cerca (filtros de RF, software).

i. Seguridad eléctrica.

El equipo eléctrico en la instalación de radar propuesta debe cumplir con los estándares y regulaciones de seguridad internacionales y locales que disponga la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas del Estado.

j. Seguridad Física.

El oferente deberá garantizar operaciones mecánicas seguras y eficientes del radar de acuerdo a la normativa nacional vigente en el Uruguay.

k. Confiabilidad del sistema.

El sistema de radar deberá funcionar durante un mínimo de 10 años sin más cambios que los resultantes del desgaste normal. El radar se considera como un sistema completo, debe estar diseñado y construido de modo que no requiera mantenimiento mayor con una frecuencia superior a cada año.

l. Se deberán proporcionar todos los equipos de prueba adecuados para la operación y medición de radares de banda C necesarios para el mantenimiento. El oferente proporcionará un listado e información completa de los mismos y la capacitación necesaria para su uso.

m. El soporte de mantenimiento estará disponible por un período de al menos 10 años a partir de la fecha de puesta en servicio. El sistema debe diseñarse para que los técnicos locales del cliente puedan mantenerlo fácilmente, eliminando la necesidad de especialistas del fabricante. El oferente deberá incluir un suministro de un juego completo de repuestos para respaldar la operación durante un período inicial de 5 años.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

n. La aceptación del sistema de radar deberá contener los siguientes procedimientos:

- i. **Prueba de aceptación en sitio.** De acuerdo con los procedimientos de prueba mutuamente acordados, la prueba de aceptación se llevará a cabo en el sitio después de la instalación. El proveedor se encargará de los equipos de prueba necesarios. Los defectos/desviaciones constatadas durante las pruebas de aceptación en obra deberán ser subsanados en el plazo máximo de un mes desde la finalización de las pruebas. Después de dicha rectificación, se repetirán las pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema. El proveedor deberá incluir en su oferta el procedimiento de aceptación en sitio.
- ii. **Prueba Operacional.** Según los procedimientos mutuamente acordados, incluyendo un período de prueba operativa de cinco días con lluvia después de realizado el procedimiento de aceptación.

2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE RADAR

- a. El sistema del radar incluirá el software y hardware para realizar la administración y monitoreo completo de forma remota. El oferente debe incluir la instalación completa de cada equipo en su lugar designado incluyendo la torre de soporte con una altura de mínima de 10 metros que reduzca a un mínimo los ecos parásitos inmediatos.

b. Rendimiento a nivel del sistema

- i. La antena del radar debe tener una ganancia mínima de 43 dBi.
- ii. La cifra de ruido del receptor, incluido el interruptor T/R, no debe exceder los 2,0 dB.
- iii. El transmisor debe transmitir pulsos de 0,5 μ s a 120 ms y con una potencia máxima de al menos 2 kW por polarización.
- iv. El sistema de radar operará en la banda C.
- v. El sistema de radar tendrá capacidades completas de medición Doppler.
- vi. El sistema de radar será un radar de doble polarización (horizontal y vertical) con modos de transmisión y recepción simultáneas.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- vii. La disponibilidad del sistema de radar propuesto será del 96% o más durante todo el año generando datos en el servidor del radar. Este nivel de fiabilidad y disponibilidad se cumplirá en las condiciones ambientales indicadas y descontando las posibles pausas periódicas de mantenimiento y posibles cortes de energía o falta de comunicación. El cálculo detallado de la disponibilidad del sistema deberá ser presentado por el oferente.
 - viii. El sistema de radar incluirá, en caso de ser necesario, acondicionador de aire (refrigeración activa/refrigerador); el fabricante del radar podría requerir refrigeración por aire forzado (soplador). El oferente podrá ofrecer un sistema de refrigeración redundante y un repuesto para rápida sustitución. Definir sistema de protección ante las altas temperaturas dentro del radomo.
- c. **Sitios.** El sistema de radar deberá ser compacto y adecuado para la elevación con grúa.
- d. El radomo tendrá una atenuación seca mínima y propiedades mínimas de distorsión del haz, polarización y degradación de los lóbulos laterales. El radomo se incluirá en la estimación del rendimiento general del sistema.
- i. La superficie del radomo será hidrófoba.
 - ii. La atenuación adicional debida a la lluvia debe ser lo más baja posible.
 - iii. La pérdida bidireccional en condiciones secas no debe exceder los 0,45 dB.
 - iv. Los detalles de la atenuación real serán proporcionados por el oferente.
- e. **Requisitos del pedestal**
- i. La antena deberá ser capaz de operar en el rango de elevaciones de -1° a 90° respecto al plano horizontal y en un rango de azimut completo de 360° . Deberá tener las funcionalidades PPI y RHI (plane-position indicator y range-height indicator).
 - ii. La precisión de detección de la posición en azimut y elevación será mejor o igual que $0,1^\circ$ en toda la gama de condiciones climáticas.
 - iii. En azimut, el pedestal de la antena deberá poder alcanzar una velocidad de hasta $40^\circ/\text{segundo}$.
 - iv. El sistema de accionamiento mecánico debe estar diseñado para requisitos mínimos de mantenimiento, incluida la aplicación de servo unidades digitales, motores de corriente alterna sin escobillas y codificadores sellados ópticos/magnéticos.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- v. Los motores, cajas de engranajes y otros componentes reemplazables deberán ser fácilmente accesibles para reparación/reemplazo, sin levantar la antena o el radomo.
- vi. Los accionamientos de azimut y elevación no requerirán cambios de aceite ni engrase.
- vii. El anillo colector debe estar sellado y libre de mantenimiento. El radar debe seguir funcionando incluso si uno de los anillos deja de conducir.

