

Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar

TRABAJO FIN DE GRADO

Desarrollo de un Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) para el Mantenimiento de un Equipo/Unidad de la Armada

Grado en Ingeniería Mecánica

ALUMNO: A.A. Ignacio Iturrioz Eguidazu

DIRECTORES: Rafael M. Carreño Morales

CURSO ACADÉMICO: 2014-2015

Universidade Vigo



Centro Universitario de la Defensa
en la Escuela Naval Militar

TRABAJO FIN DE GRADO

Desarrollo de un Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) para el Mantenimiento de un Equipo/Unidad de la Armada

Grado en Ingeniería Mecánica

Intensificación en Tecnología Naval

Infantería de Marina

Universidad de Vigo

RESUMEN

La externalización de un servicio en la Armada requiere llevar a cabo un procedimiento de contratación pública, en el que por imperativo legal se deben garantizar por un lado los principios de igualdad y no discriminación entre licitadores, y por otro, garantizar las mejores condiciones de competencia posibles. Los documentos que determinan el acceso a la concurrencia, así como las principales variables en las que los licitadores van a competir, son el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y el Pliego de Prescripciones Técnicas. Ambos pliegos tienen naturaleza contractual pero su finalidad y contenido son muy diferentes. Sin embargo, a menudo se solapan, incluso se contradicen debido a que no existen disponibles modelos para la redacción de Pliegos de Prescripciones Técnicas que ayuden a evitar dichas confusiones a los órganos de contratación, en este caso la Jefatura de Apoyo Logístico de la Armada.

En este trabajo se desarrolla una propuesta de modelo genérico de Pliego de Prescripciones Técnicas para servicios de Mantenimiento de equipos o unidades de la Armada. Una vez desarrollado, se concreta en un caso identificado de interés a medio plazo para la Armada, el Demostrador Instrumental de Alta Resolución, DIAR, en actual fase de desarrollo. El pliego resultante podrá ser utilizado en la futura licitación del servicio de mantenimiento del demostrador una vez sea entregado a la Armada.

PALABRAS CLAVE

Contratación Pública, Mantenimiento, Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), Modelo, Demostrador Instrumental de Alta Resolución (DIAR).

AGRADECIMIENTOS

La gratitud en silencio no sirve a nadie
G.B. Stern

Y por ello es imprescindible dedicar un espacio en esta página a todos vosotros, que habéis estado presentes y me habéis acompañado en esta etapa.

Cuando bebas agua, recuerda la fuente.
Proverbio chino

En primer lugar quiero dar las gracias al Director Técnico Capitán de Navío del Cuerpo de Ingenieros de la Armada, José Antonio López Moreno, y al Jefe del Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada, CEMEDEM, Capitán de Fragata del Cuerpo de Ingenieros de la Armada, Santiago García Fernández, por haber autorizado la realización de este trabajo, en otro caso, no habría sido completo.

Mientras el río corra, los montes hagan sombra y en el cielo haya estrellas,
debe durar la memoria del beneficio recibido en la mente del hombre agradecido.
Virgilio

En segundo lugar, al grupo de investigación SC7-B de Electromagnetismo y Radar de la Universidad de Vigo, por su disposición, colaboración incondicional y por haberme dado acceso a tanta y tan valiosa información y documentación.

Cuanto más duro es el conflicto, mayor es el triunfo
George Washington

Por último, querría extender este agradecimiento a todos aquellos que de una forma más o menos directa habéis hecho posible que hoy esté escribiendo estas líneas: a todos los profesores del Centro Universitario de la Defensa y especialmente a mi tutor en este Trabajo Fin de Grado, el profesor Rafael Carreño, por su disponibilidad, por haber estado supervisando todo el trabajo, por su paciencia e inestimable ayuda, a los profesores y demás personal de la Escuela Naval Militar de Marín, y por supuesto a mis compañeros de brigada, por los buenos momentos compartidos en estos últimos cinco años.

Desde esta página, gracias, gracias a los que estáis y a los que no estáis.

Se despidieron y en el adiós ya estaba la bienvenida
Mario Benedetti

CONTENIDO

Contenido 1

Abreviaturas 3

Índice de Figuras 6

1 Introducción y objetivos 7

1.1 Introducción 7

1.2 Objetivos 14

1.3 Estructura de la memoria 15

2 Estado del arte 16

2.1 Estudio de la normativa aplicable y modelos de PPT existentes. 16

2.1.1 Motivación 16

2.1.2 Metodología 16

2.1.3 Resultados 17

2.2 Búsqueda de licitaciones de Suministros y Servicios resueltas 23

2.2.1 Motivación 23

2.2.2 Metodología 23

2.2.3 Conclusiones 25

3 Desarrollo del TFG 26

3.1 Elaboración de un modelo genérico de PPT de Mantenimiento 26

3.1.1 PPT y PCAP 26

3.1.2 Qué debe contener un PPT 27

3.1.3 Modelo genérico de PPT de Mantenimiento 34

3.2 Propuesta de PPT para el Mantenimiento del Sistema DIAR 34

3.2.1 Adjudicación de DIAR. Grupo SC7-B de la Universidad de Vigo. 34

3.2.2 El proyecto DIAR. 38

3.2.1 PPT de Mantenimiento del Sistema DIAR 45

4 Resultados 46

4.1 Modelo de PPT de Mantenimiento 46

4.1.1 Definición del Servicio 47

4.1.2 Condiciones de Ejecución 48

4.1.3 Responsabilidades 51

4.1.4 Pruebas 51

4.1.5 Apoyo de la Armada al Contratista 51

4.1.6 Gestión del contrato 52

4.1.7 Normas de protección del contrato 52
4.1.8 Igualdad de oportunidades/ Criterios de accesibilidad 52
4.1.9 Seguridad y salud 52
4.1.10 Anexo I: Seguimiento y Control 52
4.1.11 Anexo II: Memoria Descriptiva 57
4.1.12 Anexo III: Inventario 57
4.2 PPT de Mantenimiento del Sistema DIAR 58
4.2.1 Definición del Servicio 58
4.2.2 Condiciones de Ejecución 59
4.2.3 Responsabilidades 62
4.2.4 Pruebas 62
4.2.5 Apoyo de la Armada al Contratista 62
4.2.6 Gestión del contrato 63
4.2.7 Normas de protección del contrato 63
4.2.8 Igualdad de oportunidades/ Criterios de accesibilidad 63
4.2.9 Seguridad y salud 63
4.2.10 Anexo I: Seguimiento y Control 64
4.2.11 Anexo II: Memoria Descriptiva 67
4.2.12 Anexo III: Inventario 73
5 Conclusiones y líneas futuras 76
5.1 Conclusiones 76
5.2 Líneas Futuras 77
6 Bibliografía 78
Anexo I: Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) del Sistema DIAR 88
Anexo II: Pliego de Cláusulas Administrativas (PCAP) del Sistema DIAR 106

ABREVIATURAS

AAPP	Administraciones Públicas
ABTN	Agrupación de Blancos de Tiro Naval
ADIMAN	Almirante Jefe Dirección de Mantenimiento
AIS	*Automatic Identification System*
AJAL	Almirante Jefe de Apoyo Logístico
AJEMA	Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada
AMU	*Advanced Mobile Unit*
ANEIMO	Asoc. Nacional de Empresas de Investigación de Mercados y Opinión Pública
ARPA	*Automatic Radar Plotting Aid*
ASUBDEM	Almirante Jefe Subdirección de Mantenimiento General
ATS	Autoridad Técnica del Sistema
AUX	*Auxiliary Equipment*
BOD	Boletín Oficial de Defensa
BOE	Boletín Oficial del Estado
CALI	Coordinación de Apoyo Logístico Integrado
CEMEDEM	Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada
CIDA	Centro de Investigación y Desarrollo de la Armada
CIS	Sistemas de Información y Telecomunicaciones
COTs	*Commercial Off The Self*
CTA	Coordinador Técnico de la Arrmada
DAT	Dirección de Abastecimiento y Transportes
DDN	Directiva de Defensa Nacional
DGAM	Dirección General de Armamento y Material
DIAR	Demostrador Instrumental de Alta Resolución
DIC	Dirección de Construcciones Navales
DIMAN	Dirección de Mantenimiento
DIN	Dirección de Infraestructuras
ECM	*Electronic Counter Measures*
EMA	Estado Mayor de la Armada
ENM	Escuela Naval Militar
ESM	*Electronic Support Measures*
ETST	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones
EWT	*Electronic Warefare Trials*

FAS	Fuerzas Armadas
GALIA	Gestión Apoyo Logístico Integrado de la Armada
GPS	*Global Position System*
HMI	Interfaz Hombre-Máquina
HRR	*High Resolution Radar*
HW	*Hardware*
I+D	Investigación y Desarrollo
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
IP	*Internet Protocol*
ISO	International Organization for Standardization
JAL	Jefatura de Apoyo Logístico
JPA	Jefe de Programa de la Armada
JPE	Jefe de Programa de la Empresa
LAN	*Local Area Network*
LSCP	Ley de Contratos del Sector Público
MALE	Mando Apoyo Logístico del Ejercito
MCU	*Master Control Unit*
MINISDEF	Ministerio de Defensa
MPI	Páginas de Índice de Mantenimiento
MRC	Tarjetas de Mantenimiento
OAJ	Órgano Auxiliar de Jefatura
OBCP	Observatorio de Contratación Pública
OM	Orden Ministerial
OTAN	Organización del Tratado del Atlántico Norte
PACDEF	Plan Anual de Contratación del Ministerio de Defensa
PALI	Plan de Apoyo Logístico Integrado
PCAP	Pliego Cláusulas Administrativas Particulares
PIB	Producto Interior Bruto
PIDA	Propuesta Inicial de Apoyo
PMM	Partes de Mantenimiento
PMS	Programa de Mantenimiento Preventivo
PNA	*Performance Network Analyzer*
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas
PRI	Periodo de Repetición de Pulsos
PRL	Prevención de Riesgos Laborales
RCS	*Radar Cross Section*

RD	Real Decreto
RF	Radio Frecuencia
RMU	Unidad Principal del Radar (*Main Radar Unit*)
RZE	Responsable de Zona de Empresa
SDG	Subdirección General
SER	Sección Equivalente Radar
SUBDEM	Subdirección de Mantenimiento General
SUBTECEN	Subdirección de Tecnología y Centros
SW	*Software*
TBM	Objetivo Sometido a Medidas (*Target Being Measured*)
TCP	Transmision Control Protocol
TECIN	Tecnología e Innovación
TFG	Trabajo de Fin de Grado
TRLCSP	Texto Refundido de la Ley de Contrataciones del Sector Público
TSC	Teoría de la Señal y Comunicaciones
UNE	Una Norma Española

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Diagrama de bloques de la fase inicial de la tramitación de una licitación (Fuente: J.L. Martín) 8
Figura 1-2 Modalidades de procedimientos de contratación, artículo 138 TRLCSP. (Fuente: Manuel Fueyo) 8
Figura 1-3 Organigrama de la Jefatura de Apoyo Logístico (JAL).....10
Figura 1-4 Organigrama de la Dirección de Mantenimiento (DIMAN). 12
Figura 2-1 Detalle de la consulta de licitaciones en el portal de Contratación Pública de la Armada. 20
Figura 2-2 Detalle de un expediente consultado en el portal de Contratación Pública de la Armada.....20
Figura 2-3 Detalle de la consulta de licitaciones en el portal de Contratación Pública del Ministerio de Defensa. 21
Figura 2-4 Captura del portal de Contratación Pública del Estado. 21
Figura 2-5 Búsqueda de expedientes de servicios de mantenimiento en el portal de contratación del Estado.....22
Figura 2-6 Captura de la identificación del caso de interés en el Servicio de Contratación del Estado. 24
Figura 3-1 Anuncio de licitación de DIAR. 35
Figura 3-2 Grupo SC7 de la Universidad de Vigo, al que pertenece el SC7-B adjudicatario de DIAR. 36
Figura 3-3 Sistema LIBRA en: a) ENM de Marín, b) EWT 2005 Noruega, c) Base Naval de Rota.....37
Figura 3-4 Estructura general del Sistema DIAR. 39
Figura 3-5 Esquema Global Hardware del Sistema DIAR. 40
Figura 3-6 Plataforma y sistema de anclaje de DIAR. 42
Figura 3-7 Montaje y trasnporte de la plataforma de DIAR sobre vehículo Amarok. 42
Figura 3-8 Simulación de DIAR sobre vehículo Amarok. 43

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1 Introducción

La contratación pública es la actividad que comprende la preparación, adjudicación, efecto, cumplimiento y extinción de aquellos contratos onerosos en los que al menos una de las partes sea persona jurídico-pública o, en general, una entidad del sector público. Según el Observatorio de Contratación Pública (OBCP), la contratación pública representa aproximadamente el 18,5% del Producto Interior Bruto (PIB) de España.

En los últimos años, la regulación jurídica en el ámbito de la contratación pública ha sufrido numerosas modificaciones, tanto para adaptarse a la situación de crisis económica como para cumplir con las exigencias del Derecho europeo. Dicha regulación tiene como objetivo primordial garantizar una competencia adecuada entre los licitadores. La libre competencia comportará unos resultados más favorables en términos de posibilitar la selección de la oferta económicamente más ventajosa y de mayor calidad e innovación de los bienes o servicios finalmente contratados para las entidades del sector público (órganos adjudicadores), y por tanto para el interés general, es decir, para la sociedad en última instancia.

Las Administraciones Públicas (AAPP) deben pues garantizar la competencia entre licitadores a través del cumplimiento de la normativa de contratación pública vigente [1]. Tanto la Ley de Contratos del Sector Público, (LCSP) [2] como la Ley sobre Procedimientos de Contratación en Sectores Especiales, (LPCSE) [3] delimitan los supuestos en que las entidades del sector público están obligadas a utilizar las normas de contratación pública, garantizando el sometimiento a los principios de libertad de acceso a las licitaciones, publicidad, concurrencia, transparencia de los procedimientos, confidencialidad, igualdad de trato entre los candidatos, no discriminación, salvaguarda de la libre competencia, la búsqueda de una eficiente utilización de los fondos públicos mediante la exigencia de la definición previa de las necesidades a satisfacer y la selección de la oferta económicamente más ventajosa.

Atendiendo a la normativa vigente el órgano de contratación, tal y como se ilustra en el diagrama de bloques de la Figura 1-1, una vez verificada la existencia de crédito presupuestario y definido el objeto del contrato inicia la tramitación del expediente, para lo cual debe seleccionar el procedimiento de contratación. La elección de dicho procedimiento vendrá condicionada por el cumplimiento de los requisitos asociados a cada procedimiento impuestos por la normativa de contratación pública, según el artículo 138 del Texto Refundido de la Ley de contratos del Sector Público, (TRLCSP) [4] procedimiento abierto, restringido o negociado, incluso una tramitación de urgencia o de emergencia (véase Figura 1-2).

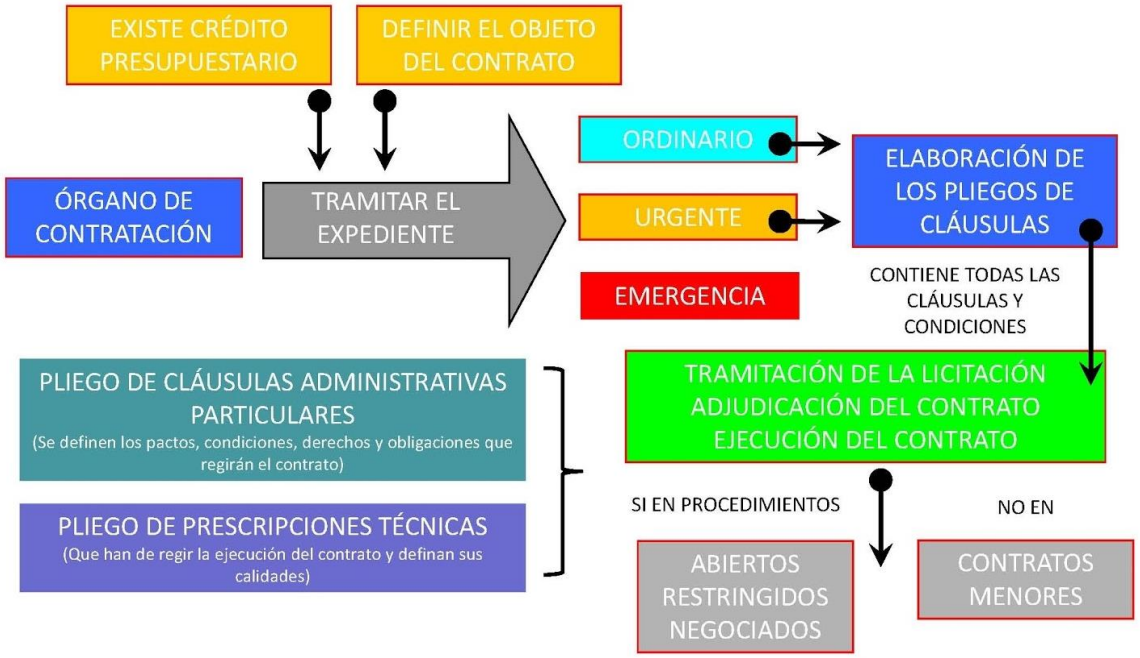


Figura 1-1 Diagrama de bloques de la fase inicial de la tramitación de una licitación (Fuente: J.L. Martín)[1]

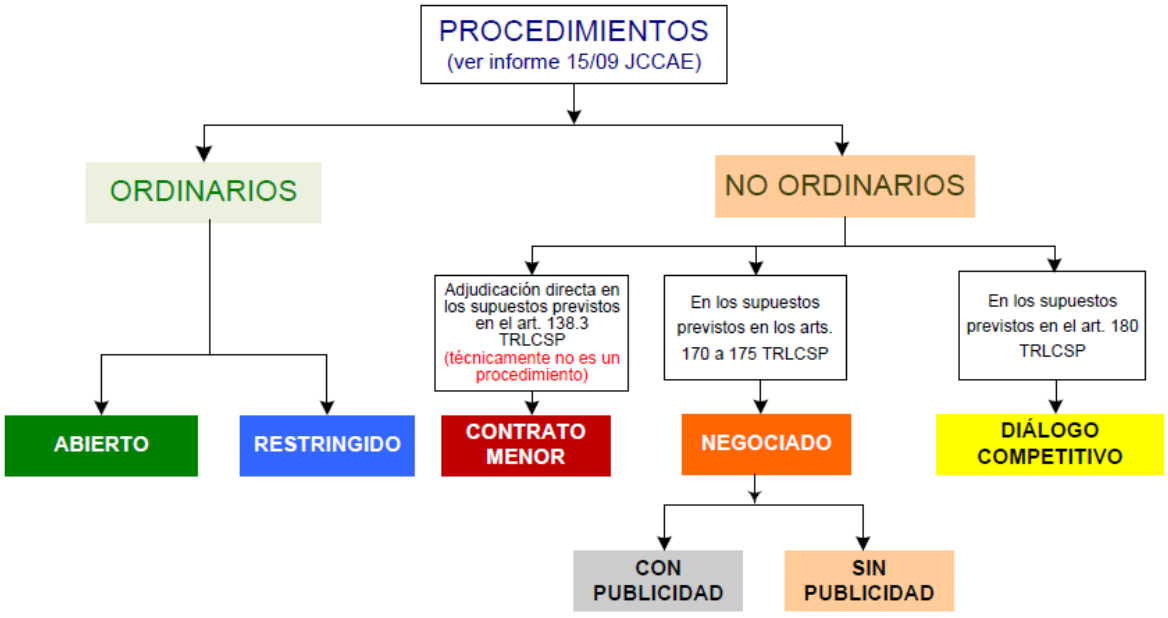


Figura 1-2 Modalidades de procedimientos de contratación, artículo 138 TRLCSP. (Fuente: Manuel Fueyo)[2]

[1] José Luis Martín. Disponible en: http://joseluismartinlapresa.blogspot.com.es/p/ley-de-contratos.html
[2] Manuel Fueyo Bros, Subdirector de Fiscalización de Sindicatura de Cuentas del Principado de Asturias. Disponible en: http://www.obcp.es/index.php/mod.documentos/mem.descargar/fichero.documentos_Esquemas-TRLCSP_Manuel-Fueyo-Bros_Vs-84_bb50c96b%232E%23pdf/chk.68a8f383be9c9e9a2f6b2268419f76ef

Tal y como se muestra en la Figura 1-1 todos los procedimientos ordinarios y urgentes requieren la elaboración de los correspondientes pliegos de condiciones de los contratos, éstos son el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP). Estos pliegos y, especialmente los PPT, serán los documentos que determinen el acceso a la concurrencia por parte de los potenciales licitadores, así como las principales variables en las que dichos licitadores van a competir. En consecuencia, las entidades públicas contratantes deben diseñarlos de manera que garanticen los principios de igualdad y no discriminación entre licitadores, así como las mejores condiciones de competencia posibles. Más adelante se describirán detalladamente la finalidad y el contenido de estos documentos.

En el ámbito de Defensa la ley específica aplicable en el marco de la contratación pública, Ley 24/2011 de Contratos del Sector Público en los ámbitos de la defensa y seguridad [5] en su Artículo 19 del Título II - Preparación de los Contratos del Capítulo II – Capacidad y Solvencia del Empresario, establece que los órganos de contratación deberán elaborar para cada contrato un pliego de prescripciones técnicas con sujeción a lo dispuesto en los artículos 100 y 101 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público [2], o equivalentemente en los artículos 114-121 (Título I, Capítulo 1, Sección 2ª) del Real Decreto Legislativo 3/2011 por el que se aprueba el TRLCSP [4].

En el caso concreto de la Armada Española, es la Jefatura de Apoyo Logístico (JAL), con dependencia directa del Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada (AJEMA) el organismo en el que se centraliza, bajo el mando del Almirante Jefe de Apoyo Logístico (AJAL), el apoyo a la Fuerza en todo lo referente al recurso del material, y por tanto será el órgano de contratación que se considerará en el presente Trabajo Fin de Grado (TFG).

En la JAL se realiza la dirección, gestión, administración y control de los recursos de material de la Armada en todo su espectro, desde la construcción o adquisición de buques, aeronaves, vehículos de combate de Infantería de Marina, instalaciones en tierra, y obtención de sus sistemas componentes, pasando por el sostenimiento (mantenimiento, abastecimiento y transporte) de los ya existentes, hasta su baja en la Armada cuando alcanzan el fin de su vida operativa.

La JAL se estructura en los siguientes organismos (véase organigrama de la Figura 1-3):

- Almirante Jefe del Apoyo Logístico (AJAL)
  - Ayudantía Mayor
  - Órgano Auxiliar de Jefatura (OAJ)
  - Suboficial Mayor
- Dirección de Construcciones Navales (DIC)
- Dirección de Mantenimiento (DIMAN)
- Dirección de Infraestructura (DIN)
- Dirección de Abastecimiento y Transporte (DAT)
- Órganos Subordinados Periféricos

La Dirección de Mantenimiento (DIMAN), bajo la Jefatura de un Vicealmirante del Cuerpo General de la Armada (ADIMAN), orienta su actividad a asegurar la operatividad de los medios y sistemas con los que cuenta la Armada para posibilitar el alistamiento de sus unidades.

Dependiente de la DIMAN, ver organigrama de la Figura 1-4, es la Subdirección de Mantenimiento General (SUBDEM), la responsable de llevar a cabo las actividades conducentes al mantenimiento, rehabilitación y modificación de la Fuerza para lograr que en todo momento se encuentre en el debido nivel de seguridad y eficacia. La Jefatura de esta subdirección es ejercida por un Contralmirante del Cuerpo General o de Ingenieros de la Armada (ASUBDEM) en situación de servicio activo.

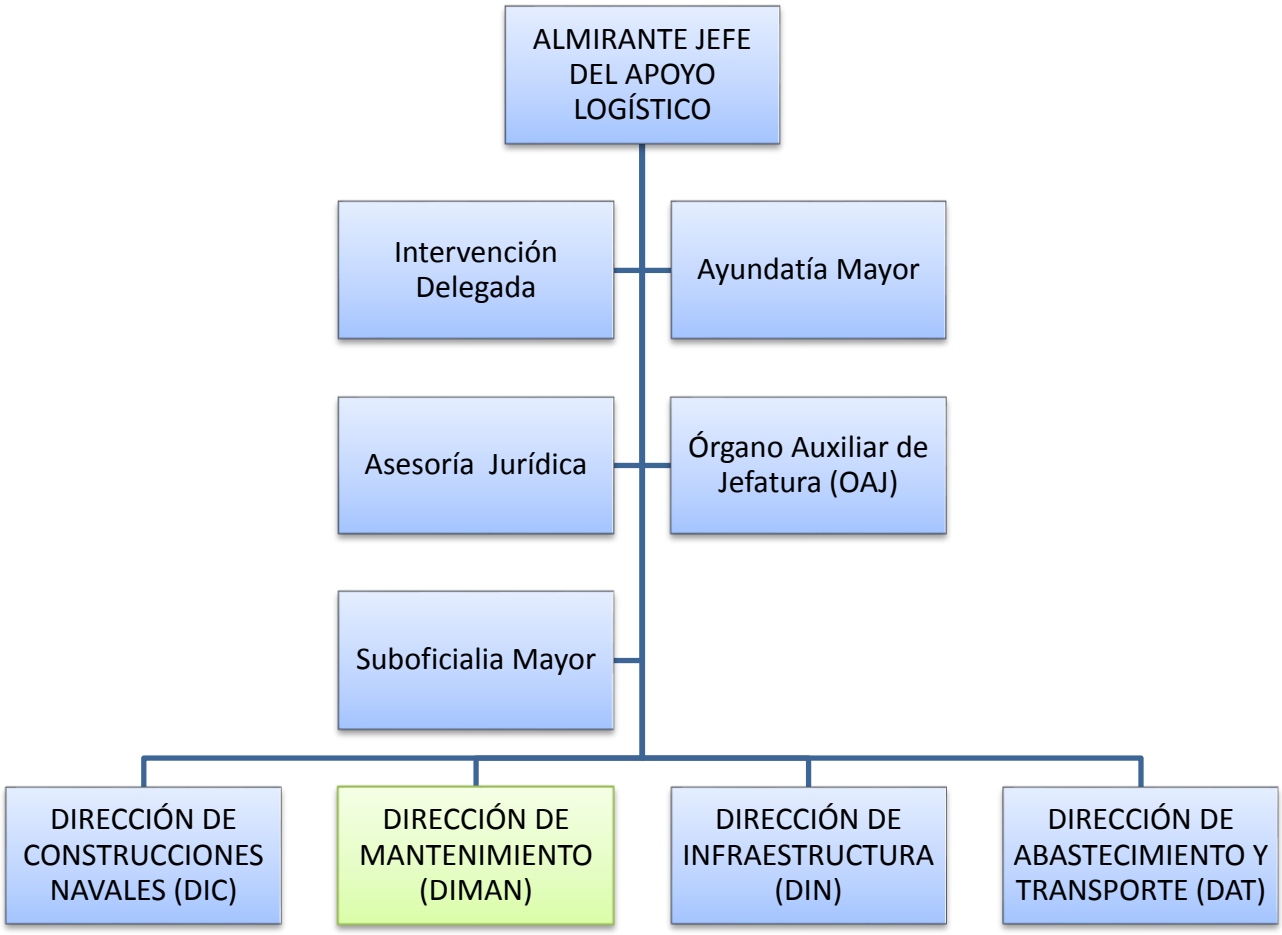


Figura 1-3 Organigrama de la Jefatura de Apoyo Logístico (JAL).

Entre los cometidos de la DIMAN se encuentran los siguientes:

- Dirigir el desarrollo de los planes de mantenimiento a lo largo de toda la fase de servicio operativo del ciclo de vida de las unidades y sistemas navales.
- Llevar a cabo los planes de baja o desarme formulados por el Estado Mayor de la Armada y adecuar a dichos planes la programación de los gastos en mantenimiento.
- Llevar a cabo las actividades de planificación, adquisición, administración, gestión y control de los abastecimientos directamente relacionados con la operatividad de la Fuerza como son los repuestos, pertrechos, combustible y munición.
- Fijar prioridades para la adquisición de los repuestos, de forma que la planificación del mantenimiento y la previsión y adquisición de repuestos constituyan dos actividades concurrentes que redunden en la eficacia de la Fuerza.
- Aplicar y depurar los procedimientos de apoyo logístico vigentes y proponer las modificaciones que aconseje la experiencia.
- Controlar el empleo de los recursos presupuestarios asignados para el conjunto del mantenimiento y dictar las normas para el desarrollo, seguimiento y control de los expedientes de contratación que le afecten.
- Llevar a cabo el seguimiento de las tareas de mantenimiento de los Arsenales.
- Establecer los programas de mantenimiento por grupos homogéneos de unidades de forma que el jefe de cada programa actúe como supervisor y coordinador de todas las actividades de sostenimiento así como del estado de sus unidades para conseguir una gestión integral del seguimiento del ciclo de vida.

- Colaborar con el Estado Mayor de la Armada durante los periodos conceptual y de transición de los programas de obtención en la definición de los requisitos de apoyo logístico integrado aplicables. Proponer un coordinador de Apoyo Logístico Integrado para los programas y proyectos que se consideren.

Los principales cometidos de la SUBDEM son:

- Dirigir y controlar el proceso de Mantenimiento Preventivo, Correctivo y de Modificación durante la fase de servicio del ciclo de vida de buques, submarinos, vehículos de Infantería de Marina, aeronaves y munición, incluyendo misiles, torpedos y minas y de los sistemas y equipos de unidades, centros y organismos ubicados en tierra.
- Elaborar anualmente un programa de mantenimiento de acuerdo con los recursos presupuestarios asignados y efectuar el seguimiento de la ejecución de dicho programa.
- Colaborar con la DIC en la definición de los planes de mantenimiento de nuevas unidades durante la fase de obtención, haciendo especial énfasis, en la fase de transferencias de éstas al finalizar el periodo de garantía, e incorporarse al mantenimiento general de la Fuerza.

En cuanto a la Coordinación de Apoyo Logístico Integrado (CALI), cuya Jefatura será ejercida por un Oficial del Cuerpo General de la Armada, sus cometidos son:

- Llevar a cabo una adecuada gestión del conocimiento e información generado en las diversas áreas y programas que afectan al Apoyo Logístico de las unidades y sistemas a lo largo de su ciclo de vida.
- Coordinar la elaboración del Plan de Apoyo Logístico Integrado (PALI) de las unidades o sistemas durante la fase de construcción.
- Supervisar el control de la configuración de las unidades y sistemas en servicio, manteniendo la correspondiente base de datos y su actualización.
- Desarrollar y mantener el concepto de Gestión del Apoyo Logístico Integrado de la Armada (GALIA) así como sus herramientas asociadas.
- Desarrollar, en colaboración con los programas de mantenimiento y de las áreas funcionales, una contabilidad analítica del mantenimiento basada en las herramientas informáticas que se desarrollen.
- Llevar a cabo estudios logísticos sobre fiabilidad y costes de mantenimiento para mejorar el proceso del apoyo a las unidades y proponer las modificaciones que aconseje la experiencia.
- Supervisar el desarrollo documental y la puesta en práctica de los planes de mantenimiento establecidos para los diferentes tipos de unidades.
- A efectos de los programas de mantenimiento, y dentro de las actividades de sostenimiento, la Sección de CALI actuará como un área funcional.

La CALI establecerá y mantendrá una estrecha relación con:

- El Estado Mayor de la Armada (EMA): Durante el periodo conceptual y el período de transición de los procesos de obtención, dando apoyo técnico y doctrinal para la definición del Apoyo Logístico Integrado de los mismos.
- La DIC: Durante la fase de obtención, para colaborar y asesorar en la creación del PALI de las unidades y en el control de la configuración inicial.
- La SUBDEM: Durante la fase de Servicio, para la depuración y actualización del PALI de las unidades y en el seguimiento del control de su configuración.

