

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

---

**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA SCAN  
EAGLE INSTALADO EN LAS FRAGATAS CLASE “SANTA MARÍA”**



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO**

<b>CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS</b>
--

Referencia del contrato:

**OBJETO DEL CONTRATO**

<b>MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA SCAN EAGLE INSTALADO EN LAS FRAGATAS CLASE "SANTA MARÍA"</b>
---

**CENTRO DESTINATARIO**

JEFATURA DE MANTENIMIENTO DEL ARSENAL DE CADIZ (JEMANDIZ)
---

**PRESUPUESTO FORMULADO POR LA ADMINISTRACIÓN**

El importe máximo del presente expediente será de <b>CINCUENTA MIL EUROS (50.000,00€)</b>
---

**PLAZOS DE DURACIÓN**

DESDE LA FIRMA DEL CONTRATO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2.022, O HASTA CONSUMIR EL IMPORTE TOTAL CONTRATADO.
---



## **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA SCAN EAGLE INSTALADO EN LAS FRAGATAS CLASE "SANTA MARÍA"**

### **1. PRESTACIONES A REALIZAR**

#### **1.1. DEFINICIÓN**

Las prestaciones del contrato consistirán en las acciones de servicios de mantenimiento (con aportación de materiales) necesarios para el mantenimiento del sistema Scan Eagle en las fragatas de la Clase "Santa María".

#### **1.2. ANTECEDENTES**

Las fragatas de la Clase "Santa María" disponen de una infraestructura instalada (denominada Kit A) para el sistema Scan Eagle en cada uno de los barcos que conforman la 41ª Escuadrilla de escoltas. Adicionalmente y como complemento a esta infraestructura, la 11ª Escuadrilla de Aeronaves posee una serie de antenas y equipos (denominado Kit B) para operación del sistema que son embarcadas cuando es requerido.

Cuando la 11ª Escuadrilla y sus operadores del sistema no se encuentran abordo de los buques y con objeto de preservar al máximo la instalación, así como realizar sus mantenimientos correspondientes, las antenas y equipos son desembarcados y trasladados a sus dependencias.

Este sistema de antenas y equipos Scan Eagle está compuesto básicamente por:

- Aviones (UAV's)
- Lanzador neumático (SuperWedge Launcher)
- Equipo recogida (SkyHook Recovery System), con antena GPS y módulo electrónico (GEM)
- Estación de control (Ground Control Station)
- 4 Antenas (dos direccionales, una GPS, una omnidireccional)
- 4 Módulos electrónicos, uno por antena (AIM#1, AIM#2, OIM, GEM)
- Otros: Junction boxes, contenedor de repuestos, Network Ground Station (2), etc.

#### **1.3. PRESTACIONES A REALIZAR**

Para el adecuado mantenimiento de la infraestructura previamente instalada en los buques, es necesario un conjunto de acciones derivadas de las instalaciones y desinstalaciones del sistema cuando es requerido.

El Contratista deberá proveer toda la mano de obra, supervisión y equipos para la ejecución del Servicio/Suministro que se incluye en este contrato, de acuerdo a los requisitos contractuales y a las normas de ejecución que se especifican en este PPT.

El conjunto de los servicios a realizar son los descritos a continuación, teniendo en cuenta que podrán realizarse de forma parcial o combinados, conforme lo demanden las necesidades operativas de los buques y en coordinación con la Sección Técnica de JEMANDIZ:

##### **1.3.1.- Acciones relativas a la desconexión y desmontaje del sistema.**

a) Para la desinstalación del Scan Eagle se hace necesario el desconexión de los equipos y antenas a desembarcar, así como el desmontaje de los mismos. Estos son:



- Ground Control Station (GCS) situada en el Hangar de Er.
- F.O junction box de su placa de montaje en el Hangar Er.
- Directional Antena #1. (Cubierta 03 Br. sobre su plataforma)
- Unidad AIM#1 (con su caja de protección en la cubierta 03 Br.)
- Directional Antena #2. (Cubierta 03 Er. sobre su plataforma)
- Unidad AIM#2 (con su caja de protección en la cubierta 03 Er.)
- Omni Antena con su polín (cubierta 02 Popa Br.)
- OIM con su polín (compartimento Meroka)
- Remote GPS Antena con su polín (cubierta 02 Er.)
- BOG GEM con polín (compartimento Meroka)
- FO Junction Box 4-8 #2 situada en el mamparo del alerón de Er (en caso que el barco en cuestión presente infraestructura digital instalada).
- FO Junction Box 4-8 #1 situada WC del puente (en caso que el barco en cuestión presente infraestructura digital instalada).
- Comunicaciones Interiores. Multicanal.
- Comunicaciones exteriores. TA-970/U TELEPHONE SET
- Junction Box SKYHOOK en cubierta de vuelo.
- Bridge/CIC Monitors