f. Requisitos de la antena.

Para garantizar la mejor idoneidad de la antena para observaciones de radar meteorológico de alta calidad, incluido el funcionamiento con polarización dual, la antena propuesta deberá tener las siguientes capacidades mínimas:

- i. Se requiere que el ancho del haz a -3 dB del pico sea inferior a 1,1°.
- ii. El diámetro de la antena será entre 2,4 m y 4,5 m. Se utilizará una conicidad adecuada para minimizar los lóbulos laterales.
- iii. Los lóbulos laterales deberían estar al menos 24 dB debajo de la ganancia de la antena.

g. Soporte eléctrico y entorno.

- i. El oferente debe proponer un sistema alternativo de generación de energía para los casos de corte en la zona de radar.
- ii. Se requiere la construcción de un cerco perimetral alrededor del sitio de radar de una dimensión que exceda el alto del sistema en todas las direcciones a partir de la base de la torre. La estructura del cerco perimetral de será de aproximadamente 2.10 metros de alto con alambre de pincho o concertina en la parte superior y una puerta que permita el ingreso de vehículos.

3. CARACTERISTICAS DE LOS RADARES.

Esta sección describe los requisitos para los componentes del sistema de radar. Los componentes se describen en términos conceptuales y los oferentes son libres de ofrecer arquitecturas funcionalmente equivalentes, pero deberán cumplir con las funcionalidades requeridas.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- a. Se deben proporcionar acopladores de medición para facilitar la comprobación directa de la señal transmitida y reflejada.
- b. Transmisor/Modulador. El transmisor de radar funcionará en la banda C. La frecuencia exacta de operación será asignada por la autoridad de frecuencia local (URSEC).
- c. La frecuencia de repetición de impulsos se extenderá al menos de 300 Hz a 2000 Hz, seleccionable. La operación PRF dual estará disponible.
- d. El sistema admitirá la Re-sintonización en campo dentro de un rango de 10 MHz utilizando solo herramientas básicas y el trabajo de una persona durante no más de 2 horas. El sistema admitirá la Re-sintonización dentro de toda la banda especificada reemplazando los componentes menores del sistema y el trabajo de una persona por no más de 1 día.
- e. El sistema deberá, en caso de ser necesario, abordar un problema típico de "rango ciego". El sistema empleará un método de mitigación recuperando retornos en una distancia más corta que la longitud del pulso. Se requiere la descripción exacta del método y la prueba de una implementación exitosa.
- f. El sistema utilizará, en caso de ser necesario, un método de mitigación de "lóbulos laterales de rango". La disminución del pulso de amplitud no debe exceder el 10% de la energía total en el pulso más largo disponible.
- g. Procesador de señales de radar I/Q. Los requisitos para el procesador de señales I/Q son:
 - i. La máxima velocidad sin alias medida por el sistema debería ser al menos 22 m/s.
 - ii. De-aliasing de rango por técnica de codificación en fase para filtrar ecos de segundo viaje estará implementada en el radar (SZ-2).
 - iii. El oferente deberá proveer un algoritmo de estimación dinámica de ruido basado en el grupo de pulsos a procesar en el radial, y esta estimación se debe usar para corrección de datos para estimación de lluvia.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- iv. La capacidad de cancelación de ecos parásitos incluirá la disponibilidad de una técnica de anchura adaptativa con reconstrucción de la señal. El algoritmo estará disponible en el procesador de señales digitales en tiempo real.
- v. La técnica de anchura adaptativa con reconstrucción de la señal para remover ecos parásitos no deberá ser aplicada a retornos con señal puramente meteorológica.