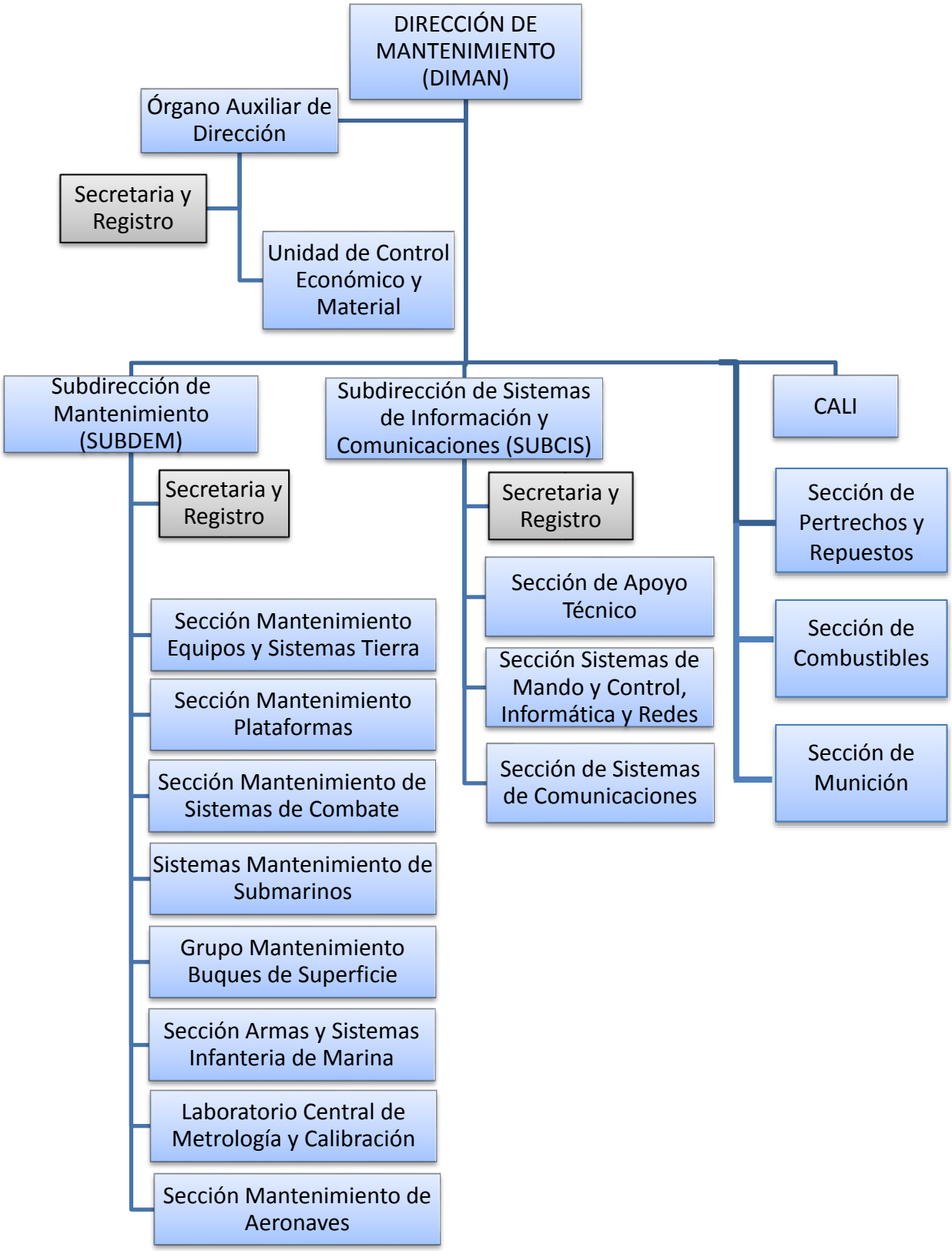


Figura 1-4 Organigrama de la Dirección de Mantenimiento (DIMAN).

- La DAT (Sección de Material y Cargos): Durante las fases de Obtención y de Servicio, proporcionando la configuración actualizada de las unidades e interviniendo en el proceso de revisión de las Propuestas Iniciales de Apoyo (PIDA) para elaborar los Libros de Cargo.
- Cualquier organismo de la Armada: Para colaborar en la aplicación y depuración de los procedimientos de apoyo logístico vigentes y proponer las modificaciones que aconseje la experiencia.
- Los organismos equivalentes de los Ejércitos de Tierra y Aire: Para la estandarización de los procedimientos de Apoyo Logístico Integrado que se consideren convenientes.

Tal y como se recoge entre los principales cometidos de la SUBDEM y CALI, y a su vez de la DIMAN y en fin último de la JAL, será de su responsabilidad la dirección de los planes de mantenimiento a lo largo de toda la fase de servicio de los equipos, unidades y sistemas de la Armada, controlando el empleo de los recursos presupuestarios asignados para el conjunto del mantenimiento y dictando las normas para el desarrollo, seguimiento y control de los expedientes de contratación que le afecten.

En la última década, tal y como se constata en [6] y [7], se ha producido una transformación en las Fuerzas Armadas (FAS) en todos los países desarrollados, motivada por dos factores de cambio fundamentalmente: la evolución de las amenazas y la innovación tecnológica. En España, la Directiva de Defensa Nacional (DDN) 1/2004 [8] marcó el comienzo formal de la transformación militar española y su emplazamiento como uno de los ejes que articularían la política de defensa y militar del país para los años venideros. Este proceso de transformación de la defensa no sólo requiere adaptar la estructura de fuerzas, el catálogo de capacidades o los patrones de despliegue de las fuerzas armadas; sino también realizar cambios en la concepción estratégica, las políticas de personal civil y militar, los proyectos de investigación y desarrollo, los procesos de trabajo, la gestión financiera o la cooperación industrial, entre otros elementos.

En la Tesis Doctoral [9] se destaca el nuevo enfoque que este proceso de transformación quiere dar al mantenimiento y sostenimiento del material, motivado por la propia evolución tecnológica y buscando en la externalización la solución a las necesidades. La externalización, como técnica de gestión, es referida en numerosas ocasiones en la Revisión Estratégica de Defensa [10] "*Para optimizar el rendimiento del personal militar en la dedicación a sus cometidos profesionales específicos, se le liberará de aquellas tareas que puedan ser realizadas eficazmente por empresas especializadas, mediante la externalización de servicios […]"*. También la Instrucción 5/2008, de 15 de enero, de la Secretaria de Estado de Defensa [11], por la que se regula el sostenimiento del armamento y material, enfoca el sostenimiento hacia la externalización.

En la actualidad es frecuente, no sólo en la FAS, sino también en las AAPP en general, la externalización de los servicios y entre ellos servicios de mantenimiento, entendiendo por externalización la realización del servicio público por una empresa privada, no por una encomienda de gestión a otra Administración. En el caso de las FAS, las razones que impulsan la externalización de servicios de mantenimiento, son la falta de personal para la realización de determinados trabajos, provocado por el paso de un ejército con un sistema de reclutamiento forzoso a un ejército totalmente profesional en el que el personal de tropa y marinería no realiza trabajos auxiliares y, tal y como se adelantaba anteriormente, la rápida evolución tecnológica y encarecimiento del armamento y de los equipos que imposibilitan a las FAS adquirir las capacidades requeridas para llevar a cabo un correcto sostenimiento. Entre otras, las ventajas asociadas a esta externalización son: racionalización en la gestión de habilidades y capacidades propias, optimización de los costes medibles y cuantificables ante restricciones presupuestarias existentes, la mejora en la calidad de la realización de tareas, reducir el riesgo de conflictos laborables, obtener agilidad, flexibilidad e innovación en la prestación, rapidez de adaptación a las novedades y tendencias de los mercados, especialización de tareas, reducción de inventarios o coberturas de amplitud geográfica.

La prestación de servicios de mantenimiento por la iniciativa privada mediante contrato público, así como la gestión indirecta de otros servicios públicos, es un sistema válido en nuestro ordenamiento, como se desprende de lo dispuesto en el artículo 8 de la TRLCSP [4]. En este sentido, y atendiendo a la normativa aplicable, tanto en el ámbito de defensa [5] como en la contratación pública en general [4], externalizar conlleva seguir un procedimiento de contratación pública, y por ello obliga al órgano de contratación a llevar a cabo la redacción de los correspondientes pliegos en cada caso.

Incluso es viable externalizar, al menos parcialmente, el proceso de licitación, en cuanto en tanto existen numerosas empresas que han visto en las externalizaciones del sector público una gran oportunidad de negocio que ofrecen, entre sus servicios a las AAPP, servicios de asesoría y consultoría para dar apoyo a la función de contratación y elaboración de pliegos, la tramitación de expedientes, apoyo en el proceso de evaluación de ofertas y el seguimiento de contratos. Por citar alguna de ellas:

- INDRA (http://www.indracompany.com/sector/administraciones-publicas)
- ISDEFE (http://www.isdefe.es/es/sectores-modernizacion
- PricewaterhouseCoopers (http://www.pwc.es/es/sector-publico/index.jhtml)
- ARTAI (http://www.artai.com/es/artai_especialidades/administraciones_publicas)
- Berguer (http://www.berguer.es/pages/areasPractica/contratacion-publica.php)
- Sppanset (http://www.spanset.es/Servicios.aspx?Clave=264)

No obstante, las FAS tienen un interés permanente por alcanzar la autosuficiencia [9], debido al condicionamiento del nivel de operatividad a la disponibilidad absoluta o permanente de sus medios y efectivos. En el caso de la externalización de servicios de mantenimiento, disponer de los modelos de documentos adecuados para llevar a cabo la licitación, evitaría o minimizaría la necesidad de recurrir a los servicios ofrecidos por las empresas del tipo de las que se acaban de enumerar, haciendo posible que el propio órgano contratante, en el caso que nos ocupa la SUBDEM, pueda llevar a cabo la tramitación de la externalización. Por otro lado, la redacción detallada de los pliegos de prescripciones técnicas, pliegos de cláusulas administrativas y contratos, permitirá garantizar el nivel de prestación y adoptar las medidas oportunas de prevención, defensa y en su caso reparación.

1.2 Objetivos

Con la realización de este Trabajo Fin de Grado (TFG) se pretende alcanzar dos objetivos claramente diferenciados.

En primer lugar se elaborará un modelo genérico de Pliego de Prescripciones Técnicas para el Mantenimiento de equipos o unidades previamente adquiridos por la Armada. El PPT permitirá el establecimiento de los requisitos y condiciones técnicas que han de regir en la contratación o adjudicación del servicio. Así pues, se establecerán las obligaciones, normas, calendario y demás aspectos aplicables.

Una vez desarrollado el modelo genérico, se aplicará a un caso concreto identificado de interés a corto plazo para la Armada. El documento definitivo incluirá una memoria descriptiva y contendrá los requisitos relativos al mantenimiento del equipo/unidad, que se deberán exigir al adjudicatario del servicio. Como se explicará y justificará más adelante, el equipo elegido para esta etapa del trabajo ha sido el Demostrador Instrumental de Alta Resolución (DIAR) (ver Anexo I).

1.3 Estructura de la memoria

La memoria de este TFG se ha estructurado en un total de seis capítulos y dos anexos. El primero de ellos, Capítulo 1, consiste en una introducción general, en la que se contextualiza la necesidad y la motivación de este trabajo. Se justifica la necesidad de disponer de modelos adecuados para la elaboración de los correspondientes pliegos en los procesos de contratación pública, considerando el marco normativo que los regula.

En el Capítulo 2 se resumen los antecedentes y estado actual del arte, se valoran distintas alternativas y se argumentan las diferentes decisiones que han servido como punto de partida del trabajo realizado. A continuación, el Capítulo 3 se centra en la descripción detallada de dicho trabajo, empezando por el desarrollo de un modelo genérico que pueda servir de guía para la elaboración de Pliegos de Prescripciones Técnicas de Servicios de Mantenimiento, y particularizando después este modelo a un caso real de interés a corto plazo para la Armada.

Como recapitulación, en el Capítulo 4 se describen los resultados obtenidos mientras que en el Capítulo 5 se resumen los objetivos alcanzados, así como las conclusiones obtenidas, a la vez que se presentan posibles líneas futuras de desarrollo.

El último capítulo, Capítulo 6, recoge la Bibliografía consultada durante la realización del presente trabajo y que es referenciada a lo largo del texto. Se han incluido en ella multitud de enlaces a documentos y sitios web donde se dispone de información y material de interés relacionado con el ámbito en el que se ha realizado este TFG.

Finalmente, y con el objetivo de lograr una documentación completa del trabajo realizado, así como para conseguir mantener la claridad en la redacción y estructuración de la presente memoria, se han añadido dos anexos a la misma. En el Anexo I se adjunta el PPT y en el Anexo II el PCAP, respectivamente, del DIAR, sistema que actualmente se encuentra en fase de desarrollo y que ha sido seleccionado entre otros muchos para la realización de este trabajo como equipo potencialmente susceptible a requerir un servicio de mantenimiento a corto plazo.

2 ESTADO DEL ARTE

2.1 Estudio de la normativa aplicable y modelos de PPT existentes

2.1.1 Motivación

Como se adelantó en apartados previos, el TFG propuesto tiene como objetivo principal elaborar un modelo genérico de PPT aplicable a la contratación pública de servicios de mantenimiento en el ámbito de la defensa y la posterior concreción de dicho modelo a un equipo o unidad específico de la Armada. Este doble objetivo exige estudiar y analizar los posibles trabajos previos realizados en el ámbito del TFG. Será fundamental constatar la inexistencia de modelos previos de PPT que puedan cubrir las necesidades identificadas en origen en este trabajo, total o parcialmente.

Una vez confirmado este hecho, se abordará el análisis y estudio tanto de la normativa vigente aplicable a la contratación pública como de un amplio conjunto de PPT de Servicios de Mantenimiento contratados por diferentes órganos de contratación. El propósito de esta segunda fase de estudio es obtener la capacitación requerida para la elaboración de un modelo genérico de PPT utilizable en la licitación de servicios de mantenimiento.

2.1.2 Metodología

La revisión del estado de arte en cuanto a la redacción de PPT se ha llevado a cabo a través de la consulta, análisis y estudio de la información y de la documentación disponibles en la red, tanto mediante la recuperación de información a través de herramientas genéricas como el buscador Google, Yahoo, etc., como en portales Webs específicos como son los correspondientes a los servicios de contratación de los órganos de contratación más estrechamente relacionados con el ámbito del TFG.

En la Administración General del Estado los Órganos de Contratación son los Ministros y los Secretarios de Estado, no obstante pueden desconcentrar o delegar sus competencias y facultades en esta materia. En el Ministerio de Defensa (MINISDEF), las facultades contractuales se han desconcentrado mediante el Real Decreto (RD) 1011/2013, de 20 de diciembre [12], desarrollado por la Orden DEF/244/2014, de 10 de febrero, [13] que establece la delegación de las anteriores facultades desconcentradas, por lo que también, la representación de la Armada en materia contractual corresponde a cada uno de los Órganos de Contratación, en su respectivo ámbito. Por este motivo, los servicios de contratación que se han consultado son los del Ministerio de Defensa[3] y los propios de la Armada Española[4].

[3] http://www.defensa.gob.es/info/servicios/

[4] http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspannola/servicios_contratacion

Paralelamente, se ha consultado en el portal del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, tanto la normativa vigente de contratación[5], como en particular de PPT y PCAP existentes[6].

2.1.3 Resultados

En la primera fase de búsqueda genérica de documentación al respecto se han encontrado algunos modelos de PPT básicos o guías para elaboración de PPT. Éstos son:

- El documento desarrollado en diciembre de 2013 en el marco del desarrollo de Pliegos de Prescripciones Técnicas [14] por la Asociación Nacional de Empresas de Investigación de Mercados y Opinión Púbica (ANEIMO), como respuesta a la demanda trasladada por algunas Administraciones Públicas. Este documento recoge una serie de recomendaciones de carácter técnico y metodológico para que, a modo de guion, sirvan a las diferentes Administraciones en la redacción de los pliegos de los concursos públicos que tengan como objeto la contratación de servicios relacionados con la industria de la investigación de mercados, social y de opinión.
- La guía elaborada por EUROPARC-España [15] que pretende establecer un procedimiento básico y práctico para incorporar las exigencias del estándar de calidad en conservación, a los pliegos de prescripciones técnicas y memorias técnicas justificativas (propuestas) elaboradas por las entidades gestoras para las acciones de conservación en espacios naturales protegidos.
- Modelos de pliegos tipo, tanto para PCAP, [16] y [17], como PPT [18] y [19] de aplicación a la contratación de los trabajos de actualización del Catastro y de aplicación a la contratación de los trabajos de cartografía catastral urbana localizados en el Portal de la Dirección General del Catastro[7].

Ninguno de los modelos o guías enumerados anteriormente cubren los objetivos de este TFG, por lo que se procede con una búsqueda más exhaustiva en el ámbito específico de Defensa.

El primer documento recuperado en esta fase de búsqueda es el «Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras en el ámbito del Ministerio de la Defensa revisión número 1» aprobado por la Orden Ministerial (OM) 79/2001 [20], de 20 de abril. Este documento tenía por objeto describir las condiciones técnicas, que con carácter general regirán en la redacción de proyectos y ejecución de obras en el ámbito del Ministerio de Defensa y sus Organismos Autónomos, definiendo y unificando los requisitos técnicos y los criterios de ejecución de las diversas unidades de obra. Desde la aprobación de la citada Orden Ministerial 79/2001, se produjeron cambios normativos, fundamentalmente la entrada en vigor del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo [21], por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y técnicos, derivados de la utilización de nuevos materiales y nuevos procedimientos que, junto a la experiencia adquirida desde su entrada en vigor, aconsejaron la actualización de dicho pliego para incorporar en su texto los cambios que le afectan. Así, por la Orden Ministerial 76/2013, de 17 de diciembre, [22] se aprueba una nueva versión del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras en el ámbito del Ministerio de Defensa [23].

[5] http://www.minhap.gob.es/es-ES/Normativa%20y%20doctrina/Normativa/Paginas/NormativaResultados.aspx?normativa=:Contrataci%C3%B3n
[6] http://www.minhap.gob.es/es-ES/Servicios/Contratacion/Junta%20Consultiva%20de%20Contratacion%20Administrativa/Paginas/default.aspx
[7] http://www.catastro.meh.es/esp/contratacion_pliegostipo.asp

También el Ministerio de Defensa, concretamente la Dirección General de Infraestructuras, publicó en 1991 un Pliego de Prescripciones Técnicas generales para estudios ambientales en el ámbito del Ministerio de Defensa [24].

Finalmente, en la extensa búsqueda realizada se han encontrado, aunque escasas, algunas referencias a un documento del Mando de Apoyo Logístico del Ejército de Tierra, MALE, que podría resultar de gran interés. Se trata de la Guía PO01 "Elaboración de Pliegos de Prescripciones Técnicas" pero hasta el momento de finalización de este TFG no ha sido posible obtener dicha fuente.

Así pues, salvo los dos modelos de PPT que se acaban de comentar, no se han encontrado desarrollados otros modelos de PPT. No ocurre lo mismo con las modelos de PCAP, para los cuales sí se han recuperado diferentes modelos, como los que se enumeran a continuación:

- En el portal de Contratos del Sector Público[8], existe un apartado específico para albergar a su vez enlaces a numerosos modelos de PCAP, clasificados por autonomías. Tras la adaptación de los modelos de PCAP al Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre , por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se han hecho necesarias modificaciones en dichos pliegos, al objeto de adaptarlos a normativa publicada con posterioridad así como modificaciones de algunas cláusulas para perfeccionarlos.
- En el portal del Ministerio de Defensa, se han encontrado hasta 18 modelos diferentes de PCAP [9] para contratos de obras, servicios y suministros. Dentro de cada una de estas categorías o tipos de contrato se establecer hasta tres versiones de PCAP, una por cada modalidad de procedimiento (abierto, negociado, restringido). Todos estos modelos han sido aprobados por la Orden Ministerial (OM) 29/2013 [25], publicada en el Boletín Oficial de la Defensa (BOD) número 94 del día 15/05/2013. Estos documentos son modelos-tipo que rigen la contratación de obras, suministros y servicios mediante la aplicación de los procedimientos abierto, restringido o negociado, según corresponda, en el ámbito del Ministerio de Defensa.

La revisión del estado del arte realizada nos lleva a concluir que no existe un modelo de PPT genérico desarrollado específicamente para servicios de mantenimiento. Como se adelantaba previamente, este TFG tratará de elaborar un modelo de PPT que ofrezca a la licitación de servicios de mantenimiento un marco común.

Para proceder a dicho desarrollo ha sido necesario documentarse en las distintas disposiciones que son de aplicación. Toda la legislación puede consultarse en el Código de Contratos del Sector Público[10], que contiene 23 normas vigentes sobre contratación pública [1]. Con carácter no limitativo, se enumeran a continuación las principales:

- Ley 24/2011, de 1 de agosto, de contratos del sector público en los ámbitos de la defensa y de la seguridad [5]. En concreto el Artículo 19, Reglas para el establecimiento de las prescripciones técnicas del TÍTULO II, Preparación de los contratos.

- Los artículos 100 y 101 de la Ley 30/2007 [2], de 30 de octubre, de contratos del sector público.

[8] http://www.contratosdelsectorpublico.es/index.php/documentos-de-trabajo#cl%C3%A1usulas-administrativas

[9] http://www.defensa.gob.es/info/servicios/clausulas-administrativas/

[10] http://boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=031_Codigo_de_Contratos_del_Sector_Publico&modo=1

- Reglamento General de Contratación del Estado: Real Decreto 2528/1986, Boletín Oficial del Estado (BOE) 297 [26], de 12 de diciembre de 1986, y correcciones posteriores BOE 303 [27], de 19 de diciembre de 1986, y Decreto 3410/1975, BOE 311 y 312 [28] de 27 de diciembre de 1975.

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, [4] por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. BOE núm. 276, de 16 de noviembre de 2011.

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. (Real Decreto 390/1996, del 1 de marzo de 1996, BOE 21/3/96, [29]) y desarrollo parcial de la Ley 13/95. (Ley 13/1995, del 18 de mayo de 1995, BOE 119, [30])

- Artículo 23, Especificaciones técnicas del Capítulo IV, Normas específicas relativas al pliego de condiciones y los documentos del contrato de la Directiva 2004/18/CE del parlamento europeo y del consejo de 31 de marzo de 2004 sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministro y de servicios [31].

Consultada la normativa, la tercera y última fase de esta primera revisión del estado del arte ha consistido en la búsqueda, consulta y análisis de PPT de Servicios de Mantenimiento ya existentes. Una vez más la recuperación de información se ha realizado recurriendo tanto al Servicio de Contratación Pública del Ministerio de Defensa como al de la Armada, así como la del Estado.

En el caso del Servicio de Contratación Pública de la Armada[11], la información sobre contratación pública está organizada por órganos de contratación en un total de siete apartados, las seis intendencias (Madrid, Ferrol, San Fernando, Cartagena, Las Palmas y Rota), y la Jefatura de Apoyo Logístico. Para cada uno de los órganos de contratación, tal y como se muestra en la Figura 2-1, es posible consultar licitaciones abiertas, licitaciones en curso, adjudicaciones provisionales, adjudicaciones definitivas y formalización del contrato. En cada uno de estos subapartados, los expedientes se clasifican a su vez en sendas categorías: suministros y servicios. Para cada expediente está disponible en este portal, toda la información relevante, incluyendo accesos directo a los pliegos del expediente (PPT y PCAP) tal y como se puede ver en la captura de pantalla recogida en la Figura 2-2. De todos los expedientes relativos a servicios de mantenimiento con PPT disponibles se han seleccionado 46 entre los más relevantes [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78], para su posterior estudio detallado.

Un proceso similar se ha llevado a cabo en el Servicio de Contratación Pública del Ministerio de Defensa[12], pero con diferente resultado obtenido. En este caso, en la sección de servicios la información de licitaciones está organizada por licitadores, los cuales pueden verse en la captura de pantalla visualizada en la Figura 2-3. Tras consultar uno a uno los trece licitadores no se ha recuperado ningún expediente, por lo que se ha continuado la búsqueda recurriendo al portal del Servicio de Contratación Pública del Estado[13] (véase Figura 2-4).

[11] http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspannola/servicios_contratacion/prefLang_es/contratacion

[12] http://www.defensa.gob.es/info/servicios/licitaciones/

[13] https://contrataciondelestado.es/wps/portal/plataforma



Figura 2-1 Detalle de la consulta de licitaciones en el portal de Contratación Pública de la Armada.

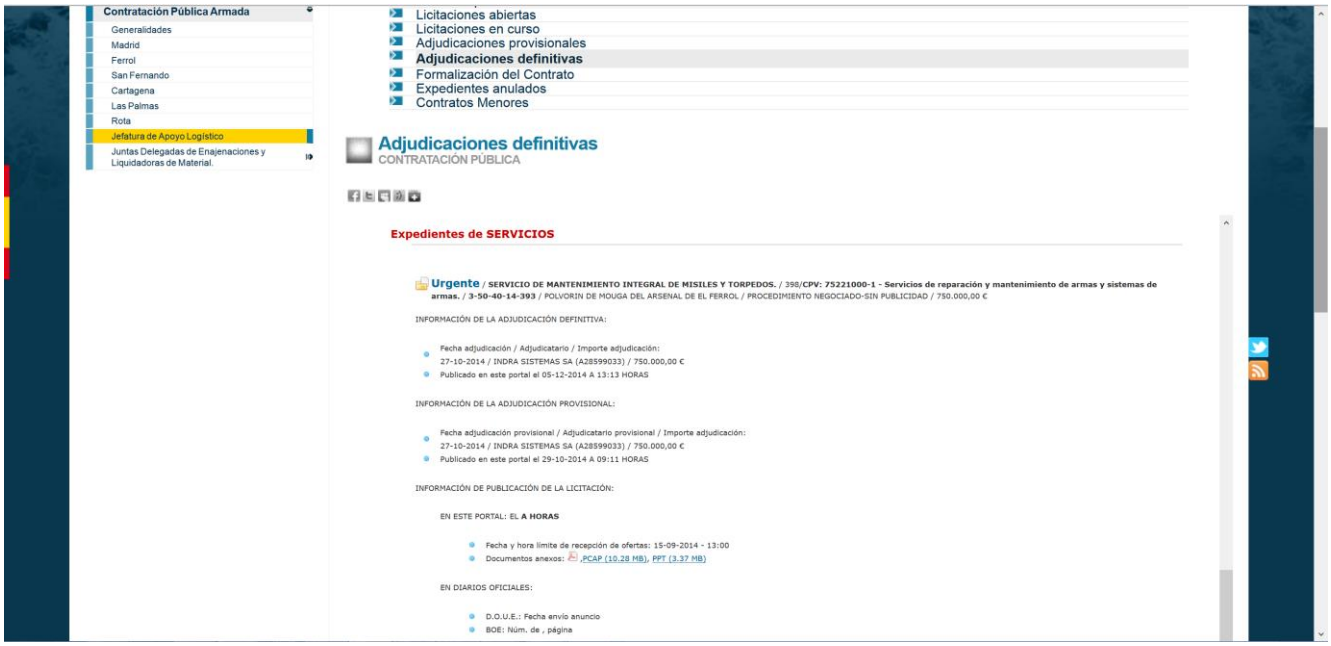


Figura 2-2 Detalle de un expediente consultado en el portal de Contratación Pública de la Armada.

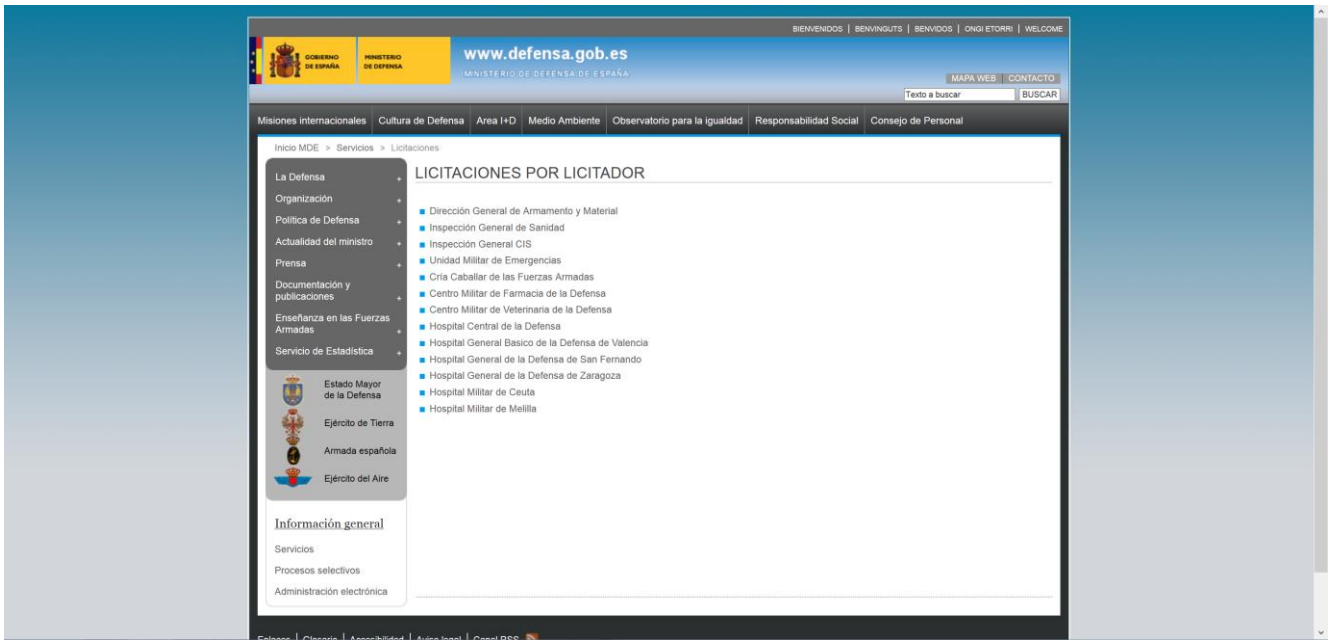


Figura 2-3 Detalle de la consulta de licitaciones en el portal de Contratación Pública del Ministerio de Defensa.

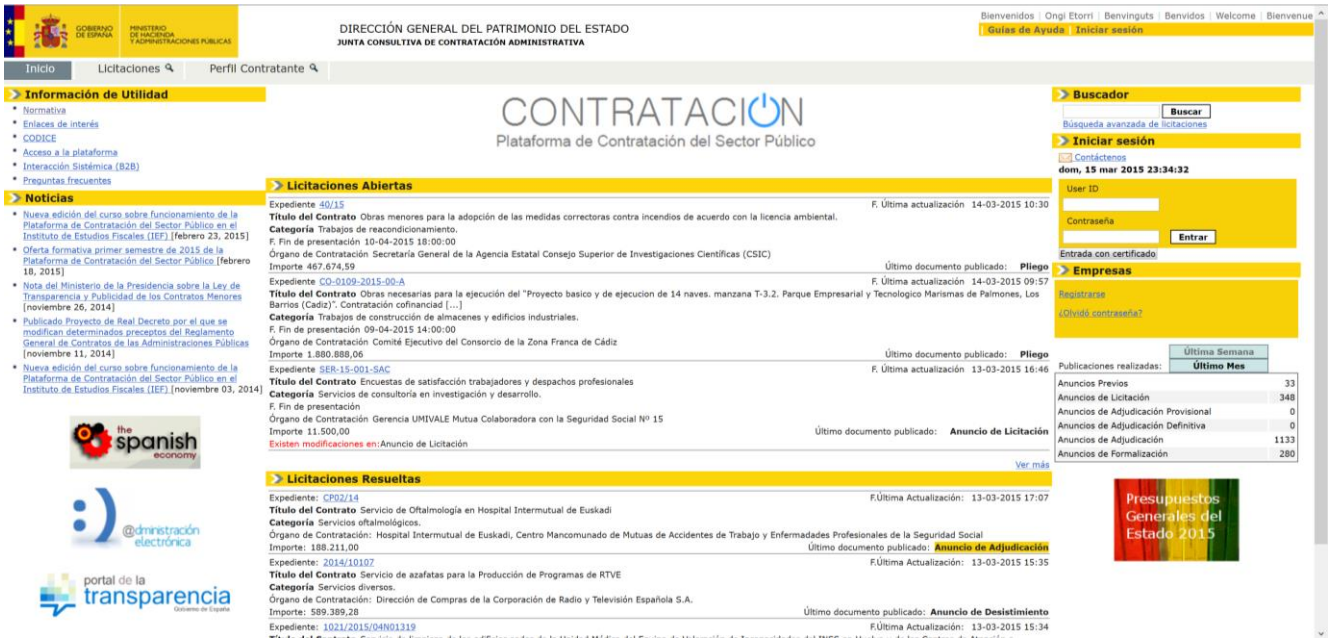


Figura 2-4 Captura del portal de Contratación Pública del Estado.