Se desconectará terminales de los cableados de alimentación, fibra óptica, coaxial y de comunicaciones en los diferentes compartimentos repartidos por el buque, siguiendo procedimiento, protocolos y precauciones de seguridad del certificador y fabricante del sistema *In situ*.

Se desinstalarán de sus polines los equipos previamente mencionados.

b) Tras retirar los conectores, estos serán preservados protegiéndolos con cinta vulcanizante, plástico protector y bolsas estancas para evitar la entrada de humedad y polvo durante el periodo que el equipo está desinstalado. Así mismo, estos cables que pudieran quedar a la intemperie se estibarán bajo cubierta siempre que sea posible.

En adición para todas las fragatas, los cables situados en el hangar de Er que conectan los equipos repartidos por el buque con la estación GCS se estibarán en un armario eléctrico específico ya instalado en todos los buques y dedicado a este fin.

Durante esta actividad se habilitarán los pasos estancos existentes necesarios para que cables y conectores queden correctamente aislados.

En caso de deterioro de las placas y/o marcado de cables, se sustituirán los letreros identificativos de los elementos del sistema Scan Eagle que van a permanecer a bordo para ser reutilizados en nuevas instalaciones en dicho buque. Así mismo se realizará con el etiquetado de interruptores y cuadros eléctricos.

Por todo ello, esta tarea conllevará asociado un material fungible como desengrasante, cinta vulcanizada, cubiertas de protección, material de marcado, abrazaderas de plástico, etc.

### **1.3.2.- Acciones relativas a la conexión y montaje de los equipos y antenas del sistema.**

a) En el proceso de conectorización, una vez embarcados los equipos se procederá al montaje en sus basadas y la conexión de los mismos equipos referenciados en el apartado 1.3.1



b) Se retirarán los elementos de preservación de los terminales de los diferentes tendidos de cableado para posibilitar la conexión y se habilitarán los pasos estancos existentes necesarios en cubierta para dicho trabajo.

c) Se conectarán todos los terminales de los cableados de alimentación, fibra óptica, coaxial y de comunicaciones en los diferentes compartimentos repartidos por el buque, siguiendo procedimiento, protocolos y precauciones de seguridad del certificador del sistema *In situ*. Certificación de conectores de cada unidad/equipo y comprobación de las líneas de fibra óptica asociadas a los pines punto a punto de las unidades interfaz.

d) En cada reinstalación se calibrarán los pedestales de las antenas direccionales situadas a ambos costados de la cubierta 03, debiendo estar alineados con la placa maestra del buque (MLB) dentro de una tolerancia de  $\pm 30'$  de arco según procedimiento.

e) Apoyo técnico en la configuración y pruebas del sistema en puerto y en la mar.

### 1.3.3.- Acciones relativas a la preservación de polines, basadas, radomos de antenas y unidades interfaz.

En caso de ser necesario por degradación de los equipos y estructura, se realizarán los siguientes trabajos relativos al resanado y recorrido de antenas direccionales (y sus radomos) así como antena GPS y Omnidireccional.

- Antenas direccionales y pedestales (2 unidades)
  - Recorrido y limpieza del interior de las antenas direccionales para eliminación de salitre y óxido.
  - Limpieza y lavado con agua dulce de ambos radomos de antenas.
  - Tratamiento superficial mecánico y aplicación de esquema de pintado de los pedestales de las antenas y radomos. \*
  - Paletización, embalaje de protección e identificación previo a entrega de antenas con radomos.
- Antenas GPS y Antena Omnidireccional y elementos de suportación.
  - Limpieza y recorrido y preservación de ambas antenas.
  - Tratamiento superficial, pintado y preservación de los elementos de suportación. \*
- Unidades interfaz de antenas direccionales, GPS y Omni (AIMs, J.Boxes, OIM, BOG GEM)
  - Limpieza de la protección exterior de los módulos.
  - Tratamiento superficial mecánico y aplicación de esquema de pintado de los soportes de los módulos. \*