- vi. El procesador de señales de radar deberá producir los siguientes datos de salida en tiempo real:
 - a. Reflectividad (corregido y no corregido por ecos parásitos o interferencias)
 - b. Velocidad promedio doppler
 - c. Ancho de espectro doppler
 - d. Índice de calidad de la señal SQI
 - e. Reflectividad diferencial (ZDR)
 - f. Fase diferencial (PhiDP)
 - g. Fase diferencial específica (KDP)
 - h. Coeficiente de correlación (RhoHV)
 - i. Grabación y reproducción I/Q de todos los contenedores de rango y todos los pulsos con reprocesamiento en el procesador de señal. El almacenamiento interno en el radar proporcionará capacidad para al menos 96 horas de registro de datos I/Q.

4. MONITOREO

- a. El radar deberá incluir una capacidad para monitorear equipos y reportar el estado de las funciones del radar a una posición de control.
- b. Las acciones automáticas de seguridad, como el apagado de la alimentación, deben activarse localmente cuando se detectan condiciones de funcionamiento no deseadas.
- c. Se valorará el control de los siguientes parámetros:
 - i. Nivel de ruido del receptor
 - ii. Estado de los osciladores locales
 - iii. Frecuencia de repetición del pulso del transmisor
 - iv. Longitud de pulso del transmisor seleccionada
 - v. Potencia de RF transmitida



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

- vi. Potencia RF reflejada de la antena
 - vii. Corrientes del transmisor de alta potencia
 - viii. Corrientes de motor
 - ix. Estado del controlador de motor y alarmas
 - x. Temperaturas en posiciones críticas
 - xi. Estado del sistema de refrigeración del armario
 - xii. Posición y velocidad de elevación de la antena
 - xiii. Posición y velocidad del acimut de la antena
 - xiv. Rendimiento del procesador de señal
 - xv. Voltajes de fuentes de alimentación individuales
 - xvi. Consumo total de +++++energía del sistema de radar
- d. El sistema incluirá la funcionalidad de reinicio remoto que admite el inicio de sesión remoto y la capacidad de conexión para reiniciar todo el equipo en la caja del radar.
- e. Se considerará especialmente las funcionalidades de mantenimiento en el software. El software del sistema apoyará las acciones de mantenimiento. Los requisitos mínimos para las funciones de mantenimiento son:
- i. Las funciones de mantenimiento idénticas que están disponibles localmente en el sitio del radar deben estar disponibles para el personal de mantenimiento conectado en estaciones de trabajo de mantenimiento en red ubicadas en varias ubicaciones de clientes.
 - ii. Visualización de las señales I y Q y la presentación de la señal de muestreo del transmisor.
 - iii. Visualización de datos de reflectividad no corregidos, reflectividad corregidos, variables de doble polarización, velocidad y ancho.
 - iv. Supervisión y monitoreo integral de antena, receptor, transmisor y procesador de señal. Los fallos de funcionamiento y las condiciones defectuosas deben resaltarse automáticamente.
 - v. Calibración automática e interactiva del sistema receptor.
 - vi. Calibración automática e interactiva de apuntamiento en acimut (norte geográfico) y elevación utilizando el sol.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

- f. Operación remota:
- i. Será posible realizar el funcionamiento y el control normales completos del radar y sus unidades de procesamiento de datos, incluidas las pruebas y los programas de utilidad en línea y fuera de línea.
 - ii. Deberá haber una respuesta rápida (de acuerdo con la velocidad de la línea de comunicación utilizada) a cualquier opción de menú realizada.
 - iii. El sistema deberá ser capaz de actualizaciones remotas sin ningún tiempo de inactividad significativo del radar.