Para ser operativos en el manejo de la cantidad de expedientes accesibles a través de este portal es necesario recurrir a una búsqueda avanzada. Se realiza una primera búsqueda, limitando a licitaciones publicadas en el año 2014 y especificando los siguientes campos, tal y como puede visualizarse en la captura mostrada en la Figura 2-5:

- Tipo de Administración: Administración General del Estado
- Nombre Administración: Ministerio de Defensa
- Tipo de Contrato: Servicios
- Subtipo: Servicios de mantenimiento y reparación
- Incluir anuncios anulación: No anulados
- Fecha publicación entre: 01-01-2014 y 31-12-2014

Se obtienen un total de 553 expedientes como resultado de dicha consulta, de los cuales se procede a identificar los que pudieran ser de mayor interés para la realización de este TFG. De los primeros consultados se observa que, si bien existe una amplia información de los expedientes, no se encuentran disponibles los correspondientes pliegos por lo que se decide rehacer la búsqueda incorporando un filtro adicional a los utilizados en la búsqueda anterior, para garantizar que se dispone del PPT asociado:

- Tipo de Administración: Administración General del Estado
- Nombre Administración: Ministerio de Defensa
- Tipo de Contrato: Servicios
- Subtipo: Servicios de mantenimiento y reparación
- Incluir anuncios anulación: No anulados
- Tipo de anuncio: Pliego/Documento Descriptivo
- Fecha publicación entre: 01-01-2014 y 31-12-2014

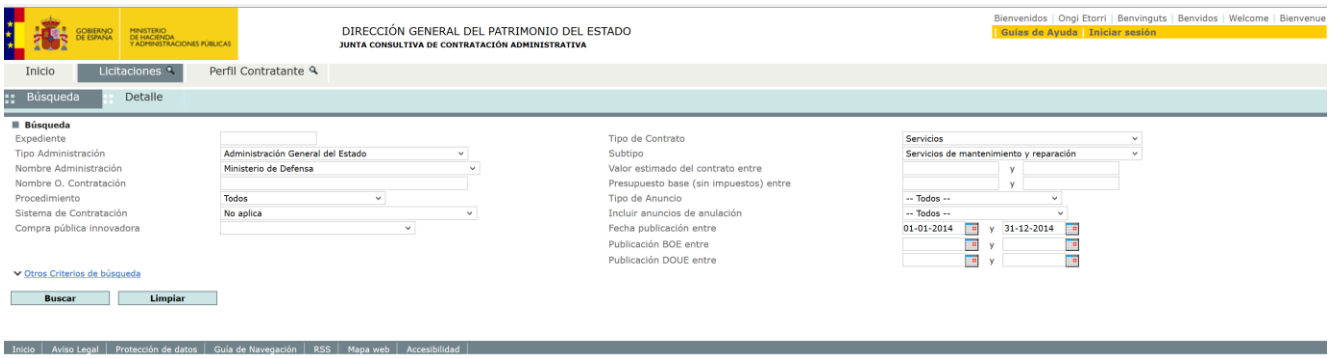


Figura 2-5 Búsqueda de expedientes de servicios de mantenimiento en el portal de contratación del Estado.

El introducir este nuevo filtrado los resultados de la búsqueda se reducen a 186, de entre los cuales se seleccionan los potencialmente más interesantes, [79], [80], [81], [82], [83], [84], [85] y [86]. En la selección de los mismos se ha tenido en cuenta el objeto del expediente, así como el órgano de contratación, en el sentido de no limitar los PPT a analizar a los elaborados por un único órgano de contratación sino por el contrario, se ha tratado de disponer de un amplio espectro de inspiraciones que enriquezcan el modelo a elaborar.

2.2 Búsqueda de licitaciones de Suministros y Servicios resueltas

2.2.1 Motivación

Una vez establecido el modelo genérico de PPT de Mantenimiento se procederá a su particularización en un caso real de interés a medio o corto plazo para el Ministerio de Defensa. Para poder abordar esta segunda fase del TFG, es imprescindible por tanto, llevar a cabo un nuevo proceso de búsqueda, en este caso de licitaciones de suministros y servicios resueltas recientemente para identificar los posibles candidatos que requerirán a medio o corto plazo de tiempo el desarrollo de un PPT de Mantenimiento.

2.2.2 Metodología

Una posible forma de identificar el caso de interés para el desarrollo del modelo de PPT genérico es recurrir a la consulta del Plan Anual de Contratación del Ministerio de Defensa, PACDEF. El artículo 6.2 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno que dice: "*Las Administraciones Públicas publicarán los planes y programas anuales y plurianuales en los que se fijen objetivos concretos, así como las actividades, medios y tiempo previsto para su consecución*" así como al deber de publicidad para los contratos contenido en su art. 8.1. a). Conforme a lo dispuesto en dicho artículo se confecciona el PACDEF, que es un documento que tiene la finalidad de identificar los contratos susceptibles de ser suscritos por el Ministerio de Defensa durante el ejercicio económico del que se trate. El último disponible es el PACDEF de 2014 [87] que fue confeccionado durante el año 2013 y aprobado por el Secretario de Estado de Defensa el 12 de junio de 2014. En el "Anexo 7" del PACDEF se recogen los contenidos que serán objeto de difusión pública con el fin de promover la concurrencia y la transparencia de los procesos contractuales, sin perjuicio de los requisitos de publicidad establecidos legalmente. En las tablas que se muestran en el mismo se relacionan las propuestas de contratos, clasificadas por PACDEF Sectorial (Armamento y Material, Investigación y Desarrollo, I+D, Sistemas de Información y Telecomunicaciones, CIS de propósito general, Infraestructura y Funcionamiento) y Órgano de Contratación, que está previsto adjudicar a lo largo del año 2014 mediante los procedimientos abierto, negociado con publicidad y restringido, detallando su objeto, número de contratos a celebrar e importe estimado.

Pero este plan se encuentra en fase de implantación por lo que se trata de un plan parcial (no incluye todos los contratos), como así lo establece la instrucción que lo regula, instrucción núm. 54/2012, de 13 de julio, del Secretario de Estado de Defensa. Por esta razón se ha optado nuevamente por recurrir a una búsqueda avanzada a través de los portales de los Servicios de Contratación del Estado y de la Armada Española.

Una consulta filtrando únicamente el tipo y nombre de la administración devuelve más de 15.000 expedientes, por lo que para poder identificar a un único candidato se realizará un filtrado sucesivo.

Lo primero que se debe establecer es una acotación temporal que garantice que se recuperan expedientes concedidos que se encuentran en plena fase de desarrollo, es decir, se trata de identificar licitaciones resueltas recientemente, que puedan corresponderse con equipos/sistemas/servicios/etc. aún en desarrollo/integración/implantación para los que tenga sentido anticipar la elaboración del correspondiente PPT de Mantenimiento. El período seleccionado es el segundo semestre de 2014, con lo que la búsqueda atendería a los siguientes parámetros:

- Tipo de Administración: Administración General del Estado
- Nombre Administración: Ministerio de Defensa
- Incluir anuncios anulación: No anulados
- Fecha publicación entre: 01-06-2014 y 31-12-2014

A pesar de este filtrado, el número de resultados sigue siendo muy alto, superior a 1130.

Se decide acotar de nuevo la búsqueda seleccionando como Órgano de contratación la Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM, el número de resultados si baja ahora considerablemente, reduciéndose a un total de 54.

Finalmente, se especifica el tipo y subtipo del contrato, tal y como se recoge a continuación, acotando el tipo de contrato a Servicios y en concreto a Servicios de Investigación y Desarrollo, obteniéndose ahora 22 expedientes, tras haber especificado la siguiente paramétrica (Figura 2-6):

- Tipo de Administración: Administración General del Estado
- Nombre Administración: Ministerio de Defensa
- Nombre O. Contratación: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM
- Tipo de Contrato: Servicios
- Subtipo: Servicios de investigación y desarrollo
- Incluir anuncios anulación: No anulados
- Fecha publicación entre: 01-06-2014 y 31-12-2014

Se procede al análisis de los 22 expedientes finalistas, tras el cual se selecciona el expediente 10012140015[14], cuyo objeto del contrato es "Demostrador Instrumental de Alta Resolución". La razón de esta selección, además de un objeto de contrato interesante, estriba en la identidad del adjudicatario que es en este caso la Universidad de Vigo. La posibilidad de establecer contacto directo, próximo y personal con el adjudicatario de dicho expediente lo convierte en un candidato idóneo de partida.

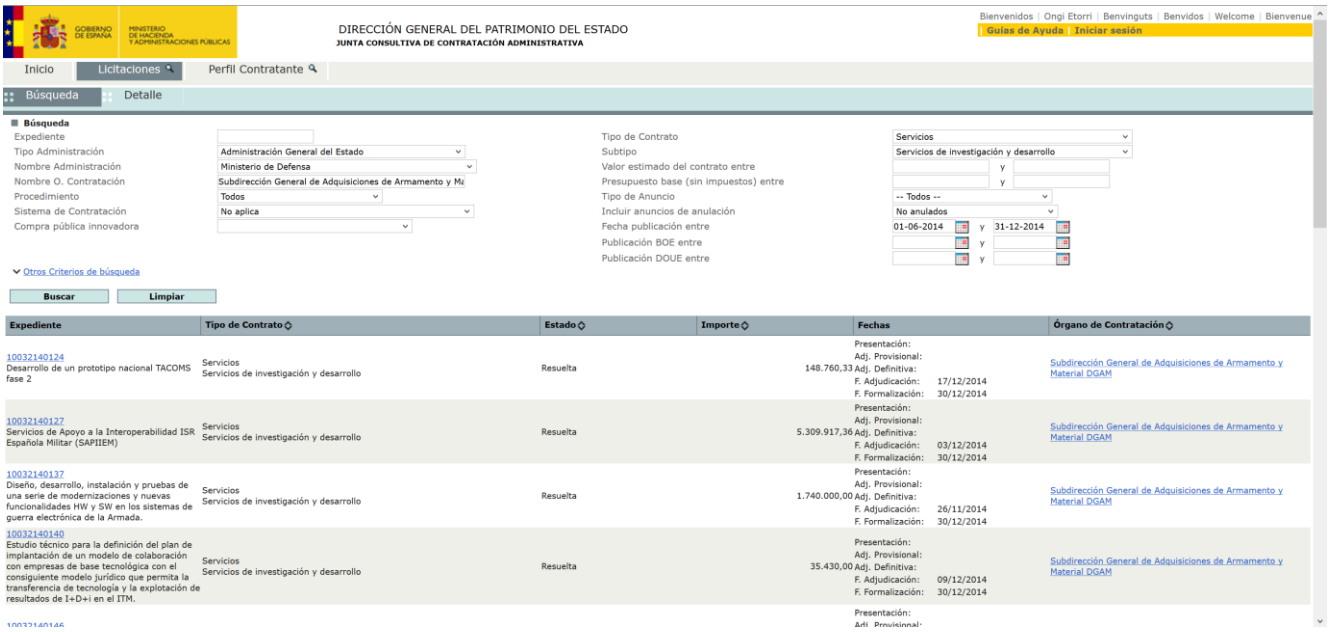


Figura 2-6 Captura de la identificación del caso de interés en el Servicio de Contratación del Estado.

14 https://contrataciondelestado.es/wps/portal/!ut/p/b1/jZDBDoIwDIafxQcw7QYMOE6QDaKCICi7EBKVLBG8GGN8esF4ddpbk-_r3xYU1MRD4rnU9gkcQA3tXXftTV-H9gI1KOU2vFpueexbmC7yEGmSrXeZoASRQdW3D93r5-kIO6iDaYBijb1MgyCSFL3CGoVVWJZMTi0dgXoE8Etx_M93rMCukipjRSwQYxmFq5I4KCgz-sL5-IaAH_4e1BsxbfAGTCeaQyhs5LU__Xq-PX08hF7pucrzcxHPRcdnsxcxGgiQ/

2.2.3 Conclusiones

La segunda y última fase de análisis del estado del arte, en lo que a PPT existentes se refiere, ha traído consigo la identificación de un sistema en fase actual de desarrollo en el que basar la particularización del modelo de PPT de Mantenimiento que se pretende elaborar. Se trata del Demostrador Instrumental de Alta Resolución cuya adjudicación a la Universidad de Vigo fue anunciada en el Boletín Oficial del Estado número 264, del 31 de octubre de 2014 [88].

El interés y la buena disposición mostrada y manifestada tanto por los representantes del órgano de contratación (concretamente por el Director Técnico Capitán de Navío del Cuerpo de Ingenieros de la Armada José Antonio López Moreno y el Jefe del Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada, CEMEDEM, Capitán de Fragata del Cuerpo de Ingenieros de la Armada Santiago García Fernández) como por el adjudicatario, Universidad de Vigo, hicieron viable desde el primer contacto la materialización del presente trabajo.

En el apartado 3.2.1 se aportan más detalles tanto del adjudicatario como del proyecto DIAR.

3 DESARROLLO DEL TFG

3.1 Elaboración de un modelo genérico de PPT de Mantenimiento

3.1.1 PPT y PCAP

Como se adelantaba en el capítulo introductorio, los pliegos de condiciones constituyen el documento esencial de la contratación pública, en ellos se define el objeto del contrato, los derechos y obligaciones de las partes en la ejecución del mismo, y se articulan los elementos que configuran las características esenciales de la contratación pública. Estos pliegos pueden ser de dos tipos: los pliegos de cláusulas administrativas, que pueden ser específicos para un contrato o tipo, o para contratos de naturaleza análoga dentro de una clase de contratos (artículo 99 del TRLCSP, [4]); y los pliegos de prescripciones técnicas (artículo 100 del TRLCSP, [4]).

Separar las cláusulas administrativas de las prescripciones técnicas es en ocasiones una tarea de gran dificultad, pero es también de gran importancia para evitar confusiones, para establecer con claridad las condiciones del contrato, y para permitir así a los licitadores realizar una presentación de ofertas perfectamente ajustadas a la demanda del contrato en cuestión.

A menudo los pliegos de cláusulas administrativas y de prescripciones técnicas se solapan y en algunos casos con discrepancias. Incluso en muchas ocasiones la propia Ley se refiere al pliego o pliegos sin determinar si se trata de una cláusula administrativa o de una prescripción técnica. Los dos pliegos, administrativo y técnico, tienen en común la regulación del contrato y no siempre se puede separar la regulación de los pactos y condiciones definidoras de los derechos y obligaciones de las partes del contrato. Pero aunque ambos pliegos tiene naturaleza contractual, la finalidad y contenido del Pliego de Prescripciones Técnicas es bien diferente de la finalidad y contenido del Pliego de Cláusulas Administrativas. Así, se considera cláusula administrativa la que regula las actuaciones de la Administración en sus relaciones con los ciudadanos para la adjudicación y ejecución de un contrato, mientras que la prescripción técnica se identifica con los procedimientos y recursos necesarios para ejecutar una prestación.

Tal y como se acaba de resumir, el pliego de cláusulas administrativas particulares determina el régimen jurídico del contrato, rige el procedimiento contractual y los derechos y deberes de las partes en la ejecución del contrato. Este pliego incluye los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato. Además, incluye, entre otros datos , la definición del objeto del contrato, el presupuesto de licitación, la duración del contrato o el plazo de ejecución, el plazo de garantía, e información sobre las garantías que hay que aportar, la presentación de proposiciones, y la admisibilidad de variantes o alternativas.

Sin embargo, el pliego de prescripciones técnicas debe limitarse al establecimiento y definición de los aspectos técnicos que debe reunir el objeto de la prestación, es decir, sirve para definir el objeto del contrato y sus características técnicas. Este pliego incluye, como mínimo, las características técnicas que han de cumplir los bienes o prestaciones del contrato, el precio de cada una de las unidades en que se descompone el presupuesto y número estimado de las unidades a suministrar, y, en su caso, los requisitos, modalidades y características técnicas de las variantes. Recurriendo al texto literal del artículo 123 del TRLCSP [4], en el pliego de prescripciones técnicas particulares es "*donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución*".

En conclusión, el pliego de prescripciones técnicas complementa al pliego de cláusulas administrativas, siendo el alcance de las prescripciones técnicas más limitado que el de las cláusulas administrativas, pues sólo afectan a la naturaleza o cualidades de la prestación como objeto físico y funcional. Los pliegos, especialmente el pliego de cláusulas administrativas particulares, contienen los pactos y condiciones que definen los derechos y obligaciones de las partes, formando su contenido parte integrante del contrato, constituyendo la ley de contrato.

3.1.2 Qué debe contener un PPT

El autor de la Tesis Doctoral "Viabilidad y costes de la externalización de servicios en el ámbito de las Fuerzas Armadas" [89] sintetiza este título afirmando que en cualquier procedimiento de contratación pública es obligatorio la redacción de un completo PPT en el que se recoja de manera exhaustiva, sin errores, omisiones ni ambigüedades, todos los detalles funcionales y operativos de la actividad, definiendo de forma concreta sus características técnicas, los requisitos del servicio tanto de niveles de producción como de calidad, los medios humanos y materiales a emplear, el presupuesto, las fórmulas de establecimiento de precios, las limitaciones del servicios, los requisitos y restricciones de seguridad y confidencialidad, evaluaciones auditorías, propiedad intelectual, garantías, formato y modelo de la oferta, además de todas las cuestiones de relevancia que en un momento dado, antes la posible aparición de novedades, imprevistos e incertidumbres en el desarrollo del servicio pudieran ser empleados como elementos de negociación con el proveedor. Teniendo en cuenta que el pliego servirá de base para la evaluación y selección de propuestas, un pliego incompleto provocará continuas renegociaciones de prestaciones y precios.

Para desarrollar esta síntesis, se ha llevado a cabo una revisión de toda la legislación, tanto europea como nacional, que afecta a los PPT y que ha de ser considerada para establecer el contenido de los mismos. A continuación se presenta dicha revisión siguiendo un eje cronológico.

La primera legislación al respecto la encontramos en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, [90], [1] que identifica con carácter general el contenido del pliego de prescripciones técnicas particulares. En su artículo 68 establece que este pliego contendrá, al menos, los siguientes extremos:

a) Características técnicas que hayan de reunir los bienes o prestaciones del contrato.
b) Precio de cada una de las unidades en que se descompone el presupuesto y número estimado de las unidades a suministrar.
c) En su caso, requisitos, modalidades y características técnicas de las variantes.

En el caso de la redacción de un PPT de Mantenimiento, se debe tener presente además el artículo 70 de título *Excepción a la prohibición de indicar origen, producción, marcas patentes o tipos de bienes*, de este RD 1098/2001 [90] que dice *"De conformidad con el artículo 52.2 de la Ley se exceptúan de la prohibición contenida en el mismo los suministros de material para mantenimiento, repuesto o reemplazo de equipos ya existentes."*

También los artículos 116 y 117 del TRLCSP, [4], hacen referencia a los PPT. El artículo 117 desarrolla las reglas para el establecimiento de prescripciones técnicas:

> *1. Las prescripciones técnicas se definirán, en la medida de lo posible, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal y de diseño para todos, tal como son definidos estos términos en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad, y, siempre que el objeto del contrato afecte o pueda afectar al medio ambiente, aplicando criterios de sostenibilidad y protección ambiental, de acuerdo con las definiciones y principios regulados en los artículos 3 y 4, respectivamente, de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.*
>
> *De no ser posible definir las prescripciones técnicas teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal y de diseño para todos, deberá motivarse suficientemente esta circunstancia.*
>
> *2. Las prescripciones técnicas deberán permitir el acceso en condiciones de igualdad de los licitadores, sin que puedan tener por efecto la creación de obstáculos injustificados a la apertura de los contratos públicos a la competencia.*
>
> *3. Sin perjuicio de las instrucciones y reglamentos técnicos nacionales que sean obligatorios, siempre y cuando sean compatibles con el derecho comunitario, las prescripciones técnicas podrán definirse de alguna de las siguientes formas:*
>
> *a) Haciendo referencia, de acuerdo con el siguiente orden de prelación, a especificaciones técnicas contenidas en normas nacionales que incorporen normas europeas, a documentos de idoneidad técnica europeos, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales, a otros sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o, en su defecto, a normas nacionales, a documentos de idoneidad técnica nacionales o a especificaciones técnicas nacionales en materia de proyecto, cálculo y realización de obras y de puesta en funcionamiento de productos, acompañando cada referencia de la mención «o equivalente».*
>
> *b) En términos de rendimiento o de exigencias funcionales, incorporando a estas últimas, cuando el objeto del contrato afecte o pueda afectar al medio ambiente, la contemplación de características medioambientales. Los parámetros empleados deben ser suficientemente precisos como para permitir la determinación del objeto del contrato por los licitadores y la adjudicación del mismo a los órganos de contratación.*
>
> *c) En términos de rendimiento o de exigencias funcionales, conforme a lo indicado en la letra b), haciendo referencia, como medio de presunción de conformidad con los mismos, a las especificaciones citadas en la letra a).*

d) Haciendo referencia a las especificaciones técnicas mencionadas en la letra a), para ciertas características, y al rendimiento o a las exigencias funcionales mencionados en la letra b), para otras.

4. Cuando las prescripciones técnicas se definan en la forma prevista en la letra a) del apartado anterior, el órgano de contratación no podrá rechazar una oferta basándose en que los productos y servicios ofrecidos no se ajustan a las especificaciones a las que se ha hecho referencia, siempre que en su oferta el licitador pruebe, por cualquier medio adecuado, que las soluciones que propone cumplen de forma equivalente los requisitos definidos en las correspondiente prescripciones técnicas. A estos efectos, un informe técnico del fabricante o un informe de ensayos elaborado por un organismo técnico oficialmente reconocido podrán constituir un medio de prueba adecuado.

5. Cuando las prescripciones se establezcan en términos de rendimiento o de exigencias funcionales, no podrá rechazarse una oferta de obras, productos o servicios que se ajusten a una norma nacional que incorpore una norma europea, a un documento de idoneidad técnica europeo, a una especificación técnica común, a una norma internacional o al sistema de referencias técnicas elaborado por un organismo europeo de normalización, siempre que estos documentos técnicos tengan por objeto los rendimientos o las exigencias funcionales exigidos por las prescripciones.

En estos casos, el licitador debe probar en su oferta, que las obras, productos o servicios conformes a la norma o documento técnico cumplen las prescripciones técnicas establecidas por el órgano de contratación. A estos efectos, un informe técnico del fabricante o un informe de ensayos elaborado por un organismo técnico oficialmente reconocido podrán constituir un medio adecuado de prueba.

6. Cuando se prescriban características medioambientales en términos de rendimientos o de exigencias funcionales, podrán utilizarse prescripciones detalladas o, en su caso, partes de éstas, tal como se definen en las etiquetas ecológicas europeas, nacionales o plurinacionales, o en cualquier otra etiqueta ecológica, siempre que éstas sean apropiadas para definir las características de los suministros o de las prestaciones que sean objeto del contrato, sus exigencias se basen en información científica, en el procedimiento para su adopción hayan podido participar todas las partes concernidas tales como organismos gubernamentales, consumidores, fabricantes, distribuidores y organizaciones medioambientales, y que sean accesibles a todas las partes interesadas.

Los órganos de contratación podrán indicar que los productos o servicios provistos de la etiqueta ecológica se consideran acordes con las especificaciones técnicas definidas en el pliego de prescripciones técnicas, y deberán aceptar cualquier otro medio de prueba adecuado, como un informe técnico del fabricante o un informe de ensayos elaborado por un organismo técnico oficialmente reconocido.

7. A efectos del presente artículo, se entenderá por «organismos técnicos oficialmente reconocidos» aquellos laboratorios de ensayos, entidades de calibración, y organismos de inspección y certificación que, siendo conformes con las normas aplicables, hayan sido oficialmente reconocidos por las Administraciones Públicas en el ámbito de sus respectivas competencias.

Los órganos de contratación deberán aceptar los certificados expedidos por organismos reconocidos en otros Estados miembros.

8. Salvo que lo justifique el objeto del contrato, las especificaciones técnicas no podrán mencionar una fabricación o una procedencia determinada o un procedimiento concreto, ni hacer referencia a una marca, a una patente o a un tipo, a un origen o a una producción determinados con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos. Tal mención o referencia se autorizará, con carácter excepcional, en el caso en que no sea posible hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato en aplicación de los apartados 3 y 4 de este artículo y deberá ir acompañada de la mención «o equivalente»

Tanto el TRLCSP [4] como el Reglamento de la Ley de Contratos [1] son prolijos en la determinación de las cuestiones cuya regulación debe contenerse en el pliego de cláusulas administrativas y puede concluirse que en las materias reservadas a éste no debe entrar el pliego de prescripciones técnicas. En este sentido el apartado 3 del artículo 68 antes citado establece que "*3. En ningún caso contendrán estos pliegos declaraciones o cláusulas que deban figurar en el pliego de cláusulas administrativas particulares*".

Como se explicaba en el apartado anterior, la práctica diaria es sin embargo otra muy diferente, ya que el pliego de prescripciones técnicas "invade" los aspectos reservados por la legislación al de cláusulas administrativas. Y no sólo eso, sino que también con frecuencia ambos pliegos regulan una misma cuestión de forma discrepante. Cuando la incongruencia entre las cláusulas de los pliegos administrativo y técnico de una licitación impide conocer con claridad las condiciones básicas del contrato y por tanto la forma en la que los licitadores deben realizar su oferta, la conclusión no puede ser otra que la nulidad de los pliegos que rigen el procedimiento, ya que la oscuridad de las cláusulas no puede perjudicar a los eventuales licitadores.

Además de los dos Reales Decretos que se acaban de citar, es preciso tener en cuenta la resolución del 10 de junio de 2008 de la Dirección General del Patrimonio del Estado, por la que se publica la Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre aplicación de marcas comerciales en la definición de las especificaciones técnicas en los contratos, [91]. En ella, siguiendo lo establecido en la Directiva Europea 2004/18 se dice que a fin de establecer unas especificaciones técnicas objetivas y neutrales y de evitar favorecer determinados productos en detrimento de otros, se recomienda a los órganos de contratación que no se especifiquen marcas siempre que sea posible.

En cuanto a la normativa europea, el anexo VI de la Directiva 2004/18/CE del Parlamento Europea y del Consejo de 31 de marzo de 2004, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministros y de servicios [31] establece de manera muy descriptiva el contenido de las prescripciones técnicas, distinguiendo su contenido según se trate de contratos públicos de obras o de contratos públicos de suministro o de servicios. Resumiendo, para los primeros entiende como especificación técnica el conjunto de las características requeridas de material, producto o suministro, y que permitan caracterizarlos de manera que respondan a la utilización a que los destine el poder adjudicador. Y para los contratos de suministro o de servicios, la definición de las características exigidas de un producto o de un servicio. La Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, [92] sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE [31], se refiere en cuatro considerandos al PPT y en su artículo 42 a las especificaciones técnicas. Por su relevancia se transcriben a continuación:

- Considerando 74: "*Las especificaciones técnicas elaboradas por los compradores públicos tienen que permitir la apertura de la contratación pública a la competencia, así como la consecución de los objetivos de sostenibilidad. Para ello, tiene que ser posible presentar ofertas que reflejen la diversidad de las soluciones técnicas, las normas y las especificaciones técnicas existentes en el mercado, incluidas aquellas elaboradas sobre la base de criterios de rendimiento vinculados al ciclo de vida y a la sostenibilidad del proceso de producción de las obras, suministros y servicios. Por consiguiente, al redactar las especificaciones técnicas debe evitarse que estas limiten artificialmente la competencia mediante requisitos que favorezcan a un determinado operador económico, reproduciendo características clave de los suministros, servicios u obras que habitualmente ofrece dicho operador. Redactar las especificaciones técnicas en términos de requisitos de rendimiento y exigencias funcionales suele ser la mejor manera de alcanzar ese objetivo. Unos requisitos funcionales y relacionados con el rendimiento son también medios adecuados para favorecer la innovación en la contratación pública, que deben utilizarse del modo más amplio posible. Cuando se haga referencia a una norma europea o, en su defecto, a una norma nacional, los poderes adjudicadores deben tener en cuenta las ofertas basadas en otras soluciones equivalentes. La responsabilidad de demostrar la equivalencia con respecto a la etiqueta exigida ha de recaer en el operador económico.*
  Para probar la equivalencia, debe ser posible exigir a los licitadores que aporten pruebas verificadas por terceros. No obstante, deben permitirse también otros medios de prueba adecuados, como un expediente técnico del fabricante, cuando el operador económico de que se trate no tenga acceso a dichos certificados o informes de ensayo, ni la posibilidad de obtenerlos en el plazo fijado, siempre que el operador económico de que se trate pruebe así que las obras, suministros o servicios cumplen los requisitos o criterios establecidos en las especificaciones técnicas, los criterios de adjudicación o las condiciones de ejecución del contrato."

- Considerando 76: *"Para todas las adquisiciones destinadas a ser utilizadas por personas, ya sea el público en general o el personal del poder adjudicador, es preciso que los poderes adjudicadores establezcan unas especificaciones técnicas para tener en cuenta los criterios de accesibilidad para las personas con discapacidad o el diseño para todos los usuarios, salvo en casos debidamente justificados*."

- Considerando 77: "*Al elaborar especificaciones técnicas, los poderes adjudicadores tendrán en cuenta los requisitos derivados del Derecho de la Unión en el ámbito de la legislación sobre protección de datos, en particular en relación con el diseño del tratamiento de datos personales (protección de datos por diseño)*".

- Considerando 81: "*Es preciso aclarar que la necesidad de garantizar que los operadores económicos disponen de suficiente tiempo para elaborar ofertas admisibles puede conllevar que los plazos fijados inicialmente puedan prorrogarse. En concreto, se trataría del caso en el que se introducen importantes modificaciones en los pliegos de la contratación. Asimismo conviene aclarar que, en este contexto, por modificaciones importantes se entienden modificaciones en particular de las especificaciones técnicas, para las cuales los operadores económicos necesitarían disponer de mayor tiempo con objeto de entenderlas y adaptarse adecuadamente. No obstante, es preciso aclarar que dichas modificaciones no deben ser tan sustanciales que hubieran podido permitir la admisión de otros candidatos que los inicialmente seleccionados o que hubieran podido atraer a otros participantes al procedimiento de contratación; de ser así, las modificaciones convertirían el contrato o el acuerdo marco en materialmente diferente en cuanto a carácter del inicialmente establecido en los pliegos de la contratación*".