\*Nota: Las soportes y polines se tratarán con el esquema correspondiente de pintado de superestructura con sustrato Aluminio, conforme a estándares de la Armada Española. Ejemplo (o similar fabricante):

DENOMINACIÓN	N.º CAPAS	DFT (micras)	COLOR
INTERGARD 269	1	50	ROJO
INTERGARD 5000	1	100	ALUMINIO
INTERGARD 263	1	75	GRIS
INTERLAC 1	1	75	GRIS NAVAL



Así mismo, las superficies de fibra de los radomos se tratarán con pintura sin componentes metálicos para evitar interferencias en transmisiones. Ejemplo (o similar fabricante):

DENOMINACIÓN	N.º CAPAS	DFT (micras)	COLOR
HEMPADUR PRIMER 15300	1	40	ROJO
HEMPEL'S SILICONE ALKYD FINISH 53230	1	50	GRIS NAVAL

En caso de tener existencias, será la Jefatura de Mantenimiento quien suministrará la pintura necesaria.

#### 1.3.4.- Acciones relativas a la adaptación digital de la infraestructura del sistema Scan Eagle.

Como consecuencia de la evolución del sistema Scan Eagle, pasando de sistema analógico al digital y al objeto de mantener la compatibilidad de ambos tipos para ser operados con los diferentes equipos que tiene la 11ª Escuadrilla, se requiere la necesidad de transformación de una parte de la actual instalación abordo en determinadas fragatas Clase "F-80".

El servicio por fragata comprenderá:

- a) Habilitación de dos pasos estancos existentes situados en cubierta 03 a ambos costados.
- b) Nueva instalación de cableado (2 cables) de fibra óptica de 8 núcleos M85045 (aproximadamente 275 metros) desde hangar de Er donde va estibado el contenedor GCS de la 11ªEsc. hasta cubierta 02 donde irán instaladas dos cajas de adaptación de F.O. 4-8 núcleos. Unión de terminales de fibra óptica a ambos extremos de cada uno de los ruteados.

Material necesario:

- Cable F.O. 8 núcleos OM1 62,5/125µm LSZH (M84045) / 300 metros
- Conectores plug Glenair 180-091-XW06-17-8SN (MIL-DTL-38999 Series III) / 4 Ud
- Adaptador backshell Glenair 189HS016NF1709-4B (MIL-DTL-38999 Series III) / 4 Ud
- Conector fibrea socket terminus Glenair 181-001-126 MM 29504/5 (MIL-DTL-38999 Series III) / 40 Ud
- Cover Glenair 660-049-XW17-F5-17 (MIL-DTL-38999 Series III) / 4 Ud
- c) Fijación mediante soldadura del polín para suportación de la caja de conexiones de FO 8-4 en el alerón de Er. la cubierta 03 mamparo exterior del compartimento MK-92 (CAS).
- d) Fijación mediante soldadura del polín para suportación de la caja de conexiones de FO 8-4 en el WC del puente.
- e) Apertura de nuevos pasos estancos según necesidad: en compartimento MK-92 CAS en el alerón de Er y otro en el compartimento donde se sitúa WC de puente de gobierno en el costado de Br. Se instalará paso ROXTEC.

### **1.3.5.- Acciones relativas a la integración del sistema de identificación automática (AIS).**

La evolución del sistema Scan Eagle en las diferentes misiones y embarques ha posibilitado sucesivas mejoras como la integración del sistema de identificación automática AIS que presenta el UAV junto al propio sistema AIS del buque, lo cual repercute en un aumento de capacidades en cuanto al reconocimiento del escenario y su explotación táctica, dotando al buque de un mayor alcance.

Al igual que la transformación digital, esta mejora se ha ido implementando paulatinamente en las sucesivas instalaciones, con lo que en la actualidad, el servicio por fragata requeriría:

a) Suministro y fabricación de unidad interfaz con los siguientes componentes:

- Multiplexor NMEA 0183 (4800 – 57600 bd) con 4 entradas y dos salidas 1 Ud
- Caja metálica tipo Hoffman IP66 1 Ud
- Convertidor Ethernet/NMEA 1 Ud
- Circuito de conmutación y control lógico 1 Ud
- Fuente de alimentación 1 Ud
- Relé y zócalo de panel 1 Ud
- Indicadores LED (diferentes colores) 3 Ud
- Conmutador de alimentación 1 Ud
- Conmutador selector de AIS 1 Ud
- Conector USB-B de panel 1 Ud
- Conector Ethernet RJ45 de panel 1 Ud
- Conectores circulares (panel, aéreo) y 2m cable Eth. (Ruteado JB-U.Interface) varios
- Conector de alimentación primaria de panel 1 Ud