5. ADQUISICIÓN DE DATOS RADAR

- a. Información de estado y programación:
- i. Los mensajes de estado del radar se darán en al menos dos niveles (por ejemplo, "información" y "advertencia"). Los mensajes de estado se almacenarán en una forma conveniente como un registro para el diagnóstico de fallas.
 - ii. Los parámetros clave y los programas de operación se actualizarán continuamente y sus valores estarán disponibles para el examen de un operador. Se mantendrán horarios para los escaneos pedidos actualmente y los productos requeridos.
- b. Hardware RDA: Las fuentes de alimentación y los discos rígidos de almacenamiento deberán estar redundados.
- c. La RDA deberá tener una arquitectura de servidor con sus sistemas redundantes como por ejemplo fuentes y discos. De preferencia la plataforma estará virtualizada sobre el equipo en un hipervisor estándar.
- d. La combinación de hardware (radar/procesador de señales/computadora de radar) debe ser capaz de recuperarse automáticamente de una falla de energía. El estado de encendido de todas las señales al radar debe estar bien definido y no debe permitir ninguna operación incontrolada del radar.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- e. Después de una falla y restauración de la fuente de alimentación, todos los procesadores y computadoras se restaurarán automáticamente a un estado listo para reanudar el funcionamiento normal.

- f. Software RDA. Generalidades:
 - i. El software de visualización será basado en web.
 - ii. El sistema RDA debe ser de naturaleza modular.
 - iii. Se proporcionará una lista de parámetros de software ajustables, métodos necesarios para cambiar los parámetros de software y la configuración del sistema.
 - iv. El software deberá permitir la modificación de la interfaz del propio software del cliente. El licitador deberá proporcionar información sobre cómo se puede organizar dicha interfaz.
 - v. Los licitadores deberán proporcionar las bibliotecas y los programas de ejemplo que permitirían a los clientes realizar el desarrollo de nuevos productos de datos de radar e interconectar nuevos formatos de datos de entrada y salida.
 - vi. En caso de que el sistema cuente con licencia de uso, se proporcionará información sobre el costo y la duración de la misma.

- g. Archivos de datos:
 - i. Todos los archivos de datos de radar contendrán un encabezado que proporcione información suficiente sobre la hora y el lugar de recopilación de datos y otros parámetros pertinentes para el archivo y el procesamiento posterior. Debe ofrecer los archivos de datos en el formato NetCDF, CfRadial y HDF5 e incluir la documentación de estructura de datos de los mismos.
 - ii. El rendimiento y el mal funcionamiento del sistema se registrarán continuamente en archivos de registro o en una base de datos de escala de tiempo, a la que se podrá acceder fácilmente para el análisis fuera de línea.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

- h. Comunicación RDA. El RDA se conectará a través del generador de productos de radar donde se asigna el sistema de control y procesamiento de datos:
- i. El radar y el sistema de control y procesamiento de datos se comunicarán mediante protocolos TCP/IP.
 - ii. La RDA transmitirá datos sin procesar de manera eficiente utilizando técnicas de compresión de datos sin pérdidas.
 - iii. Debe ser posible almacenar y archivar al menos 3 semanas de productos de radar para fines de mantenimiento local o en caso de fallo de comunicación para que los datos no se pierdan para estudios climatológicos.

6. GENERADOR DE PRODUCTOS DE RADAR (RPG)

a. Requisitos generales.