- Artículo 42. Especificaciones técnicas.
  - *"1. Las especificaciones técnicas definidas en el anexo VII, punto 1, figurarán en los pliegos de la contratación. Las especificaciones técnicas definirán las características exigidas de una obra, un servicio o un suministro.*
  - *Esas características podrán referirse también al proceso o método específico de producción o prestación de las obras, los suministros o los servicios requeridos, o a un proceso específico de otra fase de su ciclo de vida, incluso cuando dichos factores no formen parte de la sustancia material de las obras, suministros o servicios, siempre que estén vinculados al objeto del contrato y guarden proporción con el valor y los objetivos de este.*
  - *Las especificaciones técnicas podrán también especificar si va a exigirse la transferencia de derechos de propiedad intelectual o industrial.*
  - *Para toda contratación que esté destinada a ser utilizada por personas físicas, ya sea el público en general o el personal del poder adjudicador, las especificaciones técnicas se redactarán, salvo en casos debidamente justificados, de manera que se tengan en cuenta los criterios de accesibilidad para las personas con discapacidad o el diseño para todos los usuarios.*
  - *Cuando se adopten requisitos imperativos de accesibilidad mediante un acto jurídico de la Unión, las especificaciones técnicas deberán definirse, en lo que respecta a los criterios de accesibilidad para las personas con discapacidad o el diseño para todos los usuarios, por referencia a ellas.*
  - *2. Las especificaciones técnicas proporcionarán a los operadores económicos acceso en condiciones de igualdad al procedimiento de contratación y no tendrán por efecto la creación de obstáculos injustificados a la apertura de la contratación pública a la competencia.*
  - *3. Sin perjuicio de las normas técnicas nacionales obligatorias, siempre que sean compatibles con el Derecho de la Unión, las especificaciones técnicas se formularán de una de las siguientes maneras:*
    - *a) en términos de rendimiento o de exigencias funcionales, incluidas las características medioambientales, siempre que los parámetros sean lo suficientemente precisos para permitir a los licitadores determinar el objeto del contrato y a los poderes adjudicadores adjudicar el contrato;*
    - *b) por referencia a especificaciones técnicas y, por orden de preferencia, a normas nacionales que transpongan las normas europeas, a las evaluaciones técnicas europeas, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales, a otros sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o, en defecto de todos los anteriores, a normas nacionales, a documentos de idoneidad técnica nacionales o a especificaciones técnicas nacionales en materia de proyecto, cálculo y ejecución de obras y de uso de suministros; cada referencia irá acompañada de la mención «o equivalente»;*
    - *c) en términos de rendimiento o de exigencias funcionales según lo mencionado en la letra a), haciendo referencia, como medio de presunción de conformidad con estos requisitos de rendimiento o exigencias funcionales, a las especificaciones contempladas en la letra b);*
    - *d) mediante referencia a las especificaciones técnicas mencionadas en la letra b) para determinadas características, y mediante referencia al rendimiento o exigencias funcionales mencionados en la letra a) para otras características.*
  - *4. Salvo que lo justifique el objeto del contrato, las especificaciones técnicas no harán referencia a una fabricación o una procedencia determinada, o a un procedimiento concreto que caracterice a los productos o servicios ofrecidos por un operador*

económico determinado, o a marcas, patentes o tipos, o a un origen o a una producción determinados con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos. Tal referencia se autorizará, con carácter excepcional, en el caso en que no sea posible hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato en aplicación del apartado 3. Dicha referencia irá acompañada de la mención «o equivalente».

- *5. Cuando los poderes adjudicadores hagan uso de la opción de referirse a las especificaciones técnicas previstas en el apartado 3, letra b), no podrán rechazar una oferta basándose en que las obras, los suministros o los servicios ofrecidos no se ajustan a las especificaciones técnicas a las que han hecho referencia, una vez que el licitador demuestre en su oferta, por cualquier medio adecuado, incluidos los medios de prueba mencionados en el artículo 44, que las soluciones que propone cumplen de forma equivalente los requisitos definidos por las especificaciones técnicas.*
- *6. Cuando los poderes adjudicadores hagan uso de la opción prevista en el apartado 3, letra a), de formular especificaciones técnicas en términos de rendimiento o exigencias funcionales, no podrán rechazar una oferta de obras, de suministros o de servicios que se ajusten a una norma nacional que transponga una norma europea, a un documento de idoneidad técnica europeo, a una especificación técnica común, a una norma internacional o a un sistema de referencias técnicas elaborado por un organismo europeo de normalización, si tales especificaciones tienen por objeto los requisitos de rendimiento o exigencias funcionales prescritos por ellos.*
- *En su oferta, el licitador probará por cualquier medio adecuado, incluidos los medios de prueba mencionados en el artículo 44, que la obra, el suministro o el servicio conforme a la norma reúne los requisitos de rendimiento o exigencias funcionales establecidos por el poder adjudicador".*

Todo lo expuesto anteriormente se puede concretar en los siguientes puntos [93]:

1. Los PPT determinarán las especificaciones y exigencias técnicas del producto o servicio que deban cumplir las ofertas, y la realización de la prestación, necesaria y adecuada para cumplir con el objeto del contrato y satisfacer racionalmente las necesidades institucionales.

2. Las prescripciones técnicas, sin perjuicio de las instrucciones y reglamentos técnicos nacionales obligatorios y compatibles con el Derecho Comunitario, podrán definirse:

    a. Haciendo referencia a las normas nacionales que incorporen normas europeas, a documentos de idoneidad técnica europeos, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales u otros sistemas elaborados por organismos europeos de normalización o, en su defecto a normas nacionales o documentos de idoneidad técnica nacionales o especificaciones nacionales, acompañando a cada referencia de la mención (o equivalente); podrán utilizarse especificaciones como las contenidas en el Anexo IV de la Directiva 2004/18.

        No se podrá rechazar una oferta en la que el licitador pruebe que las soluciones que propone cumplen con los requisitos definidos en las prescripciones técnicas.

    b. En términos de rendimiento o exigencias funcionales, incorporando características medioambientales cuando el objeto del contrato afecte o pueda afectar al medio ambiente.

No podrán rechazarse productos o servicios que se ajusten a una norma oficial o documento de idoneidad, que tengan por objeto los rendimientos o exigencias funcionales requeridos en los pliegos. El licitador deberá probarlo en su oferta.

c. Haciendo referencia a normas oficiales para ciertas características y al rendimiento a las exigencias funcionales para otras.

d. Cuando se exijan pruebas de evaluación de prestaciones o rendimiento (*benchmarks*) el Órgano de Contratación deberá elegir la más adecuada al objeto del contrato de entre las desarrolladas por empresas independientes de evaluación o consorcios industriales reconocidos, concretando los rendimientos exigidos, así como los mínimos que, en su caso, deban cumplir las ofertas.

   Sería aconsejable la exigencia de pruebas avanzadas y actualizadas dentro de costes proporcionados, que en definitiva se repercuten en el precio del contrato, a fin de permitir al sector público la contratación de las innovaciones y últimas tecnologías.

e. Cuando así lo aconseje el objeto del contrato, podrán establecerse mínimos o umbrales que habrán de cumplir los productos o servicios, sin cuyo cumplimiento no serán consideradas las ofertas, actuando, por tanto, como criterio de solvencia técnica.

3.1.3 Modelo genérico de PPT de Mantenimiento

Teniendo en cuenta todo lo expuesto en los dos apartados anteriores se desarrolla un modelo de PPT de Mantenimiento a partir del cual se puede redactar el PPT para la licitación del servicio de mantenimiento de un equipo, sistema o unidad arbitrario de la Armada. Este modelo es el resultado de la primera fase del presente TFG y por ello se le dedica el apartado 4.1 del capítulo de Resultados, Capítulo 4.

3.2 Propuesta de PPT para el Mantenimiento del Sistema DIAR

Tal como se justificaba en el apartado 2.2.3 el modelo genérico de PPT de Mantenimiento desarrollado en al apartado 3.1.3 se concretará en el Demostrador Instrumental de Alta Resolución. Antes de abordar esta tarea se procederá, en el apartado siguiente, a describir el DIAR y su entorno.

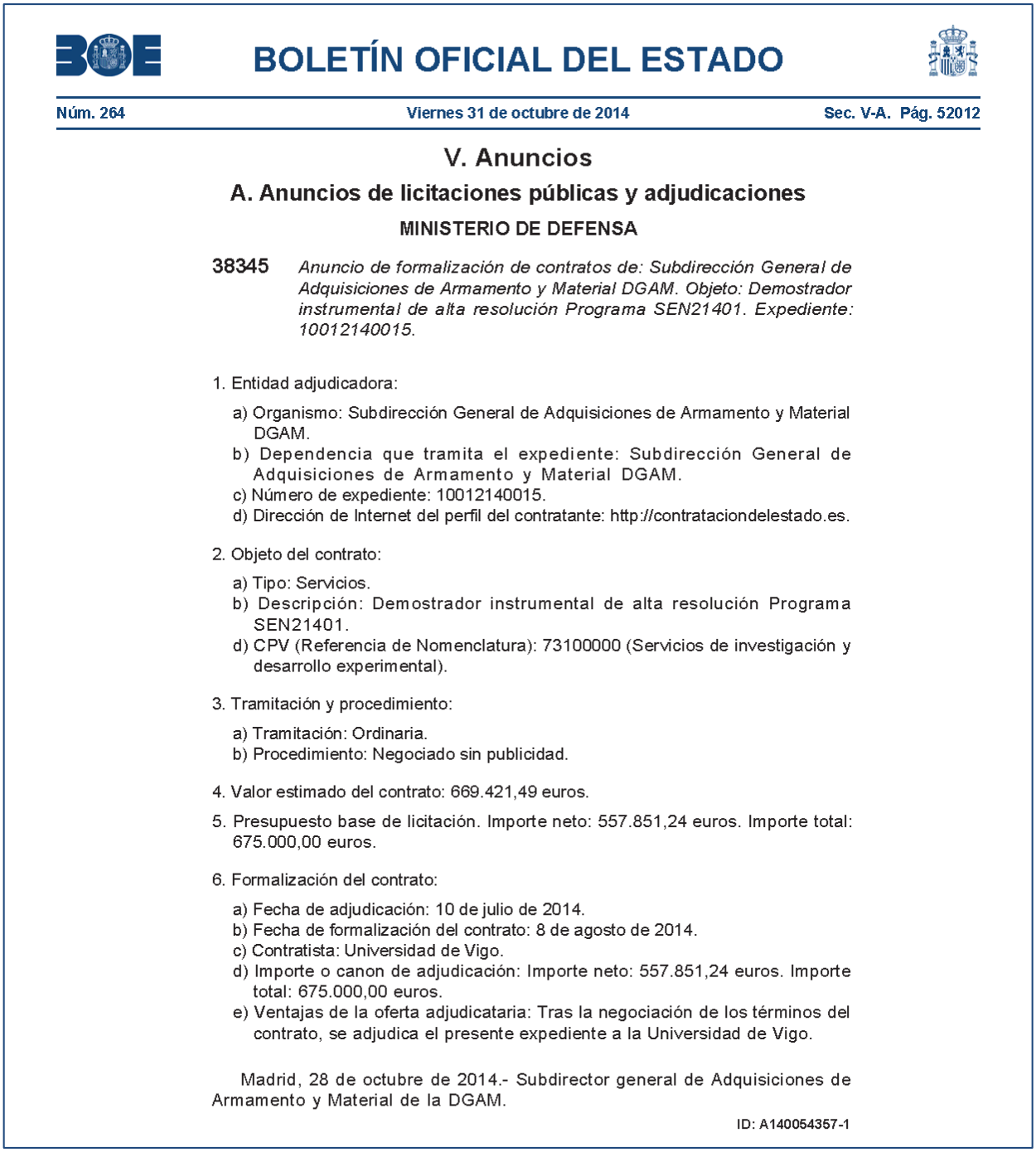
3.2.1 Adjudicación de DIAR. Grupo SC7-B de la Universidad de Vigo

El 31 de octubre de 2014 se anuncia, en el Boletín Oficial del Estado [94], la formalización del contrato que la Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material había adjudicado el 10 de julio de ese mismo año a la Universidad de Vigo. El número de expediente asociado es el 1001214001E y el objeto “Demostrador Instrumental de Alta Resolución, Programa SEN21401”. En la Figura 3-1 se puede visualizar dicho anuncio.

Tal como se recoge en la resolución de adjudicación [95], el procedimiento seguido en esta licitación fue del tipo negociado sin publicidad, de acuerdo con lo establecido en el apartado 2.e) del artículo 44 de la Ley de Contratos del Sector Público en los ámbitos de la defensa y la seguridad (único empresario) [5]. Al tratarse de un procedimiento negociado sin publicidad, los pliegos correspondientes no están accesibles a través de la Plataforma de Contratación del Sector Público, como ocurre con otros muchos expedientes. Por este motivo se ha considerado de interés para la

documentación completa de este TFG incluir dichos pliegos como anexos de la presente memoria. En el Anexo I se adjunta el PPT de DIAR, mientras que en el Anexo II se incluye el PCAP de DIAR.

La motivación alegada para la aplicación del procedimiento negociado, tal y como consta en la resolución de adjudicación [95], es que se aplica lo establecido en el apartado 2.e) del artículo 44 de la Ley de Contratos del Sector Público en los ámbitos de la Defensa y la Seguridad [5], que dice que podrá aplicarse un procedimiento negociado sin publicidad "*Cuando, por razones técnicas o por razones relacionadas con la protección de derechos de exclusividad, el contrato sólo pueda adjudicarse a un empresario determinado*". El objeto del contrato justifica invitar al procedimiento a al menos tres empresas capacitadas para su realización, siempre que sea posible como así establece la Ley.



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Núm. 264 Viernes 31 de octubre de 2014 Sec. V-A. Pág. 52012

V. Anuncios

A. Anuncios de licitaciones públicas y adjudicaciones

MINISTERIO DE DEFENSA

38345 *Anuncio de formalización de contratos de: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM. Objeto: Demostrador instrumental de alta resolución Programa SEN21401. Expediente: 10012140015.*

1. Entidad adjudicadora:

a) Organismo: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM.
b) Dependencia que tramita el expediente: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM.
c) Número de expediente: 10012140015.
d) Dirección de Internet del perfil del contratante: http://contrataciondelestado.es.

2. Objeto del contrato:

a) Tipo: Servicios.
b) Descripción: Demostrador instrumental de alta resolución Programa SEN21401.
d) CPV (Referencia de Nomenclatura): 73100000 (Servicios de investigación y desarrollo experimental).

3. Tramitación y procedimiento:

a) Tramitación: Ordinaria.
b) Procedimiento: Negociado sin publicidad.

4. Valor estimado del contrato: 669.421,49 euros.

5. Presupuesto base de licitación. Importe neto: 557.851,24 euros. Importe total: 675.000,00 euros.

6. Formalización del contrato:

a) Fecha de adjudicación: 10 de julio de 2014.
b) Fecha de formalización del contrato: 8 de agosto de 2014.
c) Contratista: Universidad de Vigo.
d) Importe o canon de adjudicación: Importe neto: 557.851,24 euros. Importe total: 675.000,00 euros.
e) Ventajas de la oferta adjudicataria: Tras la negociación de los términos del contrato, se adjudica el presente expediente a la Universidad de Vigo.

Madrid, 28 de octubre de 2014.- Subdirector general de Adquisiciones de Armamento y Material de la DGAM.

ID: A140054357-1

Figura 3-1 Anuncio de licitación de DIAR.

Tal y como figura en el anuncio de licitación pública y adjudicación (Figura 3-1) el adjudicatario de este contrato ha sido la Universidad de Vigo, concretamente el Grupo de investigación de Electromagnetismo y Radar (SC7-B) perteneciente al SC7-Grupo de Antenas, Radar y Comunicaciones Ópticas (COM[15]), Figura 3-2, del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones (TSC[16]) en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación (ETST[17]) de la Universidad de Vigo, grupo integrado en el Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (AtlantTIC[18]).

La principal razón para esta adjudicación se encuentra en la dilatada experiencia previa del Grupo SC7-B y su capacitación y solvencia técnica para abordar el objeto del contrato. El equipo SC7-B cuenta con más de 20 años de experiencia en la simulación y caracterización del comportamiento electromagnético de estructuras arbitrariamente complejas, así como el diseño y verificación de sistemas radiantes, en sistemas de medida y procesado radar, guerra electrónica, etc, que se puede constatar en su participación en numerosos proyectos de I+D con empresas e instituciones. A lo largo de estos años, y gracias al apoyo financiero prestado por instituciones y empresas, el grupo ha conseguido adquirir el *know-how*, las infraestructuras y herramientas necesarias para abordar numerosas actividades en el marco del electromagnetismo y radar.



Figura 3-2 Grupo SC7 de la Universidad de Vigo, al que pertenece el SC7-B adjudicatario de DIAR.

[15] http://www.com.uvigo.es/
[16] http://www.tsc.uvigo.es/
[17] http://www.teleco.uvigo.es/index.php/gl/
[18] http://atlanttic.uvigo.es/

Tal y como expone el propio grupo SC7-B en su oferta presentada en la licitación de DIAR, puede acreditar documentalmente su experiencia en:

- Participación en la producción de sistemas de medida que se encuentren en proceso de desarrollo, en servicio actualmente o que hayan estado en servicio en las Fuerzas Armadas.
- Desarrollo de modelos y sistemas de simulación que se encuentren en proceso de desarrollo, en servicio actualmente o que hayan estado en servicio en las Fuerzas Armadas.
- Conocimiento y experiencia en programación en Matlab y de ingeniería de software.
- Conocimiento de Teoría de la señal y en Tratamiento de la señal.
- Colaboración con grupos internaciones en trabajos relacionados con el servicio a desarrollar.

Y es que entre su dilatada experiencia en investigación y desarrollo en el campo del electromagnetismo y radar destaca, íntimamente relacionado con el objeto del contrato DIAR, su participación en los programas LIBRA y LIBRA-PAR del Centro de Investigación y Desarrollo de la Armada (CIDA) de la Subdirección de Tecnología y Centros (SUBTECEN) de la Armada, [96] [97] [98], programas cuyo objeto era dotar a la Armada Española de la capacidad de obtener la superficie equivalente radar (SER o *Radar Cross Section*, *RCS*) y los perfiles de alta resolución radar (*High Resolution Radar*, *HRR*) de sus unidades.



Figura 3-3 Sistema LIBRA en: a) ENM de Marín, b) EWT 2005 Noruega, c) Base Naval de Rota.

Una vez finalizado el desarrollo del sistema y entregado éste al CEMEDEM en julio de 2004, el Grupo SC7-B se convierte en asesor técnico de la Armada actuando como operador de LIBRA en numerosas campañas de medidas operativas de buques en la mar, tanto a nivel nacional como internacional, y analista de los resultados obtenidos por el mismo. Durante los últimos 15 años el Grupo SC7-B ha operado el sistema LIBRA y procesado sus medidas para la obtención de la firma radar de más de una docena de unidades de la Armada tanto en la ría de Pontevedra con el apoyo de la Escuela Naval Militar (ENM) de Marín, como en aguas de Cádiz estando el sistema instalado en la Agrupación de Blancos de Tiro Naval (ABTN) de Torregorda, así como en distintas campañas de medida para la caracterización radar de varias aeronaves en la Base Naval de Rota, incluso en la medida de la RCS del periscopio de un submarino en aguas de Cartagena. Paralelamente, el Grupo SC7-B ha participado en campañas internacionales, junto con equipos de medida de otras nacionalidades, en el marco del grupo MCG-8 de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), entre las que destacan las pruebas anuales de guerra electrónica (*Electronic Warfare Trials, EWT*) organizadas por la OTAN. Tras las mismas se han organizado foros de debate con los expertos en RCS de las distintas naciones participantes, en los que la participación española ha sido notable y clave en cuanto al establecimiento de los procedimientos adecuados para el procesado de las medidas registradas y obtención de resultados coherentes, con el consiguiente reconocimiento y prestigio para la Armada.

Por otro lado, el Grupo SC7-B y el sistema LIBRA han participado en diversos programas de investigación europeos como el proyecto Euclid-Thales y nacionales, como los desarrollados para la empresa Micromag S.L. en la verificación de operabilidad de materiales absorbentes radar. Fruto de las medidas realizadas con LIBRA el grupo SC7-B ha realizado estudios muy interesantes sobre la influencia de la escora inducida en la RCS de las unidades, se ha valorado la eficiencia de diferentes tipos y fabricantes de chaff, realizado mapas de clutter del entorno y estudiado en profundidad las condiciones de propagación en entornos marinos, abarcando incluso la caracterización de conductos de propagación habituales en los entornos de operación del sistema LIBRA. Los resultados de dichas investigaciones han sido difundidos mediante publicaciones en revistas de ámbito internacional [99] [100] y forman parte de la Tesis Doctoral del C.N. Ing. F. José Pérez-Ojeda [101].

3.2.2 El proyecto DIAR

El objetivo del proyecto DIAR es el de diseñar, desarrollar e integrar un sistema que sirva como plataforma de desarrollo y demostrador tecnológico, para la medida en alta resolución de la respuesta de blancos en el entorno naval, la obtención de imágenes y la emulación de dicha respuesta frente a distintos tipos de sensores/amenazas.

Se trata, por tanto, de integrar un prototipo que valide la posibilidad de la caracterización completa de la firma asociada a una unidad objeto de medida a través de un número mínimo de medidas obtenidas en alta resolución.

El proyecto DIAR debe proporcionar a la Armada Española un sistema que permita la caracterización de la firma radar de unidades de la Armada, cuyas funciones principales sean: generar y recibir señal RF en banda X (8 a 12.5 GHz), medir el eco radar de un blanco (RCS) y perfil de alta resolución con capacidad de representación de imagen radar, generar /emular distintos tipos de señales radar en la banda X y realizar el procesado de señal radar.

La solución presentada por el Grupo SC7-B en su oferta atiende a las capacidades y requisitos, tanto técnicos como operativos, establecidos en el PPT de DIAR (Anexo I), así como a otras capacidades adicionales no explicitadas en dicho pliego. La suma de dichas capacidades hará a DIAR capaz de:

- realizar medidas en alta resolución para obtener la firma de blancos (plataformas navales, vehículos terrestres, señuelos, chaff) en su entorno natural de operación (capacidad multimisión),
- operar para ello en los diferentes entornos requeridos,
- y realizar el post-procesado de las medidas anteriores para la obtención de datos derivados como la RCS.
- simular cómo verían a un mismo blanco diferentes amenazas a través del procesado de datos de una medida efectuada para una amenaza específica,
- servir de demostrador tecnológico en cuanto a la posibilidad de síntesis de la respuesta en alta resolución,
- permitir ensayos de técnicas de procesado de señal para la síntesis de la respuesta en alta resolución,
- utilizarse como un simulador/estimulador frente a equipos de *Electronic Support Measures* (ESM) y *Electronic Counter Measures* (ECM) capaz de generar escenarios complejos (incluyendo agilidad en frecuencia y modulación intrapulso) y con una enorme capacidad de análisis de las respuestas ECM.

Desde el punto de vista funcional, DIAR está dividido en tres segmentos diferentes.

- El segmento de tierra, denominado Unidad Principal del Radar (*Radar Main Unit, RMU*), donde se encuentra la instrumentación necesaria para la transmisión/recepción de la señal de radiofrecuencia (RF).
- El segmento remoto, que se corresponde con el objetivo sobre el cuál se efectuará la medida, *Target Being Measured* (TBM).
- Y el interfaz hombre-máquina, que se corresponde con el emplazamiento en el que el operador interactúa con el sistema, *Human machine Interface*, (HMI).

En la Figura 3-4 se observan los tres segmentos principales que componen el sistema DIAR.

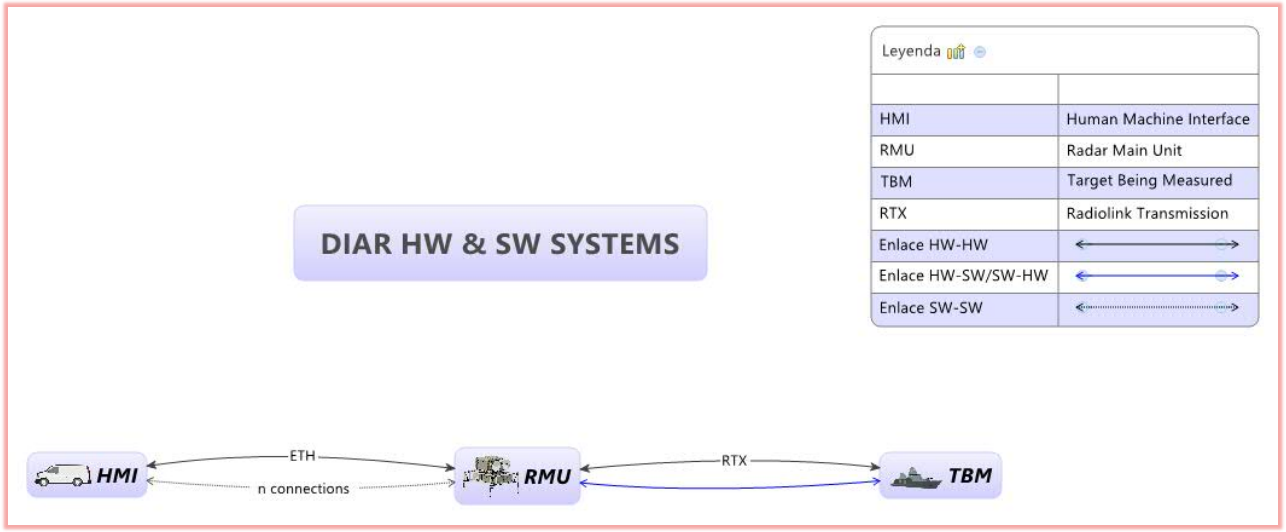


Figura 3-4 Estructura general del Sistema DIAR.

Las funciones principales del proyecto DIAR son:

- Generación y recepción de señal RF en banda X (8 a 12.5 GHz).
- Medida del eco radar de un blanco (RCS) y perfil de alta resolución con capacidad de representación de imagen radar.
- Generador/emulador de distintos tipos de señales radar en la banda X (8 a 12.5 GHz).
- Capacidad de seguimiento manual o automático mediante marcado de blanco visual o por rumbo y posición relativos del blanco.
- Operación con personal mínimo (llegando a ser posible usarlo mediante un operador).
- Transporte del sistema mediante vehículo todoterreno propio y facilidad de despliegue.
- Capacidad de visión en situaciones climatológicas adversas.
- Posibilidad de calibración a cortas distancias.
- Procesado de señal radar
- Generación de informes.

Para implementar estas funciones se atenderá al requisito básico y fundamental que exige el PPT en cuanto que se exige que la solución sea modular y escalable, de forma que sea posible tanto su evolución a un sistema de mayores prestaciones como factible la reutilización de los distintos componentes del sistema en otras aplicaciones de interés para la Armada.

La filosofía en la que se basa la solución de la Universidad de Vigo es un diseño modular con uso masivo de elementos *Commercial Off-The-Shelf* (COTS) con el fin de simplificar las labores de integración y mantenimiento, garantizar la fiabilidad del equipo resultante, así como de facilitar su evolución y escalabilidad.

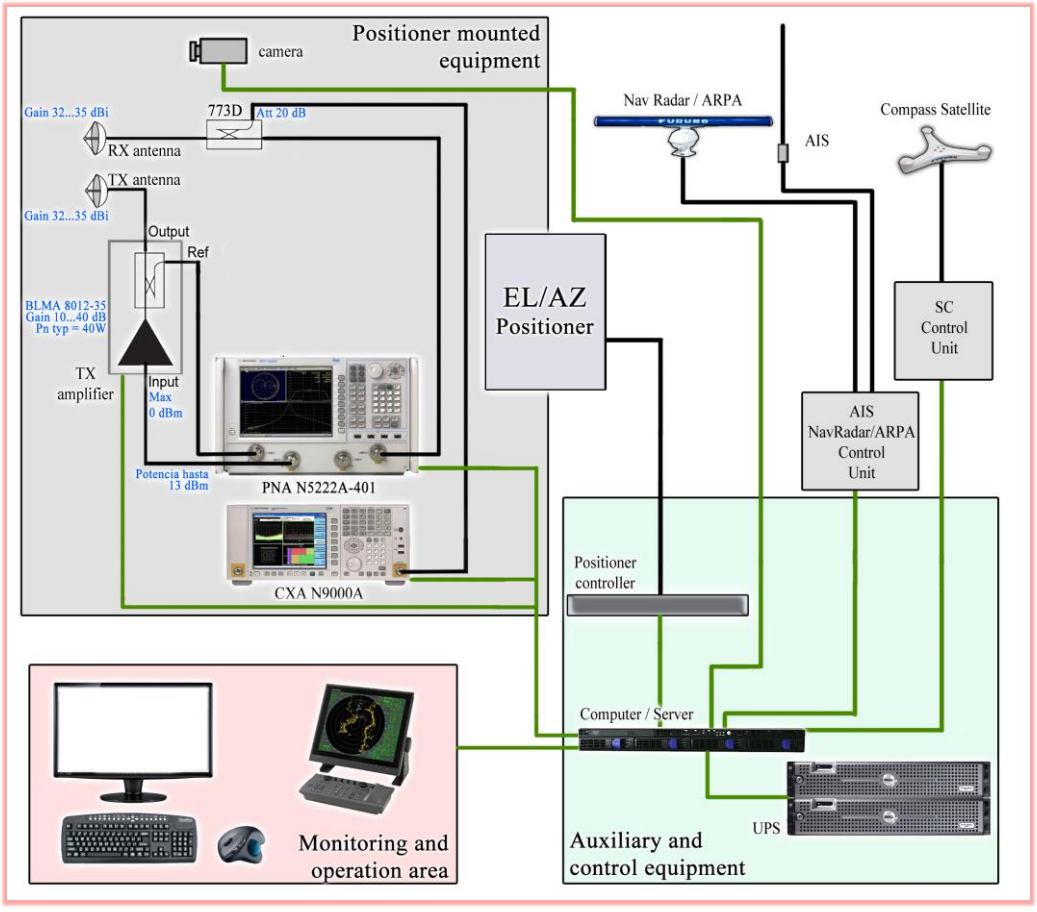


Figura 3-5 Esquema Global Hardware del Sistema DIAR.

El núcleo de la solución propuesta (Figura 3-5) es un analizador vectorial de redes con capacidad de medida de señales pulsadas. Se trata de un *Performance Network Analyzer* (PNA) suministrado por la empresa Agilent. Concretamente el modelo valorado en el diseño preliminar del demostrador es el PNA-N5222A. La configuración versátil de este modelo permite garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en el PPT (apartado 6.3 del PPT, Anexo I). No obstante, y conforme a la filosofía de escalabilidad y modularidad del sistema, este elemento siempre podrá ser actualizado o directamente reemplazado en el futuro por otros más modernos de prestaciones superiores, mejorando las capacidades del sistema sin afectar al resto de elementos.

Para obtener en cada momento la distancia al blanco y gobernar el disparo del sistema se incorporará un canal de distancia. Para ello se integrará un acoplador de RF, modelo 773D de Agilent, con un módulo CXA N9000A del mismo fabricante.

En cuanto a la etapa de potencia, se utilizará un amplificador de RF de estado sólido en la banda de 8 a 12GHz, para cumplir con el requisito relativo a frecuencia de operación recogido en el PPT. En el futuro, este módulo podría reemplazarse por otro y modificar con ello la banda de operación del demostrador, sin más que reemplazar el conjunto amplificador-antena.

Tal como refleja el diagrama funcional mostrado en la Figura 3-5 el demostrador utilizará dos antenas, una para transmisión y otra para recepción, ambas operando en la misma banda que el amplificador de RF.

La integración física de toda la instrumentación y equipamiento de radiofrecuencia reflejada en el diagrama de bloques funcional se llevará a cabo sobre una única plataforma.