La unidad interfaz será instalada en Puente de Gobierno en localización a especificar en coordinación con el Responsable del Contrato (RC) y el buque mediante fijaciones atornilladas al falso mamparo de popa.

b) Enrutado de 150 metros de cable Ethernet cat.7 desde hangar de Er (1-278-1-Q) a puente de gobierno (02-100-0-C). Se tenderá el cableado por las mismas canalizaciones y pasos abiertos para el sistema original.

c) Conexión con sistema AIS, presentación en sistema de combate y pruebas de funcionamiento.

### **1.3.6.- Acciones relativas a la inspección y limpieza de terminales de fibra óptica.**

El deterioro de los conectores de fibra, por el paso del tiempo y del ambiente marino, puede ocasionar un mal funcionamiento de la instalación que requiera una limpieza, pulido o, en el peor de los casos, sustitución de los mismos.

Por ello, podría ser requerido:

a) Realización de un informe sobre el estado de conectores y terminales de F.O. de las diferentes conexiones a los equipos, como son:

AIM#1  
AIM#2  
BOG GEM Interface Unit  
OIM Interface Unit  
F.O. J.Box 4-4  
F.O. J.Box 4-8 #1  
F.O. J.Box 4-8 #2

En el informe vendrá reflejado imágenes de:

- Estado de cada uno de los terminales (se anexará imagen previa a limpieza y posterior) de los diferentes equipos inspeccionados al microscopio.

- Conclusiones y recomendaciones sobre acciones a tomar en cuanto a pulido o sustitución de dichos terminales en caso de defectos.

b) Recorrido de conectores de fibra óptica de las unidades mediante limpieza de pines con útil y soluciones limpiadoras de F.O.

Para esta tarea será necesario material fungible compuesto por un kit de limpieza de terminales que incluirá elementos como disolvente de alcohol isopropílico, lijas y útiles de limpieza e inspección.

### **1.3.7.- Servicio de grúa y transporte**

a) Para el embarque de los diferentes equipos de gran volumen como son las dos antenas direccionales que se sitúan en las plataformas dedicadas a tal fin sobre la cubierta 03 y el contenedor GCS para los operadores del sistema de la 11ª Esc. se requerirá el apoyo de servicio de grúa de gran tonelaje (al menos 100 toneladas y alcance de 70 metros). Este trabajo será cotizado por horas con una salida mínima.

La empresa adjudicataria, o en su defecto la empresa subcontratada para este servicio, deberá registrarse como empresa supervisada con las grúas autopropulsadas y el personal conductor y de apoyo en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de las Instalaciones de Mantenimiento del Arsenal de Cádiz en Rota.

b) Para el traslado de equipos a taller, si fuese pertinente su recorrido o reparación, según se especifica en el punto de actividades 1.3.3, será necesario el uso de camión descubierto de transporte para antenas direccionales, resto de elementos y materiales. Este trabajo será cotizado por horas.

En el transporte de este apartado, según itinerario Base Naval de Rota (Rota) – Instalaciones de 11ª Escuadrilla, Torregorda (Cádiz), o a la inversa, será necesario que el Contratista presente seguro de mercancías que proteja el material o equipos durante esta actividad de posibles accidentes, extravíos o robo.

Adicionalmente y si el transporte lo requiriese, la Armada mediante sus medios propios y en coordinación con el Contratista podrá gestionar una escolta para el desplazamiento durante el itinerario establecido.





## **1.4. REQUISITOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

### **1.4.1. REFERENTE A LOS MATERIALES A EMPLEAR**

Todos los materiales y equipos a instalar serán inspeccionados por el Contratista para verificar que cumplen con los requisitos de esta Especificación. Cualquier defecto o deficiencia advertida por la Inspección, deberán ser corregidos por el Contratista.

Si de la ejecución de las actividades descritas en el punto 1.3 del presente PPT derivara la necesidad de reemplazar algún componente o repuesto del sistema en reparación, la empresa adjudicataria presentará un presupuesto justificado a la Jefatura de Mantenimiento identificando el material necesario y su coste actualizado, el cual podrá ser suministrado por la Armada en caso de tener existencias.