El RPG recibe datos sin procesar, los procesa para crear productos meteorológicos, incluidos compuestos, y luego distribuye estos productos de forma automática o bajo demanda a varios usuarios, como meteorólogos, investigadores, personal de gestión de emergencias, ATC u otros. Los requisitos específicos son:

- i. Toda la comunicación se realizará a través de TCP/IP estándar.
 - ii. El software de radar admitirá exportaciones en formatos de datos seleccionables: HDF5, NetCDF, CfRadial.
 - iii. El licitante deberá proporcionar una API y un código fuente documentados, como bibliotecas y programas de ejemplo, y un entorno de desarrollo suficiente para permitir que el cliente desarrolle sus propias conversiones de formato de entrada y salida.
- b. Las siguientes correcciones y mejoras de datos se implementarán en el sistema:
- Eliminación de ecos parásitos residuales y eliminación de parques eólicos a través del mapa de ecos parásitos. El sistema estimará la cantidad de ecos parásitos residuales basándose en un mapa de ecos parásitos estáticos proporcionado por el usuario y una estimación estadística a largo plazo de las propiedades de la señal y corregirá las áreas afectadas.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

7. DOCUMENTACION Y FORMACION

a. Manuales.

El Oferente deberá proporcionar un conjunto de manuales que contengan información completa sobre la instalación, el mantenimiento y la operación, que abarque todas las partes del sistema. Los manuales deberán contener una lista completa de los componentes y partes utilizadas en el equipo. Planos de todas las piezas mecánicas, p. los mecanismos de rotación de la antena, deberán estar provistos a un nivel que permita el desmontaje, mantenimiento y reemplazo. La documentación del software se proporcionará en un manual separado y deberá incluir, como mínimo, una guía del usuario para programas de utilidad y en línea, una guía de instalación y mantenimiento y una guía de interfaz y formato del programador. La documentación y los manuales deberán estar escritos en español. Todos los manuales también se suministrarán en soporte digital.

b. Formación de personal. Se ofrecerán los siguientes cursos:

- i. Curso de Mantenimiento Técnico durante el despliegue. Este curso proporcionará a los alumnos los conocimientos necesarios sobre el funcionamiento del radar meteorológico en asociación con sus programas de control, de modo que, al finalizar el curso, sean capaces de calibrar, operar y mantener el hardware del radar meteorológico utilizando los softwares de utilidad e instrumentación de prueba. Se hace especial hincapié en la necesidad de una formación teórica y práctica previa. Nivel de aprendiz: ingenieros o técnicos capacitados con experiencia en mantenimiento de equipos electrónicos y automáticos. El curso de mantenimiento técnico se realizará en dos fases, la primera previa a la entrega del sistema y la segunda posterior a la prueba de aceptación en sitio. Una cantidad máxima de 5 alumnos.
- ii. Curso de Operador de Radar. Este curso proporcionará a los alumnos la operación del radar, el manejo de planos horizontales y verticales y la



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

cobertura tridimensional de la atmósfera. La interpretación de imágenes, identificación de ecos peligrosos, la estimación de precipitaciones y el manejo de las componentes de la API presentada. Se presentarán además técnicas de nowcasting y umbrales de alerta. Cantidad máxima de 28 alumnos.

c. Material de formación y documentación.

Se espera que el licitante suministre el material del curso mucho antes de los cursos reales para la preparación de los aprendices. El material del curso permanecerá con los alumnos para su posterior consulta. El curso incluirá el uso de los manuales reales que componen la documentación oficial del sistema de radar.

d. Hora y lugar.

En general, la capacitación se llevará a cabo en la ubicación del cliente, utilizando el idioma español. Excepcionalmente, se podrá considerar la capacitación en otro país a propuesta del oferente.

8. PONDERADORES ESPECIALES.

- a. Se ponderará en forma especial los siguientes aspectos y condiciones de presentación:
- i. El consumo bajo de energía en todos los componentes del sistema.
 - ii. El tiempo de arranque del sistema luego de un corte de energía.
 - iii. El alcance de funciones del procesador de control del radar.
 - iv. La cobertura de los patrones típicos que se otorguen como indicadores de tornados, micro descendentes, granizo, microburst, hidrometeoros, etc.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radares (SUR)*

ANEXO II – ANEXO ECONÓMICO

Propuesta Económica:

La oferta económica deberá ser presentada en dólares estadounidenses, y contendrá:

1. **Cotización CIF Montevideo y/o CIP Montevideo**, incluyendo la garantía total de fábrica. Serán de cargo y riesgo del proveedor los traslados, custodia y depósito de los equipos desde la Aduana al lugar de instalación, así como todos aquellos costos a efectos de que los equipamientos lleguen en perfecto estado y funcionamiento al lugar indicado.
2. Las operaciones de importación y desaduanamiento de las mercaderías serán a cargo del Instituto Uruguayo de Meteorología y/o INUMET según corresponda.
3. Cotización de la **instalación, calibración y puesta en funcionamiento**.
4. La cotización de la **garantía de fábrica extendida** deberá ser considerada por cada año de extensión, con un plazo máximo de cinco (5) años. Se entiende por tal aquella garantía que se otorga en las mismas condiciones que la garantía de fábrica, pero por un plazo que exceda al de esta última.
5. Descripción de las **condiciones de la garantía de fábrica y de la garantía extendida**.
6. Descripción de las **condiciones de financiamiento** o cronograma de desembolso que la empresa propone.
7. *Aclaración: La condición mínima se presenta en la Cláusula 13 de estas Bases, la empresa podrá mejorar dichas condiciones si lo entiende apropiado.*
8. Cotización del sistema de trabajo propuesto en relación al **mantenimiento preventivo** en forma anual con un mínimo de 2 años y por un plazo de hasta 5 años, describiendo el alcance del mismo, costo de materiales, repuestos y mano de obra. Se entiende por Mantenimiento Preventivo la realización de todas las actividades y el suministro de todos los insumos y repuestos necesarios para mantener al equipamiento en correctas condiciones de funcionamiento.



Uruguay **Presidencia**

Fideicomiso RADARES

Sistema Uruguayo de Radares (SUR)

9. Cotización del sistema de trabajo propuesto en relación al **mantenimiento correctivo** en forma anual con un mínimo de 2 años y por un plazo de hasta 5 años. Se entiende por Mantenimiento Correctivo aquel necesario para los casos en que se presenten fallas que pudieran experimentar los productos objeto del presente Llamado. Se deberán proponer, por parte del oferente, plazos esperados de respuesta que permitan la asignación de un nivel de severidad de forma tal que, si el Fideicomiso considera que el problema es crítico, pueda recibir una asistencia inmediata.
10. *Aclaración: La empresa oferente deberá tener presente que este servicio debe cumplirse tanto en el sitio de instalación como en Montevideo. En el Contrato se establecerán los mecanismos de dilucidación de controversias respecto al alcance de la Garantía y su relación con el mantenimiento correctivo.*
11. Cotización de la **capacitación** solicitada de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 11 – “Documentación que compone la Oferta - Propuesta Técnica”.



Uruguay **Presidencia**

*Fideicomiso RADARES
Sistema Uruguayo de Radars (SUR)*

ANEXO II: ECONOMICO - FIDEICOMISO RADARES

Obra: LLAMADO PÚBLICO A OFERTAS PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, CAPACITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HASTA TRES RADARES METEOROLÓGICOS PARA LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Documento: ANEXO II - FORMULARIO RESUMEN DE OFERTAS

Moneda: Dólares USA

Empresa:

TODOS LOS PRECIOS EN DOLARES USA Y CON IMPUESTOS INCLUIDOS

1.- OFERTAS ECONÓMICAS

RADARES TIPO C - UBICACIÓN (EN ORDEN PRELACIÓN)	EQUIPAMIENTO (CIF/CIP MONTEVIDEO)	INSTALACION, CALIBRACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO (CON IVA INCL)	GARANTIA EXTENDIDA FABRICA (ANUAL)	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (ANUAL)	MANTENIMIENTO CORRECTIVO (ANUAL)	CAPACITACIÓN	MANO DE OBRA IMPONIBLE OBRA CIVIL (SI CORRESPONDE)
1° Departamento de Flores, localidad de Ismael Cortinas							
2° Departamento de Lavalleja, localidad Pirarajá							
3° Departamento de Salto, localidad de Biassini							

En caso de resultar adjudicatario de los radares 1 y 2 ofrecemos un descuento de: % de lo ofertado en cada uno

En caso de resultar adjudicatario de los radares 1, 2 y 3 ofrecemos un descuento de: % de lo ofertado en cada uno

FIRMA DIRECTOR RESPONSABLE
ACLARACIÓN

FIRMA RESPONSABLE TÉCNICO
ACLARACIÓN