La plataforma dispondrá del correspondiente sistema de anclaje para garantizar el despliegue estable en cualquier entorno operativo, tal y como se ilustra en la Figura 3-6. Las dimensiones de dicha plataforma y la disposición del equipamiento sobre la misma será tal que permita su montaje y transporte sobre un vehículo tipo Volkswagen Amarok de cabina simple (véase Figura 3-7 y Figura 3-8). Dicho montaje garantiza:

1. El cumplimiento de los requisitos militares operativos especificados en el correspondiente PPT (apartado 6.2 del PPT):
   - El demostrador deberá estar construido de modo que su despliegue y repliegue sea sencillo y realizable en un corto espacio de tiempo. Deberá estar compuesto por un limitado número de unidades integradas que permita su seccionamiento para facilitar el ensamblado. Deberá poder desplegarse y replegarse por un reducido número de personas.
   - El demostrador deberá estar construido de modo que su transporte hasta el lugar de despliegue pueda ser fácilmente realizable mediante un vehículo de porte medio o en un avión táctico de tamaño tipo CN-235.

2. Se facilita la instalación del equipo en emplazamientos en los que resulte complicado situar un contenedor con línea de visión a la zona de medida.

3. Se reducen las pérdidas de conexión, al minimizar la longitud de cables de RF. Esto redunda en una mejor sensibilidad del equipo.

4. Permite prescindir del transporte del contenedor que usualmente sirva como puesto de control/comunicaciones. Para ello, bastaría con una furgoneta, tienda de campaña o instalación fija donde instalar los ordenadores de control (o su equivalente en versión portátil) a la distancia máxima que permita el cableado de control (nótese que se trata tan sólo de conexiones de datos y con elementos auxiliares).



Figura 3-6 Plataforma y sistema de anclaje de DIAR.



Figura 3-7 Montaje y transporte de la plataforma de DIAR sobre vehículo Amarok.



Figura 3-8 Simulación de DIAR sobre vehículo Amarok.

Para la designación de distancia y posición se podrían contemplar diferentes suministradores de datos de telemetría, tal y como se visualiza en el diagrama funcional de bloques del demostrador, Figura 3-5. Para una versión futura del demostrador se podría utilizar como designador primario un radar de navegación con función de ploteo automático de radar (*Automatic Radar Plotting Aid*, ARPA). En cualquier caso, la integración futura de otros suministradores de datos sería viable e incluso ágil, dado el carácter modular y escalable del prototipo propuesto. Se contemplará pues, en la etapa tanto de diseño software como de diseño hardware, la posible incorporación de otros suministrados tales como un radar de seguimiento, un receptor de sistema de identificación automática (*Automatic Identification System*, AIS), un compás satelital, o incluso una unidad remota basada en *Global Position System* (GPS), diseñada ad-hoc para transmitir los datos de telemetría en tiempo real desde el blanco objeto de medida al demostrador.

El seguimiento del blanco durante un proceso de medida se podrá realizar, además de utilizando los suministradores que se acaban de mencionar y que la versión inicial no incluirá, manualmente mediante un joystick con control proporcional y con la asistencia de la imagen proporcionada por una cámara (cámara de infrarrojo, IR) fijada de forma solidaria al mástil de antenas.

En cuanto a la arquitectura de red de datos y protocolos de comunicación, tal y como se especifica el entorno tecnológico en el PPT (apartado 6.3.1 del PPT) será *Local Area Network* (LAN) mediante *Transmission Control Protocol* e *Internet Protocol* (TCP/IP).

Los datos registrados por los diferentes suministradores y sensores serán almacenados en un ordenador específico para su posterior procesado. Se desarrollarán los algoritmos necesarios para atender a los requisitos de procesado de señal recibida contemplados en el PPT así como las capacidades de presentación de resultados establecidas.

En términos generales, el proceso simplificado para obtener una medida con DIAR consiste en:

- Configuración de la Medida a Realizar
  - Frecuencia.
  - Ancho de Pulso a Transmitir.
  - Periodo de repetición del pulso (PRI).
  - Número de pulsos.
  - Polarización en Transmisión y en Recepción.
  - Tipo de Medida (RCS o HRR).
  - Tipo de Seguimiento (Manual o automático).
  - Preparación de la digitalizadora.
  - Etc.
- Iniciar la medida.
- Parar la medida cuando se crea necesario.
- Guardar los resultados, obtenidos por la digitalización del pulso recibido.
- Procesado de los datos.
- Realización del informe oportuno.

En el momento de la adjudicación de DIAR a la Universidad de Vigo, el plazo previsto para la entrega del demostrador era finales de 2015. No obstante, en los últimos meses se ha resuelto una ampliación del proyecto que pospone la entrega del demostrador DIAR a finales del año 2016.

También recientemente se ha conocido el especial interés de que el demostrador esté disponible y completamente operativo para poder participar en las pruebas de guerra electrónica de la OTAN, *Electronic Warefare Trials* 2018 que celebrará España como país anfitrión en la Base Naval de Rota, Cádiz.

3.2.1 PPT de Mantenimiento del Sistema DIAR

Teniendo en cuenta las características técnicas, funcionales y operativas de DIAR descritas en el apartado previo, se ha procedido a particularizar el modelo de PPT de mantenimiento desarrollado en el apartado 3.1, modelo que se presenta como primer resultado de este TFG en el apartado 4.1 del capítulo 4 destinado a la presentación de resultados.

El PPT resultante representa el objetivo de la segunda fase del presente TFG y por ello se adjuntará en el capítulo reservado para la presentación de resultados, Capítulo 4, concretamente en el apartado 4.2. Cabe destacar que se trata de una versión preliminar del PPT de mantenimiento de DIAR, pues este demostrador se encuentra actualmente en fase de integración hardware y desarrollo software. El PPT que se presenta en el apartado 4.2 deberá ser revisado de forma crítica cuando tenga lugar la entrega de DIAR al órgano contratante.

4 RESULTADOS

4.1 Modelo de PPT de Mantenimiento

En este apartado se recoge el modelo genérico que servirá de guía para la elaboración de Pliegos de Prescripciones Técnicas de servicios de Mantenimiento. La estructura del modelo es la que sigue:

Definición del servicio

- Objeto del PPT
- Descripción del objeto y alcance
- Documentación aplicable para la realización del PPT

Condiciones de Ejecución

- Recursos humanos
- Recursos técnicos
- Materiales

Responsabilidades

Pruebas

Apoyo de la Armada al contratista

Gestión del contrato

Normas de protección del contrato

Igualdad de oportunidades

Seguridad y Salud

Anexo I Seguimiento y Control
Anexo II Memoria Descriptiva
Anexo III Inventario

Para la elaboración de la misma se ha tenido presente lo establecido por la legislación, y especialmente en el sentido de que el PPT no puede en ningún caso invadir los cometidos que por ley corresponden al PCAP. En los apartados siguientes se pasa a describir cada una de las partes y títulos que componen la estructura que se acaba de definir.

4.1.1 Definición del Servicio

4.1.1.1 Objeto del PPT

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), redactado de acuerdo con las disposiciones del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) aprobado por RD 3/2011 de 14 de Noviembre, tiene por objeto la contratación de una empresa que proporcione a la Armada la asistencia técnica necesaria para llevar a cabo el mantenimiento de _____ _____. También incluye el aseguramiento de la instrucción del personal usuario de la Armada, cuando éste sea requerido, y el apoyo técnico y de gestión necesario para asegurar el control del inventario de equipos y la supervisión y control de las actividades de mantenimiento.

Este Pliego, en unión de sus anexos, definirá el alcance, los requisitos y las condiciones técnicas bajo los que se realizará la prestación del servicio.

Se trata de un Contrato de Servicios.

4.1.1.2 Descripción del objeto y alcance

Se entiende por mantenimiento al conjunto de actividades logísticas necesarias para mantener y reparar el/los sistema/sistemas/equipo/equipos _____, de forma que se garantice la correcta operación del mismo (de los mismos) cuando y donde sea (sean) requerido (requeridos), así como el mantenimiento y la actualización de sus capacidades a lo largo de su ciclo de vida.

El adjudicatario, en adelante el Contratista, deberá asumir la realización de las tareas indicadas según los procedimientos establecidos por la Armada o por el fabricante original del equipo o accesorio.

Los equipos inicialmente afectados por el alcance se describen en el inventario del Anexo III del presente PPT. El Contratista, mantendrá permanentemente actualizado el inventario de los equipos. Deberá comprobar el inventario inicialmente facilitado por la Armada, indicando, en el plazo de un mes desde la firma del contrato, las objeciones que encontrase al mismo, si las hubiere.

4.1.1.3 Documentación aplicable para la realización del PPT

Los documentos de referencia utilizados para la elaboración del presente PPT, y que serán de aplicación en este contrato, son los que se citan a continuación:

[1] LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, BOE de 31 de octubre 2007, núm. 261.

[2] Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE núm. 257, de fecha 26/10/01, y de fechas 19/12/01 y 08/02/02, de corrección de errores).

[3] Instrucción 39/98, que desarrolla la OM 65/93, en materia de calidad en los contratos de suministros, consultorías y asistencias, y de servicios para el armamento y material de defensa.

[4] Resolución 385/2000, de 20 de diciembre, de la DIGAM por el que se regula la incorporación de las cláusulas de calidad en los contratos para el armamento y material.

[5] RD 04/2004 para la redacción de las cláusulas administrativas.

[6] Reglamento de Catalogación de la Defensa, aprobado por Real Decreto 1415/2001, de 14 de diciembre de 2001 (BOD núm.4, de 7 de enero de 2002).

[7] Guía Adaptada del Sistema OTAN de Catalogación. Publicación del Servicio de Catalogación de Defensa DGAM / SUBINSERT / SECAT-OC.

[8] Orden Ministerial número 81/2001, de 20 de abril por la que se aprueban las Normas de Protección de Contratos del Ministerio de Defensa (BOD. Núm. 84).

[9] Manual de seguridad industrial de las FAS.

[10] Reglamento de Catalogación de Material de la Defensa, aprobado por Real Decreto 166/2010, de 19 de febrero de 2010 (BOE núm.58, de 8 de marzo de 2010).

[11] OM 65/1993 "Inspección oficial de aseguramiento de la calidad".

[12] PECAL 2120 "Requisitos OTAN de la Calidad para la producción".

[13] Instrucción 39/1998, Desarrollo de la OM 65/1993. "En materia de calidad en los contratos de suministros, consultorías y asistencias, y de servicios para el armamento y el material de defensa".

[14] OM 81/2001 "Normas de protección en contratos del Ministerio de Defensa".

También será aplicable cualquier disposición legal, reglamentaria o normativa de obligado cumplimiento para el objeto del contrato. Serán exigibles como parte de este PPT, aunque no se mencionen explícitamente, las Normas Militares, STANAG, Normas UNE y Normas INTA declaradas de obligado cumplimiento, así como los Manuales e Instrucciones Militares en vigor en las Fuerzas Armadas, relacionados en alguna medida con el objeto del presente contrato salvo indicación contraria, así como la normativa de compatibilidad electromagnética y la legislación medioambiental vigente.

Caso de existir contradicción entre alguno de los documentos anteriores y este PPT, tendrá prioridad este PPT.

4.1.2 Condiciones de Ejecución

Por norma general, la realización de los trabajos objeto del contrato se efectuará conforme a las condiciones establecidas en el presente PPT (ver Anexo II-Memoria Descriptiva) como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en adelante PCAP.

4.1.2.1 Recursos humanos

El licitador propondrá en su oferta un equipo de trabajo que permita abordar con garantías las tareas objeto del contrato.

Los profesionales que, como equipo principal, sean responsables de la ejecución del trabajo, deberán disponer de la cualificación necesaria y de la titulación adecuada y contrastable para poder desempeñar las funciones descritas en el presente Contrato.

Corresponde al adjudicatario el dimensionamiento y selección del equipo de trabajo. No obstante, en base a la experiencia en proyectos análogos, se ofrece un dimensionamiento mínimo a emplear en la presente contratación. Los recursos mínimos requeridos son los siguientes:

Categoría Profesional (perfiles profesionales objeto de contratación)	Número de Personas (número mínimo de efectivos que se estima trabajarán concurrentemente de forma habitual)
_____	__
_____	__

Debido a la importancia y criticidad de los [especificar sistema/equipo/unidad] para el cumplimiento de las operaciones de la Armada, unido a la especialización técnica necesaria en los profesionales requerido para la realización de los servicios, se establece como requisito indispensable la acreditación en la oferta de la formación y experiencia demandada para el perfil, de cada uno de los miembros asociado al mismo. El nivel de formación será como mínimo:

- _____.
- _____.

El Contratista deberá disponer de la capacidad para ejecutar los trabajos descritos en el presente PPT demostrando su conocimiento, aptitud y experiencia previa en el sector. En concreto se le exigirá que acredite documentalmente en su oferta experiencia demostrada en:

- Experiencia mínima de [X] años en [equipos/sistemas] objeto del contrato o en [equipos/sistemas] de naturaleza semejante.
- _____.
-

[SE ENUMERARÁN SI ASÍ LO REQUIERE EL SERVICIO DEMANDADO]

Además se valorarán los siguientes conocimientos adicionales, que deberán certificarse convenientemente para que sean valorables:

- _____.
- _____.

Para la valoración por parte de la Armada, del cumplimiento de todos los requisitos anteriores y de la idoneidad de los candidatos, se deberán especificar en la oferta:

- Especialidad y categoría
- Perfil de responsabilidad
- Formación y títulos adicionales.
- Asignación de área/tarea por candidato.

El Contratista estará obligado a demostrar estar en posesión de dichas cualificaciones profesionales mediante documentos originales y/o certificaciones oficiales y la Armada podrá exigir y verificar el estricto cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

El Contratista queda obligado a que todo el personal que emplee para la ejecución de las actividades del contrato, esté afiliado y de alta en la Seguridad Social, de acuerdo con lo exigido en el artículo 5 del RD Ley 5/2011, de 29 de abril, de medidas para la regularización y control del empleo sumergido, siendo responsable de ello, obligándose asimismo a cumplir con dicho personal toda la legislación laboral vigente en cada momento.

Todos los gastos de carácter social, así como los relativos a tributos del referido personal serán por cuenta del Contratista.

El Contratista será responsable ante los tribunales de justicia de los accidentes que pudieran sobrevenir a su personal, por el ejercicio de su profesión en los buques, unidades o instalaciones de la Armada.

El personal que por su cuenta aporte o utilice el Contratista, no adquirirá vinculación alguna con la Armada, toda vez que dependerá única y exclusivamente del Contratista. Éste ejercerá todos los derechos y deberes respecto de dicho personal con arreglo a la legislación vigente y a la que en lo sucesivo se promulgue, sin que en ningún caso resulte responsable la Armada de las obligaciones del Contratista respecto de sus trabajadores, aun cuando los posibles despidos y medidas que adopte sean consecuencia directa o indirecta del cumplimiento e interpretación del contrato.

El Contratista estará obligado a identificar a su personal en lugar visible cuando se encuentren en las dependencias de la Armada. Asimismo, dotará al referido personal de todos los medios de seguridad necesarios, obligándose a cumplir con el mismo toda la legislación de higiene, seguridad y Prevención de Riesgos Laborales (PRL) en el trabajo.

Cuando el referido personal no procediera con la debida diligencia o corrección, o fuera poco cuidadoso en el desempeño de su cometido de forma evidente, el responsable técnico designado por la Armada, podrá exigir del Contratista que sustituya a dicho trabajador.

4.1.2.2 Recursos técnicos

Los medios técnicos necesarios para el buen fin del contrato serán aportados por el Contratista. El personal de mantenimiento del Contratista, irá provisto de los más avanzados equipos de diagnóstico en averías, y de todas aquellas herramientas y aparatos de medida que sean precisos para el normal desarrollo de las actividades así como medios para minimizar los tiempos de parada de los equipos.

El Contratista tendrá que presentar las certificaciones de calidad ISO 9001.

4.1.2.3 Materiales

Todos los materiales, elementos y sistemas necesarios tanto para el mantenimiento preventivo como para las reparaciones serán suministrados por el Contratista, y a su cargo.

La gestión y almacenaje de los mismos correrán a cargo del Contratista, que deberá mantener el stock que crea conveniente para garantizar los tiempos de reparación establecidos.

En sus actuaciones, el Contratista asumirá a su cargo la aportación de material fungible. Se considerará como material fungible todo aquél supeditado a una caducidad o duración determinada, prevista y establecida por el propio fabricante, o a elementos de un solo uso o sujetos a desgastes típicos y determinados por su uso, como pueden ser:

- [Enumerar si fuese necesario]
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

4.1.3 Responsabilidades

El Contratista será responsable de las consecuencias derivadas a la Armada o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o actuaciones incorrectas en la ejecución del contrato. En todo caso, y sin perjuicio de otras que pudieran corresponderle derivadas del ordenamiento jurídico vigente, se enumeran las siguientes obligaciones:

- El Contratista exonera a la Armada de cualquier responsabilidad derivada de la pérdida, destrucción, daño o deterioro de cualquier tipo, causados a todos los bienes del Contratista que, por cualquier circunstancia, pudieran producirse durante la realización de los trabajos objeto del presente contrato.
- El Contratista exonera nuevamente a la Armada de cualquier responsabilidad por accidentes que afecten a la vida, la integridad o a los bienes del personal a su servicio, ocurridos durante la realización de los trabajos objeto del presente contrato.

El Contratista contratará y mantendrá al corriente de pago, durante toda la duración del contrato, una póliza de seguro de Responsabilidad Civil a personas, que garantice el riesgo de fallecimiento, invalidez absoluta o parcial del personal de la empresa.

El Contratista pondrá a disposición de la Armada, en el plazo de un mes desde la firma del contrato, copia de la póliza del seguro indicado, así como de los correspondientes justificantes de pago que deban constituirse.

4.1.4 Pruebas

Una vez efectuados los trabajos objeto del presente contrato, los [sistemas y equipos] revisados o reparados han de ser probados por el Contratista en presencia del correspondiente responsable de la Armada, para comprobar y demostrar su funcionalidad.

La responsabilidad de las pruebas a realizar recaerá sobre el Contratista, que deberá mantener la documentación asociada a la ejecución de las pruebas a disposición de la Armada.

Cualquier fallo de operación o discrepancia encontrada en la realización de las pruebas, atribuible a trabajos realizados por el Contratista será subsanado por la empresa en un plazo no superior a [XX horas] desde su detección.

4.1.5 Apoyo de la Armada al Contratista

La Armada facilitará las especificaciones y documentos dentro de su competencia, que sean necesarios para apoyar las gestiones del Contratista.

La Armada gestionará y facilitará la entrada a las instalaciones donde deban ejecutarse las tareas al personal encargado de las actividades a desarrollar con motivo del contrato, sin que ello suponga cesión de material ni de local.

Previa solicitud y autorización, el Contratista podrá utilizar otras instalaciones, materiales y equipos afectos a la Armada para los fines del presente contrato. En la solicitud de autorización, el contratista especificará las instalaciones, materiales o equipos que se solicitan y la duración y actividad en que van a ser empleados. En todo caso, la Armada podrá denegar la autorización.

Previamente al inicio de su utilización, conjuntamente con los representantes designados por la Armada, se realizará una revisión de las instalaciones, sistemas o equipos para determinar su estado y dejar constancia por escrito de cualquier deficiencia relevante encontrada, con objeto de definir

posibles acciones correctivas y establecer el estado de entrega del material antes de su uso por el Contratista.

El Contratista está obligado a notificar inmediatamente a la Armada cualquier circunstancia que haga que el accesorio, equipo o instalación, cuyo uso ha sido autorizado, sea inapropiado para los fines pretendidos, indicando la causa conocida o probable que lo ha originado.

El Contratista se responsabilizará de las instalaciones, materiales y equipos cuyo uso ha sido autorizado, dándole un trato adecuado y asegurando que al finalizar el periodo de utilización autorizado, éste se encuentre en condiciones similares a las que correspondía al momento en el que el contratista comenzó su utilización.

En caso que el Contratista necesitase realizar modificaciones en alguno de los materiales, equipos o instalaciones cedidos, solicitará permiso por escrito a la Armada indicando los detalles de la modificación pretendida, y en caso de producirse una mala utilización o un cuidado negligente, se compromete a su reparación o reposición en el plazo más breve posible.

4.1.6 Gestión del contrato

La gestión del contrato será acorde a las condiciones de Seguimiento y Control del contrato, Anexo I, de este PPT.

4.1.7 Normas de protección del contrato

Es de aplicación la Orden Ministerial 81/2001 de 20 de abril (BOD N° 84 de 30 de abril de 2001).

Los requisitos documentales precisos para la contratación y el grado de protección aplicable, serán los que se especifican en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Instrucción 375/2000 de 20 de diciembre (BOD número 250 de 28 de diciembre).

4.1.8 Igualdad de oportunidades/ Criterios de accesibilidad

Dada la naturaleza de este contrato, no es posible definir estas prescripciones técnicas teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal, de diseño para todos, de igualdad de oportunidades y de no discriminación, tal como establece el artículo 117.2 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), artículo 19.1 de la Ley 24/2011 de contratos del sector público en los ámbitos de la defensa y de la seguridad.

4.1.9 Seguridad y salud

El Contratista deberá velar por la promoción y la cooperación en la eliminación o mitigación de los riesgos laborales en las actividades objeto de este contrato, de forma que, tanto el personal de la Armada como el personal del Contratista reciban una protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral, en los términos contemplados en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

4.1.10 Anexo I: Seguimiento y Control

Se describirá el modelo de gestión que se seguirá en la ejecución del contrato adaptando al objeto del contrato el siguiente modelo genérico:

1. OBJETO

2. ÓRGANOS DE GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL

2.1. Jefe de Programa de la Armada (JPA)

2.2. Coordinador Técnico de la Armada (CTA)

2.3. Autoridad X del Buque/Unidad/Instalación (AXB)

2.4. Jefe de Programa en la Empresa (JPE)

2.5. Responsable de Zona de la Empresa (RZE)

3. LUGAR DE EJECUCIÓN. DISTRIBUCIÓN DE ZONAS GEOGRÁFICAS

4. CONTROL E INSPECCIÓN

5. SEGUIMIENTO TÉCNICO

1. OBJETO

Este modelo de gestión establece las directrices generales que regularán los flujos de información y las responsabilidades en el desarrollo de las actividades que resulten del presente contrato.

A continuación se establecen las características y condiciones del modelo de gestión del contrato.

2. ÓRGANOS DE GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL

Con carácter general, se establece que los perfiles directamente implicados en el seguimiento y control del presente contrato serán, como mínimo, los que establece la instrucción que regula los procedimientos de gestión de los contratos centralizados en la Jefatura de Apoyo Logístico, JAL (Instrucción 01/2007 de AJAL), de fecha 25 de Abril de 2007.

De acuerdo con el contenido de esta Instrucción, se establecen los siguientes Órganos de Supervisión, Control y Gestión:

2.1. Jefe de Programa de la Armada (JPA)

La Armada designará un Jefe de Programa. Éste será un oficial destinado en la Dirección de Mantenimiento (DIMAN) de la JAL, y será, con carácter permanente y no exclusivo, el responsable de la correcta gestión y ejecución del contrato.

Entre sus cometidos principales estarán:

- Informar al AJAL/ADIMAN/ASUBDEM del desarrollo del Contrato.
- Ser interlocutor general con el Jefe de Programa de la Empresa (JPE).
- Analizar y proponer a la Empresa (JPE) las propuestas de modificación de las cantidades económicas asignadas y alcances del contrato.

2.2. Coordinador Técnico de la Armada (CTA)

Figura con carácter permanente y no exclusiva a lo largo de la duración del contrato, responsable de controlar la gestión y ejecución que el Contratista realiza en cada zona, comprobando la realización de las actividades objeto del contrato en plazo y resultados. Normalmente será un oficial [ESPECIFICAR] destinado en la [ESPECIFICAR] correspondiente.

Entre sus cometidos principales estarán:

- Velar por los intereses de la Armada, siendo el único interlocutor en su zona de la Armada, en lo relativo a comunicaciones con el Contratista.
- Coordinar las actividades del Contratista, actuando como intermediario entre éste y los buques, unidades e instalaciones afectados, y las autoridades de su cadena orgánica, en la gestión y control de dichas actividades.
- De forma conjunta con el contratista, y teniendo en cuenta las ventanas de disponibilidad de los diferentes buques/unidades/instalaciones:
    - Establecer y actualizar el calendario de visitas de mantenimiento preventivo.
    - Establecer y actualizar el calendario y contenido de los cursos de instrucción.
- Asegurarse de la correcta gestión y control documental de los equipos por parte del Contratista en su globalidad. Evaluar y aprobar las ofertas individuales de cada uno de los servicios y actividades descritos en el presente pliego y a realizar por el Contratista, o bien asesorar al JPA en apoyo de su decisión, según corresponda.
- Proporcionar la adecuada asistencia técnica y documental al Contratista cuando así se requiera.
- Supervisar la evolución técnica y económica del contrato.
- Gestionar las autorizaciones para acceso de personal del Contratista a las dependencias y buques, unidades e instalaciones de la Armada en el ejercicio de las actividades propias del contrato.
- Comprobar la realización de las actividades solicitadas por la Armada, sobre todo de aquellas relacionadas con la resolución de Incidencias.
- Mantener informado al JPA de la evolución del contrato, así como de sus incidencias, problemas y posibles mejoras.
- Apoyar a la empresa en las gestiones que permitan alcanzar el objeto del contrato.
- Recabar todos los informes, estudios y documentos especificados en el contrato.

2.3. Autoridad X de buque/unidad/instalación (AXB)

Es el responsable, por razón de su destino, de las instalaciones, sistemas y equipos de cada buque/unidad/instalación de la Armada.

Entre sus cometidos principales en relación con el contrato, estarán:

- Velar por la correcta ejecución de las actividades del Contrato en lo que afecta a su buque/unidad/instalación, comprobando que se ajustan a lo previsto en plazo y resultados, manteniendo informado de ello al CTA correspondiente.
- Coordinar con dicho CTA la programación de actividades que afecten a su buque/unidad/instalación.
- Emitir los partes de avería al CTA e iniciar los correspondientes Partes de Mantenimiento (PMM) en el sistema GALIA, y recabar del Contratista los correspondientes informes de actuación.

- Proporcionar la adecuada asistencia técnica y documental al Contratista cuando así se requiera.
- Coordinar con el personal del Contratista las actuaciones en su buque/unidad/instalación y supervisar su ejecución.
- Velar por la correcta gestión y control documental de los equipos de su buque/unidad/instalación.

2.4. Jefe de Programa en la Empresa (JPE)

La Empresa deberá designar un Jefe de Programa, tras la adjudicación del Contrato y con carácter permanente a lo largo de la duración del mismo.

Entre sus funciones principales estarán:

- Ser la interlocución autorizada con el Jefe de Programa de la Armada.
- Mantener reuniones periódicas de seguimiento y control de la ejecución con el JPA.
- Proponer al JPA mejoras para el rendimiento del Contrato.
- Garantizar al JPA, y más específicamente a los CTA de cada zona, un servicio de consulta técnica, con un número de teléfono, fax y dirección de correo electrónico que garantice la resolución de incidencias.

2.5. Responsable de Zona de la Empresa (RZE)

La empresa, tras la adjudicación del contrato y con carácter permanente a lo largo de la duración del mismo, deberá designar un responsable del contrato por zona (puede ser una única persona) y responsable del cumplimiento de las actividades objeto del contrato en cada zona.

Entre sus funciones principales estarán:

- Ser el único interlocutor de la empresa con el CTA en todo lo relativo al contrato y su zona.
- Coordinar al personal de su empresa y la ejecución de sus actividades.
- Gestionar la resolución de imprevistos y deficiencias.
- Proponer al JPE mejoras en el rendimiento del contrato.
- Garantizar el cumplimiento de los plazos en la resolución de incidencias.
- Garantizar la correcta gestión y control documental de los equipos en su globalidad.
- De forma conjunta con el CTA, establecer el calendario definitivo de visitas preventivas a cada buque/unidad/instalación.
- A solicitud del CTA, establecer el calendario y contenido de las jornadas de instrucción.
- Remitir al CTA presupuestos individualizados en las acciones de mantenimiento que lo requieran.
- Elaborar y remitir al CTA los informes periódicos establecidos en este contrato.
- Con respecto a cada buque/unidad/instalación de su zona, y en coordinación con el AXB correspondiente:

    - Puesta en marcha y ejecución de los planes de mantenimiento preventivo, de las acciones de mantenimiento correctivo de los sistemas y equipos del buque/unidad/instalación, y de la emisión de los informes de cada actuación.

- Puesta en marcha y ejecución de las jornadas de instrucción que afecten al buque/unidad/instalación.
- Mantener actualizado el inventario, historial y control documental de los equipos del buque/unidad/instalación.
- Mantener al AXB y/o al responsable técnico designado por la Armada, permanentemente informados de cualquier aspecto de interés relacionado con los equipos afectados.
- En caso necesario, participar y colaborar en aquellos otros trabajos que, de forma indirecta, pudieran afectar a los equipos y sistemas del buque/unidad/instalación, ya sean éstos realizados por personal perteneciente al destino, como ajeno al mismo.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN. DISTRIBUCIÓN DE ZONAS GEOGRÁFICAS

Aunque las actuaciones contempladas en el presente contrato podrán ser requeridas en todo el territorio nacional, normalmente tendrán lugar en la base de estacionamiento de cada buque/unidad/instalación.

Dado el despliegue por bases de los buques/unidades/instalaciones que cuentan con sistemas de [ESPECIFICAR], a los efectos de gestión, seguimiento y control de este contrato, se establecen las siguientes zonas geográficas:

- Zona Norte, con sede en Ferrol.
- Zona Sur, con sede en Rota.
- Zona Levante, con sede en Cartagena.

4. CONTROL E INSPECCION

El control, supervisión e inspección de las actuaciones del Contratista en los sistemas y equipos de cada buque/unidad/sistema, y punto de contacto a esos efectos, será ejercido por el correspondiente AXB, o por el responsable técnico designado. No obstante, el JPA o el CTA correspondiente podrán adoptar en cualquier momento las medidas de control que consideren oportunas para la vigilancia del correcto cumplimiento de las obligaciones a que está sometido el Contratista como consecuencia del presente pliego, y del contrato en general.

Semestralmente, el Contratista deberá dar cuenta al CTA, mediante el correspondiente informe, de los trabajos y tareas ejecutadas, del cumplimiento de los planes y programas de mantenimiento preventivo, correctivo, inventario actualizado, jornadas de instrucción impartidas de los resultados obtenidos en unos y otros, y de cualquier incidencia que sea importante destacar.

Cualquier queja o incumplimiento del contrato será comunicada al Contratista a través del CTA, mediante la correspondiente acta de incidencias que será, en cualquier caso, aceptada y firmada por el Contratista, tras incorporar las observaciones que estime pertinentes.

Será suficiente motivo de rescisión del contrato, el levantamiento de tres actas documentadas y probadas de incumplimiento del contrato. En dicho supuesto, el Contratista procederá a cesar en la ejecución de los servicios contratados en un plazo máximo de [ESPECIFICAR], sin que la Armada se vea obligada a satisfacer cantidad alguna en concepto de indemnización y, en todo caso, con pérdida de la fianza por parte del Contratista.

5. SEGUIMIENTO TÉCNICO

La empresa registrará, en un sistema informático propio, todas las actividades de carácter técnico realizadas dentro del alcance de este contrato que permita diferenciar los trabajos solicitados, los ofertados, los aprobados y los realmente ejecutados.