De no haber existencias en los almacenes de la Armada, y previa conformidad del RC del contrato en la Sección Técnica de JEMANDIZ, el Contratista suministrará el material. El valor de dicho material, de estar contenido en la tabla incluida en el apartado 2.2 del PPT que recoge los materiales que conforman la instalación del sistema, no podrá superar el valor estimado máximo reflejado.

En caso de que el material en cuestión se encuentre fuera de la relación de elementos anterior, el RC deberá aprobar específicamente el valor de este nuevo material en cada presupuesto aportado por el Contratista.

Cualquier material suministrado por el Contratista que se demuestre no cumple con los requisitos especificados en este PPT, antes o después de ser instalado a bordo, será reemplazado por el Contratista sin cargo alguno por la Armada.

Todo el material de nueva instalación será el adecuado para evitar acciones galvánicas.

Está prohibido el uso de los siguientes materiales:

- Materiales ó componentes radioactivos
- Amiantos ó materiales compuestos de amianto
- Cobre-Berilio y otros componentes de Berilio
- Cadmio
- Materiales de aislamiento de fibras cerámicas

Todos los componentes serán accesibles y de fácil desmontaje para la realización de los mantenimientos adecuados.

Los trabajos se llevarán a cabo en diferentes compartimentos del buque. Será asumido por la empresa adjudicataria el transporte de los nuevos materiales al buque.

Con carácter general, las modificaciones a realizar cumplirán con las especificaciones de construcción del Buque en la parte que les afecte. Cuando sea imposible cumplir con alguna especificación de contrato se justificará la exención para su posterior Vº Bº por la Sección Técnica.

### **1.4.2. REFERENTE A LA CUALIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

Para la correcta realización de los trabajos acorde a protocolos de instalación, el contratista deberá disponer de certificados y/o documentos de asistencia técnica al diseñador del sistema Boeing-Insitu que acrediten los conocimientos y la formación necesaria específica en la instalación en mantenimiento objeto del contrato.



## **1.5. CONDICIONES GENERALES**

El daño a las superficies existentes (aislamientos, pintura, recubrimientos de mamparos, techos y cubiertas) causado por el desmontaje o instalación serán convenientemente reparados para dejarlas en condición igual a su estado original.

De igual forma todas las superficies nuevas y superficies dañadas por soldadura, montaje o desmontaje de equipos así como los nuevos elementos a instalar serán convenientemente pintados según la norma de pintura NM P-362MG.

Se colocarán placas identificativas en los nuevos equipos a instalar y se realizará el marbeteado de todo el cableado según norma NM- D-674-MG. 4ºR.

Cuando el cable se salga de las rutas existentes en el buque se instalarán canalizaciones metálicas individuales.

## **1.6. NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA APLICABLE**

La instalación se realizará atendiendo en todo momento a la Normativa recogida en las Especificaciones de Contrato del Buque.

Para la consecución de todos los trabajos objeto de este PPT se seguirá la norma UNE-EN 60079-17 punto 1.3.3 "sobre cualificación del personal".

Con carácter general, las modificaciones a realizar cumplirán con las especificaciones de construcción del Buque en la parte que les afecte. Cuando no sea posible cumplir con alguna especificación de contrato se justificará la exención para su posterior Vº Bº por la Sección Técnica.

## **1.7. LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos correspondientes al apoyo de esta oferta se ejecutarán a bordo de las Fragatas Clase "Santa María", en diferentes localizaciones y compartimentos de las mismas.

## **1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES**

Las actividades descritas en el presente contrato podrán desarrollarse desde su firma hasta el 31 de diciembre de 2022. Los servicios se realizarán de forma parcial, conforme lo demanden las necesidades de los buques a petición de la Sección Técnica de JEMANDIZ.

## **1.9. GESTIÓN DEL CONTRATO**

Tanto el coste de los trabajos requeridos por el RC al adjudicatario como los materiales asociados al mismo, serán objeto de registro en la herramienta logística GALIA de modo que se registre de manera fehaciente la situación económica de la ejecución del contrato en el correspondiente Arsenal.



## 2. PRESUPUESTO

El importe máximo del presente expediente será de **CINCUENTA MIL EUROS (50.000,00 €)**

Rota, a 4 de abril de 2022  
LA TN. ACCIDENTAL DE LA SECCIÓN TÉCNICA

- Maria del Carmen Diaz de Baldasano -