4.1.11 Anexo II: Memoria Descriptiva

Se desarrollará una memoria descriptiva adaptada al objeto del contrato que contenga al menos los apartados que se enumeran a continuación:

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO
    2.1. Finalidad del Servicio
    2.2. Condiciones de ejecución
    2.3. Lugar de prestación del servicio
    2.4. Documentación de los trabajos
3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO
    3.1. Actividades de Mantenimiento Preventivo
    3.2. Actividades de Mantenimiento Correctivo
    3.3. Confección y actualización del Inventario
    3.4. Stock Dedicado
4. ACTIVIDADES DE INSTRUCCIÓN
5. GESTIÓN DE MATERIALES
6. INGENIERÍA DE SOPORTE

4.1.12 Anexo III: Inventario

Se incluirá por último un inventario adaptado al objeto del contrato que contenga al menos los apartados que se enumeran a continuación:

1. OBJETO

El contrato deberá actualizar el inventario inicial proporcionado en este anexo en un plazo no superior a [ESPECIFICAR PLAZO] desde la fecha de formalización del contrato.

En caso de que el [buque/unidad/sistema/instalación] no esté disponible y no fuese posible comprobar y actualizar el inventario, el Contratista dispondrá de [ESPECIFICAR] desde que esté disponible de nuevo para hacerlo, y de [ESPECIFICAR PLAZO] para incluirlo en el plan de mantenimiento correspondiente. La Armada comunicará al Contratista estas circunstancias con la antelación suficiente, indicándole las fechas de disponibilidad para la comprobación del inventario.

El Contratista también estará obligado a realizar la incorporación al inventario de todos los equipos de nueva adquisición durante el período de vigencia del contrato, para su seguimiento y control. Una vez finalizado el período de garantía de estos equipos, se valorará y, en su caso, se acordará su incorporación al mantenimiento integral objeto de este contrato.

El Contratista deberá mantener el inventario permanentemente actualizado y a disposición de la Armada, efectuando los recuentos periódicos necesarios de equipos, a fin de comprobar su existencia, ubicación y estado.

Cualquier incidencia sobre el cambio de ubicación de los equipos sujetos al presente Contrato será comunicada al Contratista al objeto de que pueda reprogramar sus actividades y optimizar sus recursos, tanto técnicos como humanos.

De considerarse conveniente, previo visto bueno por parte del JPA, podrá modificarse el formato o los campos del inventario para que éste proporcione una mayor claridad y funcionalidad.

2. INVENTARIO

Se listarán todos los sistemas y subsistemas identificando su ubicación y el número de inventario. Para cada elemento de inventario se especificará la marca, modelo y fecha de alta en el inventario.

4.2 PPT de Mantenimiento del Sistema DIAR

4.2.1 Definición del Servicio

4.2.1.1 Objeto del PPT

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), redactado de acuerdo con las disposiciones del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) aprobado por RD 3/2011 de 14 de Noviembre, tiene por objeto la contratación de una empresa que proporcione a la Armada la asistencia técnica necesaria para llevar a cabo el mantenimiento y operación del Demostrador Instrumental de Alta Resolución (DIAR). También incluye el aseguramiento de la instrucción del personal usuario de la Armada, cuando éste sea requerido, y el apoyo técnico y de gestión necesario para asegurar el control del inventario de equipos y la supervisión y control de las actividades de mantenimiento.

Este Pliego, en unión de sus anexos, definirá el alcance, los requisitos y las condiciones técnicas bajo los que se realizará la prestación del servicio.

Se trata de un Contrato de Servicios.

4.2.1.2 Descripción del objeto y alcance

Se entiende por mantenimiento al conjunto de actividades logísticas necesarias para mantener y reparar el sistema DIAR, de forma que se garantice la correcta operación del mismo cuando y donde sea requerido, así como el mantenimiento y la actualización de sus capacidades a lo largo de su ciclo de vida.

El adjudicatario, en adelante el Contratista, deberá asumir la realización de las tareas indicadas según los procedimientos establecidos por la Armada o por el fabricante original del equipo o accesorio.

Los equipos inicialmente afectados por el alcance se describen en el inventario del Anexo III del presente PPT. El Contratista, mantendrá permanentemente actualizado el inventario de los equipos. Deberá comprobar el inventario inicialmente facilitado por la Armada, indicando, en el plazo de un mes desde la firma del contrato, las objeciones que encontrase al mismo, si las hubiere.

4.2.1.3 Documentación aplicable para la realización del PPT

Los documentos de referencia utilizados para la elaboración del presente PPT, y que serán de aplicación en este contrato, son los que se citan a continuación:

[1] LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, BOE de 31 de octubre 2007, núm. 261.

[2] Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE núm. 257, de fecha 26/10/01, y de fechas 19/12/01 y 08/02/02, de corrección de errores).

[3] Instrucción 39/98, que desarrolla la OM 65/93, en materia de calidad en los contratos de suministros, consultorías y asistencias, y de servicios para el armamento y material de defensa.

[4] Resolución 385/2000, de 20 de diciembre, de la DIGAM por el que se regula la incorporación de las cláusulas de calidad en los contratos para el armamento y material.

[5] RD 04/2004 para la redacción de las cláusulas administrativas.

[6] Reglamento de Catalogación de la Defensa, aprobado por Real Decreto 1415/2001, de 14 de diciembre de 2001 (BOD núm.4, de 7 de enero de 2002).

[7] Guía Adaptada del Sistema OTAN de Catalogación. Publicación del Servicio de Catalogación de Defensa DGAM / SUBINSERT / SECAT-OC.

[8] Orden Ministerial número 81/2001, de 20 de abril por la que se aprueban las Normas de Protección de Contratos del Ministerio de Defensa (BOD. Núm. 84).

[9] Manual de seguridad industrial de las FAS.

[10] Reglamento de Catalogación de Material de la Defensa, aprobado por Real Decreto 166/2010, de 19 de febrero de 2010 (BOE núm.58, de 8 de marzo de 2010).

[11] OM 65/1993 “Inspección oficial de aseguramiento de la calidad”.

[12] PECAL 2120 “Requisitos OTAN de la Calidad para la producción”.

[13] Instrucción 39/1998, desarrollo de la OM 65/1993. “En materia de calidad en los contratos de suministros, consultorías y asistencias, y de servicios para el armamento y el material de defensa”.

[14] OM 81/2001 “Normas de protección en contratos del Ministerio de Defensa”.

También será aplicable cualquier disposición legal, reglamentaria o normativa de obligado cumplimiento para el objeto del contrato. Serán exigibles como parte de este PPT, aunque no se mencionen explícitamente, las Normas Militares, STANAG, Normas UNE y Normas INTA declaradas de obligado cumplimiento, así como los Manuales e Instrucciones Militares en vigor en las Fuerzas Armadas, relacionados en alguna medida con el objeto del presente contrato salvo indicación contraria, así como la normativa de compatibilidad electromagnética y la legislación medioambiental vigente.

Caso de existir contradicción entre alguno de los documentos anteriores y este PPT, tendrá prioridad este PPT.

4.2.2 Condiciones de Ejecución

Por norma general, la realización de los trabajos objeto del contrato se efectuará conforme a las condiciones establecidas en el presente PPT (ver Anexo II-Memoria Descriptiva) como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en adelante PCAP.

4.2.2.1 Recursos humanos

El licitador propondrá en su oferta un equipo de trabajo que permita abordar con garantías las tareas objeto del contrato.

Los profesionales que, como equipo principal, sean responsables de la ejecución del trabajo, deberán disponer de la cualificación necesaria y de la titulación adecuada y contrastable para poder desempeñar las funciones descritas en el presente contrato.

Corresponde al adjudicatario el dimensionamiento y selección del equipo de trabajo. No obstante, en base a la experiencia en proyectos análogos, se ofrece un dimensionamiento mínimo a emplear en la presente contratación. Los recursos mínimos requeridos son los siguientes:

Categoría Profesional (perfiles profesionales objeto de contratación)	Número de Personas (número mínimo de efectivos que se estima trabajarán concurrentemente de forma habitual)
Ingeniero	2

Debido a la importancia y criticidad del sistema DIAR para el cumplimiento de las operaciones de la Armada, unido a la especialización técnica necesaria en los profesionales requerido para la realización de los servicios, se establece como requisito indispensable la acreditación en la oferta de la formación y experiencia demandada para el perfil, de cada uno de los miembros asociado al mismo. El nivel de formación será como mínimo Ingeniero Superior de Telecomunicación, valorándose adicionalmente el título de Doctor.

El Contratista deberá disponer de la capacidad para ejecutar los trabajos descritos en el presente PPT demostrando su conocimiento, aptitud y experiencia previa en el sector. En concreto se le exigirá que acredite documentalmente en su oferta experiencia demostrada en:

- Experiencia mínima de 10 años en sistemas de naturaleza semejante.
- Participación en la operación y mantenimiento de sistemas de medida que se encuentren en proceso de desarrollo, en servicio actualmente o que hayan estado en servicio en las Fuerzas Armadas.

Además se valorarán los siguientes conocimientos adicionales, que deberán certificarse convenientemente para que sean valorables:

- Desarrollo de modelos y sistemas de simulación que se encuentren en proceso de desarrollo, en servicio actualmente o que hayan estado en servicio en las Fuerzas Armadas.
- Conocimiento y experiencia en programación en Python, Matlab y de ingeniería de software.
- Conocimiento de Teoría de la señal y en Tratamiento de la señal.
- Colaboración con grupos internaciones en trabajos relacionados con el servicio a desarrollar.

Para la valoración por parte de la Armada, del cumplimiento de todos los requisitos anteriores y de la idoneidad de los candidatos, se deberán especificar en la oferta:

- Especialidad y categoría
- Perfil de responsabilidad

- Formación y títulos adicionales.
- Asignación de área/tarea por candidato.

El Contratista estará obligado a demostrar estar en posesión de dichas cualificaciones profesionales mediante documentos originales y/o certificaciones oficiales y la Armada podrá exigir y verificar el estricto cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

El Contratista queda obligado a que todo el personal que emplee para la ejecución de las actividades del contrato, esté afiliado y de alta en la Seguridad Social, de acuerdo con lo exigido en el artículo 5 del RD Ley 5/2011, de 29 de abril, de medidas para la regularización y control del empleo sumergido, siendo responsable de ello, obligándose asimismo a cumplir con dicho personal toda la legislación laboral vigente en cada momento.

Todos los gastos de carácter social, así como los relativos a tributos del referido personal serán por cuenta del Contratista.

El Contratista será responsable ante los tribunales de justicia de los accidentes que pudieran sobrevenir a su personal, por el ejercicio de su profesión en los buques, unidades o instalaciones de la Armada.

El personal que por su cuenta aporte o utilice el Contratista, no adquirirá vinculación alguna con la Armada, toda vez que dependerá única y exclusivamente del Contratista. Éste ejercerá todos los derechos y deberes respecto de dicho personal con arreglo a la legislación vigente y a la que en lo sucesivo se promulgue, sin que en ningún caso resulte responsable la Armada de las obligaciones del Contratista respecto de sus trabajadores, aun cuando los posibles despidos y medidas que adopte sean consecuencia directa o indirecta del cumplimiento e interpretación del contrato.

El Contratista estará obligado a identificar a su personal en lugar visible cuando se encuentren en las dependencias de la Armada. Asimismo, dotará al referido personal de todos los medios de seguridad necesarios, obligándose a cumplir con el mismo toda la legislación de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales (PRL) en el trabajo.

Cuando el referido personal no procediera con la debida diligencia o corrección, o fuera poco cuidadoso en el desempeño de su cometido de forma evidente, el responsable técnico designado por la Armada, podrá exigir del Contratista que sustituya a dicho trabajador.

4.2.2.2 Recursos técnicos

Los medios técnicos necesarios para el buen fin del contrato serán aportados por el Contratista. El personal de mantenimiento del Contratista, irá provisto de todas aquellas herramientas y aparatos de medida que sean precisos para el normal desarrollo de las actividades así como medios para minimizar los tiempos de parada de los equipos.

El Contratista tendrá que presentar las certificaciones de calidad ISO 9001.

4.2.2.3 Materiales

Todos los materiales, elementos y sistemas necesarios tanto para el mantenimiento preventivo como para las reparaciones serán suministrados por la Armada, y a su cargo. La gestión y almacenaje de los mismos correrán a cargo de la Armada.

En sus actuaciones, el Contratista no asumirá a su cargo la aportación de material fungible. Se considerará como material fungible todo aquél supeditado a una caducidad o duración determinada, prevista y establecida por el propio fabricante, o a elementos de un solo uso o sujetos a desgastes típicos y determinados por su uso.

Para las actividades a ejecutar en las instalaciones de la Armada, ésta cederá al Contratista los recursos de su propiedad necesarios para la realización de los trabajos necesarios. Dichos recursos (documentación, hardware, software, entornos de pruebas) son propiedad de la Armada.

4.2.3 Responsabilidades

El Contratista será responsable de las consecuencias derivadas a la Armada o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o actuaciones incorrectas en la ejecución del contrato. En todo caso, y sin perjuicio de otras que pudieran corresponderle derivadas del ordenamiento jurídico vigente, se enumeran las siguientes obligaciones:

- El Contratista exonera a la Armada de cualquier responsabilidad derivada de la pérdida, destrucción, daño o deterioro de cualquier tipo, causados a todos los bienes del Contratista que, por cualquier circunstancia, pudieran producirse durante la realización de los trabajos objeto del presente contrato.
- El Contratista exonera nuevamente a la Armada de cualquier responsabilidad por accidentes que afecten a la vida, la integridad o a los bienes del personal a su servicio, ocurridos durante la realización de los trabajos objeto del presente contrato.

El Contratista contratará y mantendrá al corriente de pago, durante toda la duración del contrato, una póliza de seguro de Responsabilidad Civil a personas, que garantice el riesgo de fallecimiento, invalidez absoluta o parcial del personal de la empresa.

El Contratista pondrá a disposición de la Armada, en el plazo de un mes desde la firma del contrato, copia de la póliza del seguro indicado, así como de los correspondientes justificantes de pago que deban constituirse.

4.2.4 Pruebas

Una vez efectuados los trabajos objeto del presente contrato, los equipos revisados o reparados han de ser probados por el Contratista en presencia del correspondiente responsable de la Armada, para comprobar y demostrar su funcionalidad.

La responsabilidad de las pruebas a realizar recaerá sobre el Contratista, que deberá mantener la documentación asociada a la ejecución de las pruebas a disposición de la Armada.

Cualquier fallo de operación o discrepancia encontrada en la realización de las pruebas, atribuible a trabajos realizados por el Contratista será subsanado por la empresa en un plazo no superior a dos meses desde su detección.

4.2.5 Apoyo de la Armada al Contratista

La Armada facilitará las especificaciones y documentos dentro de su competencia, que sean necesarios para apoyar las gestiones del Contratista.

La Armada gestionará y facilitará la entrada a las instalaciones donde deban ejecutarse las tareas al personal encargado de las actividades a desarrollar con motivo del contrato, sin que ello suponga cesión de material ni de local.

Previa solicitud y autorización, el Contratista podrá utilizar otras instalaciones, materiales y equipos afectos a la Armada para los fines del presente contrato. En la solicitud de autorización, el contratista especificará las instalaciones, materiales o equipos que se solicitan y la duración y actividad en que van a ser empleados. En todo caso, la Armada podrá denegar la autorización.

Previamente al inicio de su utilización, conjuntamente con los representantes designados por la Armada, se realizará una revisión de las instalaciones, sistemas o equipos para determinar su estado y dejar constancia por escrito de cualquier deficiencia relevante encontrada, con objeto de definir posibles acciones correctivas y establecer el estado de entrega del material antes de su uso por el Contratista.

El Contratista está obligado a notificar inmediatamente a la Armada cualquier circunstancia que haga que el accesorio, equipo o instalación, cuyo uso ha sido autorizado, sea inapropiado para los fines pretendidos, indicando la causa conocida o probable que lo ha originado.

El Contratista se responsabilizará de las instalaciones, materiales y equipos cuyo uso ha sido autorizado, dándole un trato adecuado y asegurando que al finalizar el periodo de utilización autorizado, éste se encuentre en condiciones similares a las que correspondía al momento en el que el contratista comenzó su utilización.

En caso que el Contratista necesitase realizar modificaciones en alguno de los materiales, equipos o instalaciones cedidos, solicitará permiso por escrito a la Armada indicando los detalles de la modificación pretendida, y en caso de producirse una mala utilización o un cuidado negligente, se compromete a su reparación o reposición en el plazo más breve posible.

4.2.6 Gestión del contrato

La gestión del contrato será acorde a las condiciones de Seguimiento y Control del contrato, Anexo I, de este PPT.

4.2.7 Normas de protección del contrato

Es de aplicación la Orden Ministerial 81/2001 de 20 de abril (BOD N° 84 de 30 de abril de 2001). Los requisitos documentales precisos para la contratación y el grado de protección aplicable, serán los que se especifican en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Instrucción 375/2000 de 20 de diciembre (BOD número 250 de 28 de diciembre).

4.2.8 Igualdad de oportunidades/ Criterios de accesibilidad

Dada la naturaleza de este Contrato, no es posible definir estas prescripciones técnicas teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal, de diseño para todos, de igualdad de oportunidades y de no discriminación, tal como establece el artículo 117.2 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), artículo 19.1 de la Ley 24/2011 de contratos del sector público en los ámbitos de la defensa y de la seguridad.

4.2.9 Seguridad y salud

El Contratista deberá velar por la promoción y la cooperación en la eliminación o mitigación de los riesgos laborales en las actividades objeto de este contrato, de forma que, tanto el personal de la Armada como el personal del Contratista reciban una protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral, en los términos contemplados en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

4.2.10 Anexo I: Seguimiento y Control

1. OBJETO

Este Modelo de Gestión establece las directrices generales que regularán los flujos de información y las responsabilidades en el desarrollo de las actividades que resulten del presente contrato.

A continuación se establecen las características y condiciones del modelo de gestión del contrato.

2. ÓRGANOS DE GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL

Con carácter general, se establece que los perfiles directamente implicados en el seguimiento y control del presente contrato serán, como mínimo, los que establece la instrucción que regula los procedimientos de gestión de los contratos centralizados en la Jefatura de Apoyo Logístico, JAL (Instrucción 01/2007 de AJAL), de fecha 25 de Abril de 2007.

De acuerdo con el contenido de esta Instrucción, se establecen los siguientes Órganos de Supervisión, Control y Gestión:

2.1. Jefe de Programa de la Armada (JPA)

La Armada designará un Jefe de Programa. Éste será un oficial destinado en la Dirección de Mantenimiento (DIMAN) de la JAL, y será, con carácter permanente y no exclusivo, el responsable de la correcta gestión y ejecución del contrato.

Entre sus cometidos principales estarán:

- Informar al AJAL/ADIMAN/ASUBDEM del desarrollo del Contrato.
- Ser interlocutor general con el Jefe de Programa de la Empresa (JPE).
- Analizar y proponer a la Empresa (JPE) las propuestas de modificación de las cantidades económicas asignadas y alcances del contrato.

2.2. Coordinador Técnico de la Armada (CTA)

Figura con carácter permanente y no exclusiva a lo largo de la duración del contrato, responsable de controlar la gestión y ejecución que el Contratista realiza en cada zona, comprobando la realización de las actividades objeto del contrato en plazo y resultados. Normalmente será un Oficial Ingeniero destinado en el Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada (CEMEDEM).

Entre sus cometidos principales estarán:

- Velar por los intereses de la Armada, siendo el único interlocutor en su zona de la Armada, en lo relativo a comunicaciones con el Contratista.
- Coordinar las actividades del Contratista, actuando como intermediario entre éste y los buques, unidades e instalaciones afectados, y las autoridades de su cadena orgánica, en la gestión y control de dichas actividades.
- De forma conjunta con el contratista, y teniendo en cuenta las ventanas de disponibilidad de los diferentes buques/unidades/instalaciones:
    - Establecer y actualizar el calendario de visitas de mantenimiento preventivo.
    - Establecer y actualizar el calendario y contenido de los cursos de instrucción.
- Asegurarse de la correcta gestión y control documental de los equipos por parte del Contratista en su globalidad. Evaluar y aprobar las ofertas individuales de cada uno de

los servicios y actividades descritos en el presente Pliego y a realizar por el Contratista, o bien asesorar al JPA en apoyo de su decisión, según corresponda.
- Proporcionar la adecuada asistencia técnica y documental al Contratista cuando así se requiera.
- Supervisar la evolución técnica y económica del contrato.
- Gestionar las autorizaciones para acceso de personal del Contratista a las dependencias y buques, unidades e instalaciones de la Armada en el ejercicio de las actividades propias del contrato.
- Comprobar la realización de las actividades solicitadas por la Armada, sobre todo de aquellas relacionadas con la resolución de incidencias.
- Mantener informado al JPA de la evolución del contrato, así como de sus incidencias, problemas y posibles mejoras.
- Apoyar a la empresa en las gestiones que permitan alcanzar el objeto del contrato.
- Recabar todos los informes, estudios y documentos especificados en el contrato.

2.3. Autoridad técnica del sistema (ATS)

Es el responsable del DIAR dentro del CEMEDEM. Entre sus cometidos principales en relación con el contrato, estarán:

- Velar por la correcta ejecución de las actividades del contrato en lo que afecta al sistema DIAR, comprobando que se ajustan a lo previsto en plazo y resultados, manteniendo informado de ello al CTA correspondiente.
- Coordinar con dicho CTA la programación de actividades que afecten a DIAR.
- Emitir los partes de avería al CTA e iniciar los correspondientes Partes de Mantenimiento (PMM) en el sistema GALIA, y recabar del Contratista los correspondientes informes de actuación.
- Proporcionar la adecuada asistencia técnica y documental al Contratista cuando así se requiera.
- Coordinar con el personal del Contratista las actuaciones en el sistema DIAR y supervisar su ejecución.
- Velar por la correcta gestión y control documental de los equipos de DIAR.

2.4. Jefe de Programa en la Empresa (JPE)

La Empresa deberá designar un Jefe de Programa, tras la adjudicación del Contrato y con carácter permanente a lo largo de la duración del mismo.

Entre sus funciones principales estarán:

- Ser la interlocución autorizada con el Jefe de Programa de la Armada (JPA).
- Mantener reuniones periódicas de seguimiento y control de la ejecución con el JPA.
- Proponer al JPA mejoras para el rendimiento del Contrato.
- Garantizar al JPA, y más específicamente a los CTA de cada Zona, un servicio de consulta técnica, con un número de teléfono, fax y dirección de correo electrónico que garantice la resolución de incidencias.

2.5. Responsable de la Empresa (RZE)

La empresa, tras la adjudicación del contrato y con carácter permanente a lo largo de la duración del mismo, deberá designar un responsable del contrato y responsable del cumplimiento de las actividades objeto del contrato.

Entre sus funciones principales estarán:

- Ser el único interlocutor de la Empresa con el CTA en todo lo relativo al contrato.
- Coordinar al personal de su empresa y la ejecución de sus actividades.
- Gestionar la resolución de imprevistos y deficiencias.
- Proponer al JPE mejoras en el rendimiento del contrato.
- Garantizar el cumplimiento de los plazos en la resolución de incidencias.
- Garantizar la correcta gestión y control documental de los equipos en su globalidad.
- De forma conjunta con el CTA, establecer el calendario definitivo de visitas preventivas a DIAR.
- A solicitud del CTA, establecer el calendario y contenido de las jornadas de instrucción.
- Remitir al CTA presupuestos individualizados en las acciones de mantenimiento que lo requieran.
- Elaborar y remitir al CTA los informes periódicos establecidos en este contrato.
- En coordinación con el ATS:

    - Puesta en marcha y ejecución de los planes de mantenimiento preventivo, de las acciones de mantenimiento correctivo de los sistemas y equipos de DIAR, y de la emisión de los informes de cada actuación.
    - Puesta en marcha y ejecución de las jornadas de instrucción que afecten al DIAR.
    - Mantener actualizado el inventario, historial y control documental de los equipos del buque/unidad/instalación.
    - Mantener al ATS y/o al responsable técnico designado por la Armada, permanentemente informados de cualquier aspecto de interés relacionado con los equipos afectados.
    - En caso necesario, participar y colaborar en aquellos otros trabajos que, de forma indirecta, pudieran afectar a DIAR, ya sean éstos realizados por personal perteneciente al Destino, como ajeno al mismo.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN

Aunque las actuaciones contempladas en el presente contrato podrán ser requeridas en todo el territorio nacional e incluso internacional, normalmente tendrán lugar en la base de DIAR, en el CEMEDEM, actualmente Escuela Naval Militar de Marín (ENM).

4. CONTROL E INSPECCION

El control, supervisión e inspección de las actuaciones del Contratista en DIAR, y punto de contacto a esos efectos, será ejercido por el correspondiente ATS, o por el responsable técnico designado. No obstante, el JPA o el CTA correspondiente podrán adoptar en cualquier momento las medidas de control que consideren oportunas para la vigilancia del correcto cumplimiento de las obligaciones a que está sometido el Contratista como consecuencia del presente pliego, y del contrato en general.

Semestralmente, el Contratista deberá dar cuenta al CTA, mediante el correspondiente informe, de los trabajos y tareas ejecutadas, del cumplimiento de los planes y programas de mantenimiento preventivo, correctivo, inventario actualizado, jornadas de instrucción impartidas de los resultados obtenidos en unos y otros, y de cualquier incidencia que sea importante destacar.

Cualquier queja o incumplimiento del contrato será comunicada al Contratista a través del CTA, mediante la correspondiente acta de incidencias que será, en cualquier caso, aceptada y firmada por el Contratista, tras incorporar las observaciones que estime pertinentes.

Será suficiente motivo de rescisión del contrato, el levantamiento de tres actas documentadas y probadas de incumplimiento del contrato. En dicho supuesto, el Contratista procederá a cesar en la ejecución de los servicios contratados en un plazo máximo de un mes, sin que la Armada se vea obligada a satisfacer cantidad alguna en concepto de indemnización y, en todo caso, con pérdida de la fianza por parte del Contratista.

5. SEGUIMIENTO TÉCNICO

La Empresa registrará, en un sistema informático propio, todas las actividades de carácter técnico realizadas dentro del alcance de este contrato que permita diferenciar los trabajos solicitados, los ofertados, los aprobados y los realmente ejecutados.

4.2.11 Anexo II: Memoria Descriptiva

1. OBJETO

El objetivo de esta memoria descriptiva es establecer tanto el alcance como los requisitos exigibles a la prestación de todas y cada una de las actividades asociadas al PPT del contrato.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO

El servicio a contratar tiene por objeto mantener en todo momento el sistema Demostrador Instrumental de Alta Resolución (DIAR) de la Armada en perfecto estado de funcionamiento, mediante la ejecución de distintas operaciones y tareas requeridas, entendiéndose en todo caso que los requisitos exigidos en estos pliegos tienen la consideración de mínimos o básicos.

El sistema DIAR ha sido diseñado para la caracterización completa de la firma radar de blancos (plataformas navales, vehículos terrestres, señuelos, chaff) a través de un número mínimo de medidas radar obtenidas en alta resolución en su entorno natural de operación (capacidad multimisión). Entre sus capacidades destacan la medida en alta resolución de la respuesta radar de blancos en el entorno naval, la obtención de imágenes radar y la emulación de dicha respuesta radar frente a distintos tipos de sensores/amenazas.

La complejidad y el alto nivel técnico que implica la operación del sistema DIAR requieren contar con el apoyo técnico de personal altamente cualificado y especializado en trabajos operativos en el entorno naval.

Para la realización de las actividades indicadas, el Contratista pondrá a disposición de la consecución del servicio los medios humanos, documentales y técnicos necesarios para mantener en estado plenamente operativo el sistema DIAR de la Armada.

2.1. Finalidad del Servicio

Los objetivos a alcanzar con este Servicio son:

- Conseguir el mejor estado de conservación del sistema DIAR.
- Facilitar la obtención de las funciones y prestaciones que debe alcanzar y proporcionar el sistema DIAR.

- Asegurar el control y funcionamiento continuo del sistema DIAR, minimizando el número y la duración de las posibles paradas como consecuencia de averías.
- Asegurar la seguridad integral referida a los aspectos técnicos de este sistema.
- Cumplir con la legislación y normativa en vigor referente al sistema objeto del contrato.
- Elaborar de una Propuesta Inicial de Apoyo (PIDA) y el desarrollo del correspondiente Programa de Mantenimiento Preventivo (PMS).
- Conseguir un eficiente y eficaz servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema DIAR.
- Participar y asesorar en campañas de medidas del sistema DIAR, tanto en territorio nacional como internacional.
- Colaborar en el procesado, análisis y elaboración de los informes relativos a las medidas realizadas con el sistema DIAR en unidades de la Armada.
- Asesorar a la Armada sobre las necesidades de renovación tecnológica del sistema DIAR.
- Asesorar a la Armada en cualquier otro asunto que se plantee dentro del ámbito de sus competencias.

2.2. Condiciones de ejecución

Sobre el sistema DIAR, el Contratista realizará las siguientes actividades:

- Operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, que garanticen el adecuado funcionamiento, la buena conservación y la durabilidad de los equipos. Estas operaciones se ejecutarán de acuerdo a los protocolos de revisión de los fabricantes y por personal debidamente acreditado.
- Control de funcionamiento de los equipos: sobre cada equipo se efectuará, al menos, una revisión periódica anual que se reflejará en el plan de mantenimiento preventivo. Al margen de dicho plan, el Contratista se compromete a la realización de pruebas de funcionalidad de DIAR previas a su participación en una campaña de medidas, y que precise de la intervención del Contratista para su comprobación. Para estas pruebas, que serán solicitadas por la Armada (CTA) con la mayor antelación posible a la fecha de uso, se intentará que coincidan en fechas con las previstas para la revisión periódica anual, considerándose como sustitutorias de las mismas en este caso, y como comienzo del nuevo periodo anual en caso contrario. Las pruebas y revisiones descritas se planearán y programarán de forma que puedan ser realizadas optimizando los desplazamientos del personal técnico del Contratista.
- Advertir de cualquier defecto, desgaste o circunstancia de los equipos que disminuya su rendimiento, produzca un mayor gasto energético, ponga en peligro la seguridad del usuario o del propio equipo o incluso de la red, o bien pueda ser motivo de avería futura.
- Atender y resolver de forma telemática las consultas y dudas de carácter técnico, funcional, de operación o de restablecimiento del sistema en caso de mal funcionamiento, que puedan ser planteadas por el personal de la Armada responsable del sistema DIAR.
- Mantener acuerdos con los fabricantes de los equipos que aseguren el soporte de su mantenimiento, así como la gestión de reposición de los repuestos o elementos que sea necesario sustituir.

El Contratista remitirá un informe al ATS y CTA correspondientes después de cada actuación de mantenimiento preventivo o correctivo efectuada, así corno de cualquier incidencia que sea importante destacar.

Los daños que el personal del Contratista pudiera ocasionar por uso negligente de los locales, mobiliario, instalaciones u otra propiedad de la Armada y siempre a juicio del responsable técnico designado por la Armada, serán indemnizados por el Contratista.

Las actuaciones cuya realización pueda producir un trastorno, o afectar a la actividad de los diferentes servicios implicados, serán ejecutadas durante los horarios que señale la Armada.

2.3. Lugar de prestación del servicio

Debido a la naturaleza excepcional del servicio que supone la operación y mantenimiento del sistema DIAR para su operatividad, la asistencia técnica se prestará en las dependencias en las que se encuentre destinado dicho sistema.

Por razones de protección de la información, control de accesos y de prevención de riesgos laborales, el personal del Contratista deberá figurar en una relación previamente remitida por el Contratista. Dicho personal deberá portar permanentemente la identificación de personal ajeno.

La ejecución de los trabajos a realizar en las instalaciones de la administración, se realizarán dentro del horario de apertura del centro, salvo casos especiales acordados con la Dirección Técnica. El personal del Contratista que realice trabajos en dichas instalaciones se compromete a conocer y cumplir las normas de seguridad de accesos y permanencia en las instalaciones.

2.4. Documentación de los trabajos

Como parte de los trabajos objeto del contrato, el Contratista se comprometerá a generar toda la documentación que sea aplicable. La documentación generada durante la ejecución del contrato es de propiedad exclusiva de la Armada sin que el Contratista pueda facilitarla a terceros sin la expresa autorización de la Armada.

Toda la documentación se entregará en español. Así mismo, se entregará en el soporte digital que se acuerde para facilitar el tratamiento y reproducción de los mismos.

El Contratista deberá suministrar a la Armada las nuevas versiones de la documentación que se vayan produciendo.

El registro de acciones ejecutadas y sus datos son confidenciales. El Contratista no divulgará su contenido a terceros sin la aprobación escrita de la Armada.

La asistencia técnica solicitada comprenderá la entrega de los siguientes entregables, asociados con las tareas previamente definidas, a la finalización de cada una de ellas.

- Informes y trabajos que correspondan a las tareas descritas.
- Memoria de las colaboraciones prestadas a la Armada.

3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

A continuación se establecen los diferentes tipos de mantenimiento que abarca el presente contrato y los objetivos que pretenden.

3.1. Redacción de la Propuesta Inicial de Apoyo (PIDA)

La Propuesta Inicial de Apoyo es un documento que la Armada exige a todos los Contratistas de aquellos sistemas, equipos y componentes que adquiere por sí misma o a través de terceros, con destino a sus buques, unidades o instalaciones y que, después de un proceso de análisis entre la Armada y el Contratista, determina los repuestos, tanto en "Alcance" como en "Profundidad", que se adquirirán para asegurar la disponibilidad operativa del equipo durante su Ciclo de Vida.

El propósito de la Propuesta Inicial de Apoyo es proporcionar información básica a la Armada que le permita:

- Identificar cada uno de los componentes y piezas del equipo, a efectos de su futura reposición.
- Calcular los niveles de repuestos correspondientes a los distintos escalones de aprovisionamiento.
- Prever las repercusiones de las normas de mantenimiento preventivo y correctivo sobre los repuestos.
- Determinar los equipos de prueba, accesorios y herramientas especiales necesarias para el mantenimiento del Sistema.
- Efectuar la adquisición inicial de piezas y conjuntos de repuesto simultáneamente con la adquisición del equipo.

Los datos obtenidos, reflejados en los formatos que componen la PIDA, se suministrarán como parte de este documento en papel y soporte digital de acuerdo a las instrucciones establecidas por la Armada. El Contratista, sea o no el fabricante de los sistemas, equipos y componentes, cumplimentará los formatos en soporte digital, de acuerdo con la "Instrucción Permanente DAT 002/08 de 21 de abril del AJAL, para la redacción y tramitación de la propuesta inicial de apoyo (PIDA)". Como ayuda a la creación del soporte digital se dispone de una aplicación informática, denominada PIDAEMPRESA, que se puede descargar desde la página Web de la Armada. En caso de utilizar alguna aplicación propia del Contratista, los datos serán entregados obligatoriamente según los diseños de los ficheros indicados en el APENDICE A de la citada instrucción.

La PIDA redactada por el Contratista en el formato indicado en el punto anterior, será remitida a la Armada (Oficina de Control de PIDA de la JAL), vía correo electrónico, a la siguiente dirección: pidajal@fn.mde.es.

3.2 Elaboración del sistema de Mantenimiento Preventivo (PMS)

El Contratista, en el plazo de un mes desde la formalización del contrato y en coordinación con los CTA, elaborará un Sistema de Mantenimiento Preventivo, que recoja el calendario de las diferentes actuaciones. El PMS incluirá, para indicar a la Armada las líneas generales que han de llevarse a cabo en el mantenimiento del sistema DIAR, las:

- Páginas Índice de Mantenimiento (MPI): proporcionarán un índice claro, conciso y de referencia de todas las tarjetas de mantenimiento.
- Tarjetas de Mantenimiento (MRC): proporcionarán al detalle los procedimientos para ejecutar las tareas de mantenimiento, especificando claramente quién, cómo y con qué medios se ejecutan.

El PMS considerará todas las tareas de mantenimiento programado y no programado que afecten a los equipos y componentes que forman parte del sistema DIAR.

3.3. Actividades de Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo contemplará, operaciones de revisión, de calibración y de comprobación de parámetros funcionales que aseguren el buen funcionamiento del DIAR.

Todas las operaciones realizadas, con detalle de piezas empleadas, horas trabajadas, etc., serán registradas en la ficha histórica de cada equipo.

Posteriormente, si, por cualquier circunstancia, DIAR no se va a encontrar en su base o, por cualquier otra razón, resulte que no va a estar disponible en las fechas contempladas en dicho Plan, el JPA o CTA informarán de ello al Contratista con la mayor antelación posible, y coordinarán con él al efecto de reprogramar las revisiones afectadas.

En general, las revisiones sólo se llevarán a cabo cuando DIAR se encuentre en territorio nacional.

3.4. Actividades de Mantenimiento Correctivo

Las actividades de mantenimiento correctivo serán requeridas por la Armada mediante las solicitudes pertinentes y el Contratista se compromete a ejecutar las acciones correctivas para subsanar el 100% de las averías que se produzcan. Todas las actividades se desarrollarán previa emisión de Parte de Mantenimiento (PMM) por parte de la Armada que, junto con la actuación del Contratista y la aprobación de éste por parte del responsable de la Armada, quedarán reflejados en el sistema GALIA.

El responsable técnico designado, notificarán al CTA las averías que puedan, emitiendo el PMM correspondiente.

El CTA trasladará el PMM al Contratista, que acometerá las acciones de mantenimiento correctivo que correspondan. Estas acciones se ejecutarán con la mayor celeridad, en territorio nacional y, a ser posible, en la base asignada a DIAR.

En los casos en que las acciones correctivas requieran una especial urgencia, además de la imprescindible comunicación al CTA, el ATS podrá dirigirse directamente al Contratista para adelantarle la información de la avería, y acortar los plazos de reacción.

A efectos de plazos para las actuaciones de mantenimiento correctivo, se introducen los parámetros temporales siguientes:

- Tiempo de Respuesta: Es el tiempo transcurrido entre la recepción del aviso hasta la presencia del técnico en las instalaciones de la Armada, o en sus accesos.
- Tiempo de Resolución: Tiempo transcurrido entre la recepción del aviso y la solución de la incidencia.

Como norma general ante una incidencia, el tiempo de respuesta máximo será de 48 horas y el tiempo de resolución 72 horas.

En caso de que la Armada determine que una incidencia es urgente, el Contratista se compromete a que el tiempo de respuesta no sea superior a 24 horas y que el tiempo de resolución no exceda de 48 horas.

El contratista se responsabilizará de realizar las actualizaciones de los distintos programas software con el que cuentan los sistemas objeto del presente contrato.

El Contratista deberá confeccionar un registro de mantenimiento correctivo que recoja estas actuaciones, con indicación de los trabajos realizados, materiales y tiempos empleados. Dicho registro estará permanentemente a disposición de las correspondientes autoridades y demás responsables del contrato por parte de la Armada.

Además de lo anterior, todas las intervenciones correctivas realizadas en los distintos equipos serán registradas en la ficha histórica de cada uno de ellos.

Las actividades de mantenimiento normalmente se desarrollarán in situ, a no ser que sea necesario que el equipo sea trasladado a las instalaciones del Contratista.

En caso de ser necesario trasladar algún equipo a las instalaciones del Contratista para su reparación, los costes del traslado correrán a cargo de la Armada.

En el supuesto de acciones correctivas fuera del territorio nacional, a petición de la Armada, el Contratista, que deberá de disponer de los medios necesarios para llevar a cabo la resolución de las mismas in situ, las evaluará y presupuestará. De así decidirlo la Armada, previa aceptación de presupuesto por parte del JPA, el Contratista procederá, en contrato aparte, a su reparación in situ con la diligencia que la Armada disponga.

4. ACTIVIDADES DE INSTRUCCIÓN

El Contratista se compromete a impartir las jornadas y sesiones de instrucción en la operación de DIAR que sean solicitadas por la Armada para el personal usuario del mismo. Dichas solicitudes, normalmente responderán a las siguientes circunstancias:

- Incorporación de personal en comisión de servicio para misiones temporales.
- Incorporaciones de personal de nuevo destino, o reciclaje del personal ya destinado que, por cualquier circunstancia, precise refrescar los conocimientos o la práctica en el manejo de algún equipo en particular.

La duración y profundidad de las jornadas de instrucción se diseñarán para ser aplicadas por niveles, a personal con distintos grados de formación y de experiencia previa con DIAR, contemplándose los siguientes niveles:

- AVANZADO: Para actualización o refresco de conocimientos de usuarios que ya tienen experiencia previa en la operación de DIAR.
- INTERMEDIO: Enfocado a usuarios que poseen experiencia previa con sistemas similares.
- BÁSICO: Orientado a usuarios que no tienen experiencia previa en la utilización de ese tipo de sistemas.

El Contratista elaborará un Manual de Instrucción de nivel BÁSICO. Dicho manual deberá ser entregado por el Contratista al JPA en formato "Word" y en el plazo de un mes desde la formalización del contrato.

Cuando sean necesarias, las jornadas de instrucción se harán coincidir en las mismas fechas que las actividades de mantenimiento preventivo, ya respondan éstas a revisiones anuales o a pruebas de funcionalidad previas a campañas de medidas.

En la solicitud de la Armada, el CTA comunicará al Contratista el personal a instruir y el nivel de instrucción requerido.

5. GESTIÓN DE MATERIALES

Siempre que se realice una intervención programada de mantenimiento preventivo, el Contratista sustituirá todos aquellos elementos fungibles o consumibles y los llevará consigo para realizar la intervención.

En el caso de llevarse a cabo una intervención correctiva, el Contratista llevará consigo todos aquellos elementos o componentes que estime puedan ser necesarios para resolver la incidencia. Los materiales necesarios para la realización de los trabajos y actividades están incluidos bajo el presente contrato. Los equipos o elementos que no se puedan reparar y precisen reposición serán objeto de contratación aparte, previa aceptación del presupuesto correspondiente.

6. INGENIERÍA DE SOPORTE

Incluye las actividades de Ingeniería relativas al desarrollo e implantación de las actividades de mantenimiento de DIAR, de sus planes parciales (control de configuración, obsolescencias, repuestos/reparables, cambios y modificaciones, mantenimiento, etc.) así como de los procesos y procedimientos específicos de cada una de estas áreas, con el objetivo final de mantener y mejorar la capacidad operativa del sistema objeto del presente contrato, a lo largo de su ciclo de vida.

4.2.12 Anexo III: Inventario

1. OBJETO

El Contratista deberá actualizar el inventario inicial proporcionado en este anexo en un plazo no superior a un mes desde la fecha de formalización del contrato.

En caso de que el sistema DIAR no esté disponible y no fuese posible comprobar y actualizar el inventario, el Contratista dispondrá de un mes desde que esté disponible de nuevo para hacerlo, y de un mes para incluirlo en el plan de mantenimiento correspondiente. La Armada comunicará al Contratista estas circunstancias con la antelación suficiente, indicándole las fechas de disponibilidad para la comprobación del inventario.

El Contratista también estará obligado a realizar la incorporación al inventario de todos los equipos de nueva adquisición durante el período de vigencia del contrato, para su seguimiento y control. Una vez finalizado el período de garantía de estos equipos, se valorará y, en su caso, se acordará su incorporación al mantenimiento integral objeto de este contrato.

El Contratista deberá mantener el inventario permanentemente actualizado y a disposición de la Armada, efectuando los recuentos periódicos necesarios de equipos, a fin de comprobar su existencia, ubicación y estado.

Cualquier incidencia sobre el cambio de ubicación de los equipos sujetos al presente Contrato será comunicada al Contratista al objeto de que pueda reprogramar sus actividades y optimizar sus recursos, tanto técnicos como humanos.

De considerarse conveniente, previo visto bueno por parte del JPA, podrá modificarse el formato o los campos del inventario para que éste proporcione una mayor claridad y funcionalidad.

2. INVENTARIO

Número Inventario	Sistema	Subsistema	Marca	Modelo	Fecha de Alta	Observaciones
H01_MCU01	DIAR-RMU	MCU	TBC	Main Server	dd/mm/aaaa	
H01_MCU02	DIAR-RMU	MCU	TBC	Main Operation Computer	dd/mm/aaaa	
H01_MCU03	DIAR-RMU	MCU	TBC	Monitors	dd/mm/aaaa	
H01_MCU04	DIAR-RMU	MCU	Logitech	USB Headset H540	dd/mm/aaaa	
H01_MCU05	DIAR-RMU	MCU	TBC	USB mouse	dd/mm/aaaa	
H01_MCU06	DIAR-RMU	MCU	TBC	USB keyboard	dd/mm/aaaa	
H01_MCU07	DIAR-RMU	MCU	TBC	USB joystick	dd/mm/aaaa	
H02_RFS01	DIAR- RMU	RF	Keysight	PNA N5222A-401	dd/mm/aaaa	
H02_RFS02	DIAR- RMU	RF	Keysight	ECal Module N4691B 2 port	dd/mm/aaaa	
H02_RFS03	DIAR- RMU	RF	Keysight	Coupler 733D	dd/mm/aaaa	
H02_RFS04	DIAR- RMU	RF	Keysight	CXA N9000A-526	dd/mm/aaaa	
H02_RFS05	DIAR- RMU	RF	Keysight	N9355C Power Limiter	dd/mm/aaaa	
H02_RFS06	DIAR- RMU	RF	Huber&Suhner	RF pigtails Sucoflex 406	dd/mm/aaaa	
H02_RFS07	DIAR- RMU	RF	Indra	Amplificador 100W, 6-18GHz	dd/mm/aaaa	
H02_RFS08	DIAR- RMU	RF	TriQuint	Low Noise Amplifier AGC	dd/mm/aaaa	
H03_AMU01	DIAR-RMU	AMU	CPCases Amazon	Rack AR1061-0712	dd/mm/aaaa	

Número Inventario	Sistema	Subsistema	Marca	Modelo	Fecha de Alta	Observaciones
H03_AMU02	DIAR-RMU	AMU	CPCases Amazon	Rack AR0687-0712	dd/mm/aaaa	
H03_AMU03	DIAR-RMU	AMU	Indra	Advanced Mobile Unit	dd/mm/aaaa	
H03_AMU04	DIAR-RMU	AMU	Volkswagen	Amarok	dd/mm/aaaa	
H04_TRU01	DIAR-RMU	TRU	ComNav	Vector G1 Satellite Compass	dd/mm/aaaa	
H04_TRU02	DIAR-RMU	TRU	QPar	Steatite QWF-SL-6.5-18-N-R	dd/mm/aaaa	
H04_TRU03	DIAR-RMU	TRU	Racom	UHF Radio modem RE400	dd/mm/aaaa	
H04_TRU04	DIAR-RMU	TRU	Racom	HX090-F Lightning current arrester	dd/mm/aaaa	
H04_TRU05	DIAR-RMU	TRU	Racom	DR-75 Power Supply	dd/mm/aaaa	
H04_TRU06	DIAR-RMU	TRU	Racom	Omnidirectional Antenna KA400.3R	dd/mm/aaaa	
H04_TRU07	DIAR-RMU	TRU	Racom	Yagi Antenna SA401.5	dd/mm/aaaa	
H07_AUX01	DIAR-RMU	AUX	Cisco	Switch SG200-08	dd/mm/aaaa	
H07_AUX02	DIAR-RMU	AUX	APC	SmartUPS RT8000VA230V	dd/mm/aaaa	
H07_AUX03	DIAR-RMU	AUX	Marine Air	ECU DO202000406 HSA16KCZ50/1-417 2NDGRN Radome	dd/mm/aaaa	

5 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

5.1 Conclusiones

En este apartado se recoge el resultado de la reflexión y autocrítica sobre el trabajo realizado, las posibles líneas de actuación que se desprende de dicha reflexión se detallarán en el apartado siguiente.

Como conclusión general del proyecto se puede decir que se han alcanzado los objetivos propuestos inicialmente para este TFG, elaborándose un:

- Modelo genérico de PPT de Mantenimiento.
- PPT de Mantenimiento para un equipo/unidad de la Armada.

Como fruto de este trabajo, cabe resaltar las siguientes conclusiones:

- Se ha realizado un estudio exhaustivo de la legislación existente, tanto nacional como europea, en el ámbito de la contratación pública, focalizando el estudio en lo referente a los pliegos de condiciones en los procedimientos de contratación pública.
- Los PPT y PCAP son los documentos fundamentales en dichos procedimientos.
- Existe una clara diferencia, desde el punto de vista de la legislación, en el alcance de ambos documentos aunque en la práctica la frontera entre ellos es difusa, se confunden en muchas ocasiones e incluso llegan a contener información contradictoria. La Ley establece que un PPT no puede contener en ningún caso información que corresponda a un PCAP.
- Se encuentran disponibles modelos de PCAP para distintas modalidades de procedimientos de contratación en distintos ámbitos.
- No se han encontrado modelos de PPT específicos para servicios de mantenimiento, ni modelos o guías de elaboración de PPT con la completitud y madurez deseadas.
- Es complejo elaborar un modelo cerrado de PPT de mantenimiento, debido a la necesidad de redactar una memoria técnica adaptada a cada caso.
- Se ha desarrollado un modelo genérico de PPT de mantenimiento que cumple las expectativas marcadas inicialmente.
- El modelo desarrollado se ha particularizado a un caso real de interés con éxito.
- El trabajo ha sido arduo pero gratificante, principalmente en la fase de estudio del estado del arte, debido a la gran cantidad de información disponible.

5.2 Líneas Futuras

Entre las posibles líneas de continuación de este trabajo, se pueden plantear las siguientes ideas que, por su extensión, no tienen cabida en este TFG:

- Elaborar el PCAP asociado al PPT de Mantenimiento de DIAR y necesario para proceder con el procedimiento de contratación pública del servicio de mantenimiento descrito en el PPT desarrollado en este TFG.

- Desarrollar modelos genéricos de PPT que sirvan de guía para otras categorías de contratación.

- Definir y desarrollar una herramienta informática de generación automática de pliegos, tanto PPT como PCAP, totalmente personalizados, a medida de las necesidades de cada expediente, de forma rápida y eficaz. La aplicación podría acceder a una base de datos que contenga cláusulas de todo tipo con campos configurables y el usuario, a través de una interfaz gráfica intuitiva y de fácil manejo, seleccionar y configurar aquellas cláusulas a incorporar en su pliego. Dentro de esta herramienta se excluiría la memoria técnica del PPT que será específica de cada sistema/equipo/servicio a mantener.

Finalmente, cabe destacar una línea futura que se acometerá necesariamente a medio plazo, y es la revisión del PPT de Mantenimiento elaborado en este TFG para el DIAR una vez finalizada la fase de integración y desarrollo del demostrador. Es previsible que a lo largo de la etapa de integración y desarrollo en la que se encuentra actualmente DIAR, puedan producirse desviaciones respecto a la oferta presentada por la Universidad de Vigo y su diseño preliminar para DIAR. Todos estos cambios deberán tener su reflejo en la versión final del PPT de Mantenimiento de DIAR.

6 BIBLIOGRAFÍA

A continuación se incluyen todas las referencias que se han consultado para realización de este TFG. En el caso de las referencias a recursos online se ha incluido la fecha de último acceso a cada una de ellas.

[1] Boletín Oficial del Estado (BOE 031), «Código de Contratos del Sector Público (Actualizado a 06/11/2014),» [En línea]. Available: http://boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=031_Codigo_de_Contratos_del_Sector_Publico&modo=1. [Último acceso: 01 02 2015].

[2] Boletín Oficial del Estado (BOE 261), «Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (Disposición Derogada),» 31 10 2007. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/31/pdfs/A44336-44436.pdf. [Último acceso: 20 02 2015].

[3] Boletín Oficial del Estado (BOE 261), «Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales.,» 31 10 2007. [En línea]. Available: http://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18875-consolidado.pdf. [Último acceso: 20 02 2015].

[4] Boletín Oficial del Estado (BOE 276), «Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) (Modificada: 15/07/2014),» 15 07 2014. [En línea]. Available: http://boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-17887-consolidado.pdf. [Último acceso: 20 02 2015].

[5] Boletín Oficial del Estado (BOE 184), «Ley 24/2011, de 1 de agosto, de contratos del sector público en los ámbitos de la Defensa y de la Seguridad (Modificada 27/12/2013),» 2011. [En línea]. Available: http://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-13239-consolidado.pdf. [Último acceso: 20 02 2015].

[6] Guillem Colom, «El Proceso de transformación militar en España (2004-2011),» *UNISCI Discussion Papers, Nº 27 (Octubre / October 2011). ISSN 1696-2206*, vol. 27, pp. 117-131, 2011.

[7] Ignacio Cosidó, Rafael L. Bardají, «La Trasnformación de las Fuerzas Armadas. Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales (FAES),» 4 11 2003. [En línea]. Available: www.gees.org/articulo/322. [Último acceso: 12 01 2015].

[8] Directiva de Defensa Nacional 1/2004, 30 12 2004. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/politica/seguridad-defensa/ficheros/DGL-DDN-1-2004.pdf. [Último acceso: 08 03 2015].

[9] Juan M. Fernández Roca. Ministerio de Defensa, «Tesis Doctoral: Viabilidad y costes de la externalización de servicios en el ámbito de las Fuerzas Armadas,» 2011. [En línea]. Available: http://publicaciones.defensa.gob.es/inicio/libros/libro/3933viabilas-armadas. [Último acceso: 08 03 2015].

[10] Revisión Estratégica de la Defensa. Secretaría General de Política de Defensa. (NIPO 076-03-099-9), «Ministerio de Defensa,» 2003. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/politica/seguridad-defensa/ficheros/RED-Revision-Estrategica-Defensa-espanol.pdf. [Último acceso: 10 02 2015].

[11] Ministerio de Defensa, «Instrucción 5/2008, de 15 de enero, de la Secretaria de Estado de Defensa, por la que se regula el sostenimiento del armamento y material,» 21 01 2008. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/politica/armamento-material/ficheros/DGM-i-5-2008-sostenimiento-armamento-material.pdf. [Último acceso: 21 01 2015].

[12] Boletín Oficial del Estado (BOE 311), «Real Decreto 1011/2013, de 20 de diciembre, de desconcentración de facultades en materia de contratos, acuerdos técnicos y otros negocios jurídicos onerosos, en el ámbito del Ministerio de Defensa,» 28 12 2013. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/28/pdfs/BOE-A-2013-13726.pdf. [Último acceso: 12 03 2015].

[13] Boletín Oficial del Estado (BOE 46), «Orden DEF/244/2014, de 10 de febrero, por la que se delegan facultades en materia de contratos, acuerdos técnicos y otros negocios jurídicos onerosos en el ámbito del Ministerio de Defensa.,» 22 02 2014. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2014/02/22/pdfs/BOE-A-2014-1937.pdf. [Último acceso: 12 03 2015].

[14] ANEIMO, Asociación Nacional de Empresas de Investigación de Mercados y Opinión Pública, «Guía de sugerencias para la elaboración de los pliegos técnicos.,» 2013. [En línea]. Available: http://www.aneimo.com/aapp/docs/09-01-14-10-37-34_Guia%20de%20sugerencias%20para%20la%20elaboracion%20de%20pliegos%20tecnicos%20defin.pdf. [Último acceso: 2 3 2015].

[15] EUROPARC-España, «Guía para la elaboración de Pliegos de Prescripciones y propuestas técnicas según los criterios del estándar,» [En línea]. Available: www.redeuroparc.org/conservacion/guiapliegos.doc. [Último acceso: 02 03 2015].

[16] Subdirección General de Valoración e Inspección. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas., «Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas Particulares de aplicación general a la contratación de los trabajos de actualización del catastro sobre inmuebles urbanos e inmuebles rústicos con construcciones. Procedimiento abierto.,» 2012. [En línea]. Available: http://www.catastro.meh.es/documentos/Pliego_Tipo_2012_Procedimiento_Abierto20120614_11122415.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[17] Subdirección General de Valoración e Inspección. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas., «Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas Particulares de aplicación general a la contratación de los trabajos de actualización del catastro sobre inmuebles urbanos e inmuebles rústicos con construcciones. Procedimiento negociado.,» 2012. [En línea]. Available: http://www.catastro.meh.es/documentos/Pliego_Tipo_Procedimiento_Negociado20120615_09591342.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[18] Subdirección General de Valoración e Inspección. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas., «Pliego de prescripciones técnicas de aplicación a la contratación de los trabajos de actualización del Catastro sobre inmuebles urbanos y construcciones en suelo rústico.,» 2008. [En línea]. Available: http://www.catastro.meh.es/documentos/pliego_prescripciones_24072008.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[19] Ministerio de Economía y Hacienda. Dirección General del Catastro., «Pliego de prescripciones técnicas de aplicación a la contratación de los trabajos de cartografía catastral urbana.,» 2011. [En línea]. Available: http://www.catastro.meh.es/documentos/pliego_prescripciones_cartografia_urbana_2011.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[20] Boletín Oficial del Ministerio de Defensa (BOD 250), «Orden Ministerial 76/2013, de 17 de diciembre, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras en el ámbito del Ministerio de Defensa,» 24 12 2013. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/info/servicios/ppt-obras/OM-76-2013-aprueba-PPT-generales-obras.pdf. [Último acceso: 02 02 2015].

[21] Boletín Oficial del Estado (BOE 74), «Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación,» 28 03 2006. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2006/03/28/pdfs/A11816-11831.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[22] Boletín Oficial del Ministerio de Defensa (BOD 250), «Orden Ministerial 76/2013, de 17 de diciembre, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras en el ámbito del Ministerio de Defensa,» 24 12 2013. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/info/servicios/ppt-obras/OM-76-2013-aprueba-PPT-generales-obras.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[23] Ministerio de Defensa., «Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras en el ámbito del Ministerio de Defensa,» 12 2013. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/info/servicios/ppt-obras/Pliego-Prescripciones-Tecnicas-obras-Defensa.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[24] Ministerio de Defensa. Dirección General de Infraestructura., Pliego de Prescripciones Técnicas generales para estudios ambientales en el ámbito del Ministerio de Defensa. ISBN 978-84-7823-170-6, 1991.

[25] Boletín Oficial del Ministerio de Defensa (BOD 94), «Orden Ministerial 29/2013, de 8 de mayo, por la que se aprueban los pliegos de cláuulas administrativas particulares, modelos-tipo, que han de regir la contratación de obras,suministros y servicios mediante la aplicación de los procedimientos abierto, res,» 15 05 2013. [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/info/servicios/licitaciones/pliegos-clausulas/OM-29-2013-pliegos-clausulas-administrativas-particulares.pdf. [Último acceso: 02 03 2015].

[26] Boletín Oficial del Estado (BOE 297), «Real Decreto 2528/1986, de 28 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento General de Contratación del Estado para adaptarlo al Real Decreto Legislativo 931/1986, de 2 de mayo, y a las Directivas de la Comunidad Económica Europea.,» 12 12 1986. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/1986/12/12/pdfs/A40546-40555.pdf. [Último acceso: 10 03 2015].

[27] Boletín Oficial del Estado (BOE 303), «Corrección de erratas del Real Decreto 2528/1986, de 28 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento General de Contratación del Estado para adaptarlo al Real Decreto Legislativo 931/1986, de 2 de mayo, y a las directivas de la Comunidad Económica E,» 19 12 1986. [En línea]. Available: https://www.boe.es/boe/dias/1986/12/19/pdfs/A41430-41430.pdf. [Último acceso: 10 03 2015].

[28] Boletín Oficial del Estado (BOE 311), «Decreto 3410/1975, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación del Estado.,» 27 12 1975. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/1975/12/27/pdfs/A26776-26797.pdf. [Último acceso: 10 03 2015].

[29] Boletín Oficial del Estado (BOE 70), «Real Decreto 390/1996, de 1 de marzo, de desarrollo parcial de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas.,» 21 3 1996. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/1996/03/21/pdfs/A10787-10805.pdf. [Último acceso: 10 03 2015].

[30] Boletín Oficial del Estado (BOE 119), «Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas.,» 19 5 1995. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/1995/05/19/pdfs/A14601-14644.pdf. [Último acceso: 10 03 2015].

[31] Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE 134), «Directiva 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministro y de servicios.,» 30 4 2004. [En línea]. Available: http://www.boe.es/doue/2004/134/L00114-00240.pdf. [Último acceso: 10 3 2015].

[32] Centro de Apoyo Informatico del Cuartel General de Armada (CGA), «PPT: Mantenimiento de las redes y sistemas SACOMAR,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-12-640-PPT.PDF. [Último acceso: 01 2015].

[33] Flotilla de aeronaves, «PPT: Sostenimiento, apoyo de ingeniería y aeronavegabilidad de todas las aeronaves de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-13-381-PPT.PDF. [Último acceso: 01 2015].

[34] 5ª Escuadrilla de Aeronaves, «PPT: Servicios de ingeniería, soporte logístico, mantenimiento y reparación de turbinas T-58 GE de los helicópteros de la 5ª escuadrilla de la flotilla de aeronaves.,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-13-394-PPT.PDF. [Último acceso: 01 2015].

[35] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: SUBCIS comunicaciones.- Contrato de mantenimiento de los terminales SECOMSAT de la Armada - Sostenimiento SUBCIS -,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-13-917-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[36] Flotilla de submarinos , «PPT: Servicio de apoyo técnico al sostenimiento de los sistemas de armas submarinas de los submarinos clase S-70,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-11-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[37] Grupo de Acción Naval 2, «PPT: Mantenimiento integral de sistemas TRITAN IV, TRITAN IV MOD. TRITAN V y LINPRO,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-12-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[38] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: SUBCIS comunicaciones.- Contratacion de un mantenimiento integral a los equipos de comunicaciones Rodhe & Schawrz en diversos buques de la armada,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-19-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[39] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: SUBCIS - Comunicaciones.- Mantenimiento de las estaciones radio y sistemas BRASS de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-20-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[40] Grupo de Acción Naval 2, «PPT: Servicio de apoyo tecnico al sostenimiento de sistemas electro-opticos multisensor de la Armada y equipos asociados.,» [En línea]. Available: http://www.armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-23-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[41] Cuarenta y una Escuadrilla de Escoltas, «PPT: Mantenimiento sistemas GMLS lanzador de misiles MK-13 mod.4, lanzatorpedos MK-32, lanzachaff MK-36 y sist.aux.refrigeracion del sist.combate de las fragatas clase "Santa María".,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-28-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[42] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: SUBCIS Mando y Control.- Asistencia técnica para el mantenimiento del sistema de gestion de materiales de la Armada (SIGMA – 2),» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-30-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[43] Grupo de Acción Naval 2, «PPT: Mantenimiento de los sistemas y equipos de radiología digital modelo "Ipanema" de los BUIS de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-32-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[44] Grupo de Acción Naval 2 , «PPT: Mantenimiento integral de simuladores tácticos y de simuladores de maniobra y navegación,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-33-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[45] Grupo de Acción Naval 2, «PPT: Servicio de apoyo técnico al sostenimiento de consolas conam en buques de la Armada y equipos asociados,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-42-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[46] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: Contratacion del mantenimiento evolutivo en el sistema SIGMA-DOS,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-44-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[47] DIENA 02-cursos-Antonio Escaño, «PPT: BNDHI.- Mantenimiento de las instalaciones principales de los adiestradores contraincendios del CISI de la Escuela Antonio Escaño,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-45-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[48] Grupo de Acción Naval 2 , «PPT: Mantenimiento integral de forma continua y circulante de las motobombas EVA-47m y TORNADO FO 17cv de los buques de la Armada.,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-67-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[49] Grupo de Acción Naval 2 , «PPT: Actividades de mantenimiento de equipos respiratorios en uso en la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-84-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[50] Flota , «PPT: Mantenimiento de las instalaciones, sistemas y equipos electromédicos de los BUIS de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-85-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[51] Grupo de Acción Naval 2, «PPT: Mantenimiento de los chalecos salvavidas hinchables en uso en la Armada.,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-86-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[52] Grupo de Acción Naval 2, «PPT: Mantenimiento de los sistemas y equipos de telemedicina de los BUI´s de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-97-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[53] Flotilla de Aeronaves, «PPT: Sostenimiento de los simuladores EAV8B-plus y helicoptero SH60-B,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-111-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[54] Flotilla de Aeronaves, «PPT: Servicios de revisión técnica, reparación y puesta a punto de los vehículos especiales y equipos (embarcables) de apoyo de la flotilla de aeronaves, y de todos los buques de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-139-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[55] Flota, «PPT: Desarrollo de actividades de apoyo técnico en labores de inspección del tratamiento de superficies en los buques de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-149-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[56] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: Mantenimiento, conservación y utilización de las instalaciones y equipos de la galería de tiro conjunta, situada en la Clica de San Fernando (Cádiz).,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-162-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[57] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL), «PPT: DIN.- redes y sistemas de información.- mantenimiento del sistema integrado de gestión de materiales (sigma-dos) durante el segundo semestre 2014,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-211-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[58] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL), «PPT: Obras de mantenimiento para la F-103,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-351-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[59] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL), «PPT: Servicio de mantenimiento integral de misiles y torpedos polvorin de Mouga del arsenal de el ferrol,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-393-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[60] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL), «PPT: DIN.- CIS.- Redes y sistemas de información.- Asistencia técnica para el mantenimiento de los sistemas de vigilancia marítima de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-409-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[61] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: DIN.- CIS.- Redes y sistemas de información.- asistencia técnica para el sostenimiento de la red del sistema de mando naval en los buques que participan en operaciones de paz,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-410-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[62] Flotilla de aeronaves, «PPT: Desarrollo de actividades de sostenimiento sobre sistemas, subsistemas y componentes embarcables en las aeronaves, así como sobre sus equipos de apoyo asociados.,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-515-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[63] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: Mantenimiento evolutivo en el sistema SIGMA-DOS,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-524-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[64] Flotilla de aeronaves , «PPT: Contrato de servicios de ingenieria, soporte logístico, mantenimiento y reparación de los motores T-58 de los helicopteros SH-3D de la 5ª escuadrilla de aeronaves de la FLOAN,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-539-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[65] Programa de fragatas F-100, «PPT: Sostenimiento integral y de apoyo al ciclo de vida del sistema integrado de combate de las fragatas F-100,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-550-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[66] Flotilla de submarinos , «PPT: Servicios de apoyo técnico al sostenimiento de los sistemas de armas submarinas de los submarinos de la serie S-70,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-551-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[67] Ministerio de Defensa, «PPT: Contrato para el suministro de respuestos para gran seguridad ejes F-100.,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-567-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[68] Flotilla de aeronaves, «PPT: Acuerdo marco. Sostenimiento aeronaves,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-579-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[69] Ministerio de Defensa, «PPT: Contrato para el suministro de repuestos para varada f-100.,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-612-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[70] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: Mantenimiento de la aplicación informática SIGMA-DOS,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-695-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[71] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: Apoyo técnico al CEMEDEM,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-820-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[72] Flotilla de Aeronaves , «PPT: C.D. del acuerdo marco (AM01) para el desarrollo de actividades de apoyo al sostenimiento de todas las aeronaves de la Armada.,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-835-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[73] Grupo de Acción Naval 2 , «PPT: Sostenimiento integral de sistemas y equipos de arrastre de aeronaves en los buques de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-14-881-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[74] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: DIN.- CIS.- Redes y sistemas de la informacion.- asistencia técnica para el mantenimiento de la plataforma de la universidad virtual corporativa de la Armada (UVICOA),» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-15-1-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[75] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: Mantenimiento de instalaciones de tratamiento de aguas oleosas para el año 2015,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-15-6-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[76] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL) , «PPT: DIN.- Redes y sistemas de informacion.- asistencia técnica para el sostenimiento de los sistemas de vigilancia maritima del COVAM año 2015,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-15-8-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[77] Jefatura del Apoyo Logístico de la Armada (JAL), «PPT: DIN.- Redes y sistemas de informacion.- asistencia técnica para sostenimiento de las comunicaciones de las redes de mando y control de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-15-11-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[78] Sección de Planes Orgánicos, «PPT: Para el diseño, implantación y mejora de los proceso de trabajo de la Armada,» [En línea]. Available: http://www.Armada.mde.es/contratos/doc/3-50-40-15-25-ppt.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[79] Jefatura de Apoyo Logístico (JAL), Arsenal Militar de Cartagena, «PPT: Jincart.- (T.A. 2015) contr. mantº equipos electrónicos de operaciones y de navegación de los buques de superficie y submarinos del arsenal de Cartagena,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/1f7d410d-2da3-4ba4-8f6f-fe7095df9794/doc201412151250061637e11831.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[80] Jefatura CIS y AT. Sección de Asuntos Económicos Contratación, «PPT: Mantenimiento del centro de comunicaciones del E.T.,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/cb2e2c65-b1ae-4d1a-9cb5-68f01e1c20d2/doc201412091307110257+14+ppt+mantenimiento+cecom+2015-v2.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[81] FAMET, Ejército de Tierra. Fuerza Terrestre. Batallón de Transmisiones, «PPT: Mantenimiento torres de control y sistemas de ayuda a la navegacion NBD's,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/3e0a78ef-f9d8-4e7d-aa7e-f214df682d8f/doc20141201081637pliego+presc+tecnicas.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[82] Unidad Militar de Emergencías BTUME-S5, «PPT: Mantenimiento de material radio diverso de la UME,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/ddbea1ad-ed61-43df-8b51-b52bdc8fa986/doc20140925125748ppt+expte+2817.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[83] Cuartel General del Estado Mayor de la Defensa, JESEMAD. Sección de Apoyo a los Sistemas Informáticos., «PPT: Mantenimiento integral de los sistemas de videoconferencia segura del JEMAD,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/3f33fbed-7998-47ec-a1dc-daf7b4b10bb8/doc20140625120549ppt.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[84] Mando de Apoyo Logístico del Ejército. Sección de Sistemas de Información, «PPT: Servicio de asistencia técnica y mantenimiento del sistema SIGLE,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/68edb46c-f1bd-418a-8571-57fcfacef8b4/doc2014062413113014+03+13+ppt.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[85] Estado Mayor de la Defensa. Jefatura de Seguridad y Servicios, «PPT: Servicio de mantenimiento integral de materiales y equipamiento del EMAD,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/40d56b38-045c-4822-b1da-d2fece37602c/doc20140303160127ppt.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[86] Jefatura de Apoyo Logístico (JAL), Dirección de Infraestructura, Sección de Sistttemas de Información y Telecomunicaciones, «PPT: SUBCIS - Comunicaciones.- Mantenimiento de las estaciones radio y sistemas BRASS de la Armada,» [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/c8b6e147-bc27-4219-8553-45109722bc99/doc20140205131542816e4.pdf?mod=ajperes. [Último acceso: 01 2015].

[87] Ministerio de Defensa , «Plan Anual de Contratación del Ministerio de Defensa (PACDEF),» [En línea]. Available: http://www.defensa.gob.es/Galerias/info/servicios/PACDEF/PACDEF-2014-Documento-Publico.pdf. [Último acceso: 01 2015].

[88] Boletín Oficial del Estado (BOE 264), «Anuncio de formalización de contratos de: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM. Objeto: Demostrador instrumental de alta resolución Programa SEN21401. Expediente: 10012140015,» 31 10 2014. [En línea]. Available: https://www.boe.es/boe/dias/2014/10/31/pdfs/BOE-B-2014-38345.pdf. [Último acceso: 02 2015].

[89] Juan Manuel Fernández Roca. Ministerio de Defensa, «Tesis Doctoral: Viabilidad y costes de la externalización de servicios en el ámbito de las Fuerzas Armadas,» [En línea]. Available: http://publicaciones.defensa.gob.es/inicio/libros/libro/3933viabilas-armadas?tipoPublicacion_p=all&origen=all&busqueda=viabilidad%20de%20costes%20y%20externalizaci%C3%B3n. [Último acceso: 5 03 2015].

[90] Boletín Oficial del Estado (BOE 257), «Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas,» 12 10 2001. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2001/10/26/pdfs/A39252-39371.pdf. [Último acceso: 20 03 2015].

[91] Boletín Oficial del Estado (BOE 150), «Resolución de 10 de junio de 2008, de la Dirección General del Patrimonio del Estado, por la que se publica la Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre aplicación de marcas comerciales en la definición de las especificacio,» 21 06 2008. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2008/06/21/pdfs/A28082-28083.pdf. [Último acceso: 20 03 2015].

[92] Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE 94), «Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE,» 28 03 2014. [En línea]. Available: http://www.boe.es/doue/2014/094/L00065-00242.pdf. [Último acceso: 20 03 2015].

[93] Francisco Javier Escrihuela Morales, La Contratación del Sector Público. Especial referencia a los contratos de suministro y de servicios., Madrid: La Ley. Grupo Wolters Kluwer, 2007.

[94] Boletín Oficial del Estado (BOE 264), «Anuncio de formalización de contratos de: Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material DGAM. Objeto: Demostrador instrumental de alta resolución Programa SEN21401. Expediente: 10012140015,» 31 10 2014. [En línea]. Available: http://www.boe.es/boe/dias/2014/10/31/pdfs/BOE-B-2014-38345.pdf. [Último acceso: 10 02 2015].

[95] Secretaria de Estado de Defensa, Dirección General de Armamento y Material, Subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material., «Resolución de adjudicación. Expediente 1003214001500.,» 10 julio 2014. [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/7e944903-f72e-4190-a098-a538bbf0972c/DOC20140711111601Resolucion+Adjudicacion.pdf?MOD=AJPERES. [Último acceso: 20 03 2015].

[96] Subdirección General de Tecnología e Innovación, «Boletín de Observación Tecnológica en Defensa. Número 29.,» 2010. [En línea]. Available: http://www.tecnologiaeinnovacion.defensa.gob.es/Lists/Publicaciones/Attachments/16/Boletin n29.pdf. [Último acceso: 20 03 2015].

[97] Núñez Ortuño, José María; Obelleiro Basteiro, Fernando; Rodríguez Rodríguez, José Luis; García-Tuñón Blanca, Inés, «Sistema de medida de sección radar de blancos navales LIBRA,» de *XVI Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio*, Villaviciosa de Odón, Madrid, 2001.

[98] Núñez, J.M.; Rodríguez, J.L.; Obelleiro, F.; I. García-Tuñón, J.F. Pérez-Ojeda, «LIBRA, a RCS measurement system for naval targets,» de *Mediterranean Microwave Symposium, MMS'2002*, Cáceres, 2002.

[99] J. F. Pérez Ojeda, J. L. Rodríguez, I. García-Tuñón, F.Obelleiro, «Experimental Verification of the Relation Between the Radar Cross Section and the List Angle of Surface Vessels,» *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 48, nº 11, pp. 2237-2241, 2006.

[100] I García-Tuñón, J.L. Rodríguez, F. Obelleiro, J.M. Taboada, M.G. Araújo, «Insensible environment calibration procedure for an instrumental radar,» *Journal os Electromagnetic Waves and Applications (JEMWA)*, vol. 24, pp. 2165-2177, 2010.

[101] C.F.Ing José F. Pérez-Ojeda Pérez, Tesis Doctoral: Contribución al estudio de predicción y medida de sección recta radar de buques., Vigo, 2007.

[102] Secretaria de Estado de Defensa. Dirección General de Armamento y Material. subdirección General de Adquisiciones de Armamento y Material, «Resolución de adjudicación. Expediente 1003214001500,» 10 07 2014. [En línea]. Available: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/7e944903-f72e-4190-a098-a538bbf0972c/DOC20140711111601Resolucion+Adjudicacion.pdf?MOD=AJPERES. [Último acceso: 20 03 2015].

ANEXO I: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (PPT) DEL SISTEMA DIAR

24 DE NOVIEMBRE DE 2014

DEMOSTRADOR INSTRUMENTAL DE ALTA RESOLUCIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (PPT)

ARMADA
JEFATURA DEL APOYO LOGÍSTICO
SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA

INDICE

1 OBJETO 1

2 INTRODUCCIÓN 1

3 ALCANCE 3

4 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 3

5 DEFINICIONES 3

6 REQUISITOS 4

6.1 CAPACIDADES 4

6.2 REQUISITOS MILITARES OPERATIVOS 5

- El sistema de fijación cumplirá con estándares que permitan la fijación del Demostrador sobre plataformas navales. 5
- El Demostrador tendrá elementos de cobertura contra intemperie para protegerlo durante su embalaje y transporte. 5

6.3 REQUISITOS TÉCNICOS 5

6.3.1 Entorno tecnologíco 7

7 ORGANIZACIÓN 8

7.1 RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 8

7.1.1 Equipo técnico de trabajo 8

7.1.2 Recursos a suministrar por la administración 9

7.1.3 Lugar y ejecución de los trabajos 9

7.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO 9

7.2.1 TAREA 1 – PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA 9

7.2.2 TAREA 2 –DISEÑO PRELIMINAR: REQUISITOS Y ARQUITECTURA 10

7.2.3 TAREA 3 – DISEÑO DETALLADO 10

7.2.4 TAREA 4 – INTEGRACIÓN Y FUSIÓN DE DATOS 11

7.2.5 TAREA 5 – PRUEBAS Y DEMOSTRACIÓN 11

7.3 DOCUMENTACIÓN Y CALENDARIO DE HITOS Y ENTREGABLES 11

7.4 CALIDAD 12

7.5 GARANTIA DE LOS TRABAJOS 12

7.5.1 Condiciones de inspección 12

7.5.2 Condiciones generales 13

8 PRESUPUESTO 13

9 LISTA DE TÉRMINOS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS 13

ANEXO: Presupuesto desglosado por aplicaciones presupuestarias

PLIEGO DE PRESCRICIONES TÉCNICAS

1 OBJETO

En este Pliego de Prescripciones Técnicas (P.P.T.) se definen los requisitos y tareas necesarios para el diseño, integración y puesta en funcionamiento de un demostrador tecnológico instrumental para la medida en alta resolución de blancos en el entorno terrestre, naval y aéreo, la obtención de imágenes, y la emulación de dicha respuesta frente a distintos tipos de sensores/amenazas.

Su objetivo es por tanto establecer los términos y condiciones particulares, así como los requisitos técnicos, que la Empresa Adjudicataria (en adelante el Contratista) deberá cumplir con el fin de garantizar el "**Diseño, integración y desarrollo de un demostrador tecnológico instrumental de alta resolución**" objeto de este contrato, contratado por el Ministerio de Defensa con destino a la Dirección General de Armamento y Material (D.G.A.M.).

El contenido de este P.P.T. se ajusta a la instrucción aprobada por el Director General de Armamento y Material de fecha 04.04.97, relativa a las cláusulas a incluir en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y Requisitos Operativos.

La adjudicación de este contrato no supone ningún compromiso por parte del Ministerio de Defensa para efectuar posibles futuras fases con el mismo adjudicatario.

2 INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología ha traído consigo que el concepto de la medida de la detectabilidad de un blanco por medios tradicionales se haya quedado limitado. Los actuales sensores presentan nuevas capacidades en cuanto a la discriminación y reconocimiento de blancos, siendo capaces de detectar y distinguir los distintos dispersores individuales (hot spots o puntos calientes) que conforman un blanco real, pudiendo incluso proporcionar una imagen tridimensional con la representación de los puntos calientes del mismo. Estas funcionalidades avanzadas hacen que hoy en día sea importante conocer, además de la RCS de una unidad, la distribución espacial y las reflectividades de los distintos dispersores que la componen. Al conjunto de estas características es a lo que se denomina firma de la unidad, su huella dactilar.

El conocimiento de la firma de las unidades de un ejército moderno, es vital tanto en el aspecto del empleo táctico de la unidad como en el de la eficacia de sus contramedidas (se trata de equiparar la respuesta propia con la de los señuelos o chaff). El control de su firma es, tanto en la fase de diseño como a lo largo de toda su vida, cada vez más decisivo para su supervivencia y, en consecuencia, por su desempeño operativo. Disponer de una firma conocida permite a cada unidad calcular con mayor exactitud las distancias posibles de detección, controlar el factor de ventaja frente a otras plataformas,

optimizar las contramedidas propias e, incluso, colaborar en la identificación o en el enmascaramiento de la propia unidad.

La capacidad de una unidad para gestionar su propia firma de acuerdo con su misión se está convirtiendo en crucial para las estrategias militares.

Para caracterizar completamente la firma de un blanco es necesario realizar medidas coherentes y precisas en alta resolución. Desde un punto de vista práctico y operativo, es fundamental que el conjunto de datos requeridos para realizar la caracterización de la firma antes mencionada sean adquiridos en el entorno operativo del blanco, ya que hay que tener en cuenta que la presencia del blanco altera su entorno y viceversa. Las herramientas de predicción o simulación, empleadas en las primeras etapas de diseño de las unidades, si bien son útiles para dar una orientación sobre la bondad de los diseños e incluso comprobar los requisitos impuestos por el cliente, dejan de ser viables y aplicables en fases avanzadas de diseño. En cualquier caso, no se puede olvidar que estas simulaciones no dejan de ser aproximaciones que deben ser verificadas y validadas por medidas reales con la unidad totalmente equipada y en su entorno operativo, en el momento de la entrega al Usuario y durante su ciclo de vida para control y mantenimiento.

Pero hay que tener en cuenta que un ejército dispone de unidades de diferentes características y que los entornos operativos son igualmente muy diversos. El desarrollo de sistemas dedicados para una misión y/o amenaza específica requeriría demasiado tiempo y conllevaría grandes e innecesarias inversiones. Es por tanto fundamental plantear soluciones multifunción y multimisión, es decir, desarrollar sistemas que sean lo suficientemente flexibles como para permitir su despliegue para la amplia variedad de misiones y amenazas existentes hoy en día, incluso preparado para afrontar misiones y adaptarse a amenazas futuras. Esto impone requisitos adicionales en la concepción, funcionalidad y tecnologías utilizadas para tales sistemas.

Con este programa, se obtendría la capacidad tecnológica para construir un Sistema multifuncional básico y asequible que sirva al Ministerio de Defensa para obtener la medida de la firma de distintas plataformas (navales, aéreas...etc.) en alta resolución, identificando la contribución de cada elemento de la plataforma al eco total de la misma en cada dirección, así como la emulación de la respuesta de esta plataforma ante distintos tipos de amenaza.

Se trata de verificar que la información obtenida con el demostrador tecnológico en una única medida en alta resolución, permite extraer y conocer simultáneamente la respuesta que de un mismo blanco recibirían diversos sensores RF clasificados como amenazas de características diferentes entre sí.

Un sistema de estas características tendría además la capacidad adicional de ser utilizado como un simulador/estimulador frente a equipos de ESM/ECM capaz de generar escenarios complejos y con una gran capacidad de análisis de las respuestas ECM.

En esta versión del PPT se incorporan las nuevas capacidades asociadas a la modificación de contrato planteada para incrementar la capacidad operativa y las prestaciones del Demostrador Instrumental de Alta Resolución (DIAR). Con dichas modificaciones se dotará al sistema de una unidad de posicionamiento y seguimiento mucho más robusta, de prestaciones mecánicas muy superiores (en cuanto a resistencia estructural, fiabilidad de despliegue y capacidades dinámicas de funcionamiento) a las inicialmente previstas.

3 ALCANCE

El alcance de las prestaciones a contratar es el conjunto de servicios, documentos, equipos y desarrollos hardware y software necesarios para el correcto cumplimiento de los requisitos que se establecen en el presente P.P.T.

La misión principal del demostrador es la obtención de conocimiento de la firma de un blanco bajo condiciones ambientales conocidas y emulación de la respuesta a distintos tipos de amenaza RF.

Dentro del alcance del presente P.P.T. se identifican dos componentes principales:

1. Un sistema HW compuesto por el equipamiento y tecnologías necesarias para la generación de diferentes formas de onda, amplificación, transmisión, recepción y almacenamiento de la señal transmitida.
2. Un sistema SW para el procesamiento y la intrepretación de la señales RF recibidas en el sistema HW y capaz de extraer la información útil, en tiempo y forma adecuados.

La obtencion del demostrador implica el diseño e integración de los componentes HW y SW de ambos sistemas y la realización de pruebas de elemento y funcionales para la verificación de las capacidades adquiridas.

El sistema deberá entregarse completamente documentado tanto en HW como en SW de modo que su operación y mantenimiento puede desarrollarse a lo largo de su ciclo de vida sin necesidad de recurrir al contratista.

4 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

En caso de contradicción entre los requisitos del P.P.T. y los de cualquier documento anexo o referenciado, con excepción del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (P.C.A.P.) tendrá prioridad lo estipulado en este P.P.T.

- MIL-STD-498 Software Development and Documentation (DI-IPSC-81431).
- MIL-STD-2036A General Req. for Electronic Equipment Spec.
- MIL-STD-108 "Definitions of and Basic Requirements for Enclosures For Electric and Electronic Equipment".
- MIL-STD-167-1 "Mechanical Vibrations of Shipboard Equipment (Type I -Environmental)".
- MIL-STD-454 "Standard General Requirements for Electronics Equipment".

5 DEFINICIONES

Por sistema COTS (Commercial Off The Shelf) se entiende aquel sistema o tecnología software o hardware ya desarrollado y disponible para la venta, arrendamiento o licenciamiento público en general.

Inspección en modo "walkthrough" se entiende que el Contratista pondrá a disposición de la Administración, al responsable o realizador del entregable o elemento a inspeccionar para que éste explique de forma guiada al representante de la Administración el contenido o funcionalidad del mismo.

6 REQUISITOS

En los apartados siguientes se detallan las capacidades, entregables, plazos y los requisitos técnicos mínimos obligatorios pertenecientes a todos los conceptos de contratación asociados al presente procedimiento. Al presentar la oferta el Contratista debe ajustarse a la terminología utilizada en este apartado.

Los requisitos mínimos obligatorios detallados no pretenden ser una relación exhaustiva; el Pliego recoge las características relevantes de los equipos y servicios objeto del Contrato.

6.1 CAPACIDADES

El demostrador instrumental debe diseñarse con capacidad para realizar medidas en alta resolución para obtener la firma de blancos (plataformas navales, vehículos terrestres, señuelos, chaff) en su entorno natural de operación (capacidad multimisión). Podrá operar para ello en los diferentes entornos requeridos

El sistema permitirá el post-procesado de las medidas anteriores para la obtención de datos derivados como la RCS.

El demostrador deberá proporcionar las siguientes capacidades adicionales:

- Permitirá simular cómo verían a un mismo blanco diferentes amenazas a través del procesado de datos de una medida efectuada para una amenaza específica.
- Servir de demostrador tecnológico en cuanto a la posibilidad de síntesis de la respuesta en alta resolución.
- Permitir ensayos de técnicas de procesado de señal para la síntesis de la respuesta en alta resolución.

Podrá utilizarse la capacidad del demostrador como un simulador/estimulador frente a equipos de ESM/ECM capaz de generar escenarios complejos (incluyendo agilidad en frecuencia y modulación intrapulso) y con una enorme capacidad de análisis de las respuestas ECM. De esta forma, el Demostrador podrá funcionar como excitador de señales radar, lo que le permitirá participar en pruebas de goniometría y calibración de equipos ESM de guerra electrónica, en la banda de 8 a 12 GHz.

El demostrador deberá sea modular y escalable, de forma que sea posible tanto su evolución a un sistema de mayores prestaciones como factible la reutilización de los distintos componentes del sistema en otras aplicaciones de interés para el Ministerio de Defensa.

6.2 REQUISITOS MILITARES OPERATIVOS

Se identifican los siguientes requisitos en cuanto a prestaciones mecánicas y de despliegue para el demostrador:

- El demostrador deberá estar construido de modo que su despliegue y repliegue sea sencillo y realizable en un corto espacio de tiempo. Deberá estar compuesto por un limitado número de unidades integradas que permita su seccionamiento para facilitar el ensamblado. Deberá poder desplegarse y replegarse por un reducido número de personas.
- El demostrador deberá estar construido de modo que su transporte hasta el lugar de despliegue pueda ser fácilmente realizable mediante un vehículo de porte medio o en un avión táctico de tamaño tipo CN-235.
- El demostrador deberá estar montado sobre una plataforma cuyas dimensiones y peso permitirán su manejo con un tras pallet, facilitando el despliegue en emplazamientos de difícil acceso.Dispondrá de patas de apoyo que permitirán su estabilización/nivelación en cualquier emplazamiento operativo, por medios autónomos, sin necesidad de mecanismos externos.
- Adicionalmente, el conjunto mecánico permitirá elevar como mínimo el grupo de antenas 1 metro sobre su posición de transporte para operación en emplazamientos de difícil visión.
- El sistema de fijación cumplirá con estándares que permitan la fijación del Demostrador sobre plataformas navales.
- El Demostrador tendrá elementos de cobertura contra intemperie para protegerlo durante su embalaje y transporte.

6.3 REQUISITOS TÉCNICOS

Se identifican las siguientes necesidades que dan lugar a las capacidades deseadas del demostrador:

- Generación de señal de RF
- Transmisión.
- Recepción.
- Grabación.
- Apuntamiento.
- Registro de la hora.
- Comunicaciones.
- Interacción con el operador.
- Procesado de datos.
- Presentación de los resultados.

Los requisitos técnicos para tales necesidades son:

- Arquitectura:
  - Diseño basado en COTs, dotado de un Analizador Vectorial de Redes (VNA) y un Analizador de Espectros (XA) que cubran la banda de operación del sistema (8-12 GHz).

- El analizador vectorial de redes incluirá un módulo de e-cal que permitirá realizar fácilmente la auto calibración del equipo, sin necesidad de equipamiento ni elementos externos al sistema.

- Capacidad de medir blancos con siguientes características:
  - Con RCS mínima de -7 dBm2.
  - Situados en un Rango de distancia de 1 a 10 MN.

- Seguimiento:
  - el demostrador deberá ser capaz de la adquisición, Sincronización y seguimiento del blanco de forma automática, con limitada participación del operador.
  - el demostrador realizará el seguimiento angular del blanco con una precisión angular mínima de 0.1 grados. La velocidad de giro del sistema de apuntamiento en acimut será de al menos 10 grados por segundo.
  - El Demostrador contará con motores del sistema posicionador avanzados que permitirán tener control sobre las velocidades, aceleraciones y deceleraciones de todos los elementos móviles.
  - El demostrador tundra un margen angular de maniobra de los posicionadores de ± 90 grados en azimuth y de -20 a 90 grados en elevación
  - El Demostrador incorporará una cámara IP de alta resolución con modo de visión nocturna, de alta ganancia y zoom óptico 30X, que servirá para el control y la visualización del apuntamiento de antenas, de modo que permitirá realizar y controlar la medida incluso en condiciones de visión adversas.
  - El demostrador permitirá realizar el seguimiento del blanco de forma totalmente automática basándose en un apuntamiento óptico por procesado de imagen a partir de la cámara previamente descrita.

- Banda de trabajo:
  - Rango de frecuencias de operación: al memos entre 8-12GHz

- Forma de onda :
  - Agilidad en la configuración de la forma de onda incluyendo:
    - medidas en onda continua.
    - Ancho de pulso programable: 0,2µs a onda continua
    - barrido del escenario operativo completo en modo pulsado con anchos de pulso estrechos y configurables con un ancho mínimo de 0.2 µs.
    - PRI programable.
    - Longitud de ráfagas programable en modo pulsado
    - Posibilidad de generación de saltos de frecuencia interpulso
    - Instante de muestreo programable.

- Sistema de transmisión-recepción:

  - El sistema contará con las antenas necesarias para ofrecer la posibilidad de medir en múltiples polarizaciones y realizar medidas de tipos de polarización.
  - Tasa efectiva de medidas optimizada para permitir realizar el máximo número de medidas simultáneas a varias frecuencias (hasta 20 frecuencias), y que facilite el procesado en alta resolución.

- Procesado de señal recibida: Se implementarán algoritmos específicos para:
  - Calcular y presentar gráficamente la RCS media versus aspecto.
  - Realizar cálculos estadísticos para su posterior presentación al operador.
  - Obtener y visualizar perfiles de alta resolución longitudinal (HRR).
  - Caracterizar el comportamiento en el tiempo de la respuesta radar de distintos señuelos.
  - Obtener imágenes tomográficas.
  - Obtener imágenes ISAR (Inverse Synthetic Aperture Radar).
  - Obtener imágnes SAR (Synthetic Aperture Radar)
  - Realizar la síntesis de pulsos, permitiendo emular distintas amenazas (seekers).
  - Aplicar diferentes tipos de enventanados de los datos registrados por el demostrador.
  - Aplicar distintos tipos de integración de pulsos.
  - Calibrado de las muestras obtenidas para corregir tanto las medidas de amplitud (corrección por calibración y de distancia) como la componente de desplazamiento transversal media de movimiento del buque.
  - Resolución en distancia de hasta 50cm. Lo que se traduce en la capacidad de distinguir como tales dos dispersores separados al menos 50cm.
  - Obrención perfiles de alta resolución de todo el escenario visible (de 0 km al horizonte óptico en torno a 15 km) con una resolución inferior a 1 m.

- Presentación de resultados
  - Deberá tener capacidad de presentar información preliminar de la medida en curso en tiempo cuasi-real con medios internos al demostrador.
  - Deberá tener capacidad de presentar información final de la medida efectuada con medios internos al demostrador.
  - Deberá tener capacidad de presentar información en formato de fácil interpretación por personal técnico no especialista en la materia.
  - Permitirá el post procesado de la señal recibida en sistemas externos al demostrador.

6.3.1 Entorno tecnologíco

- Lenguajes y Herramientas de modelado: Matlab.
- Sistemas operativos: Windows 7 o superior.
- Red de datos: LAN ethernet mediante TCP/IP.

7 ORGANIZACIÓN

La realización de los trabajos objeto del contrato, se efectuarán conforme a lo dispuesto tanto en el presente P.P.T. como en el de Cláusulas Administrativas Particulares, en adelante P.C.A.P.

El Contratista será responsable de aportar a su costa los medios para la realización del objeto del Contrato, a excepción de lo especificado en el apartado 7.1.2.

Con el fin de dar la debida agilidad a los trabajos objetos de este P.P.T, el Órgano contratante nombrará un Director Técnico, el cual se encargará de:

- Vigilar la perfecta ejecución y dirección.
- velar por el cumplimiento de los trabajos exigidos y ofertados.
- resolver dudas o consultas que surjan durante su desarrollo.
- adoptar o proponer al órgano Contratante en su caso, las correcciones que contractualmente sea preciso aplicar.

El Contratista designará una persona como Responsable de contrato que asumirá las labores de interlocución con el Director Técnico nombrado por el Órgano de Contratación.

7.1 RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

7.1.1 Equipo técnico de trabajo

Para poder cumplir con los cometidos indicados en este P.P.T. el Contratista dispondrá de personal a tiempo completo o en dedicación bajo demanda, suficiente y especializado en este tipo de trabajos. Dicho personal deberá tener la titulación de Ingeniero Superior de Telecomunicaciones u otra europea admitida por el MEC.

El Contratista deberá disponer de la capacidad para ejecutar los trabajos descritos en el presente P.P.T. demostrando su aptitud en desarrollos y servicios similares en el pasado. En concreto se le exigirá que acredite documentalmente en la oferta experiencia demostrada en:

- Participación en la producción de sistemas de medida que se encuentren en proceso de desarrollo, en servicio actualmente o que hayan estado en servicio en las Fuerzas Armadas.
- Desarrollo de modelos y sistemas de simulación que se encuentren en proceso de desarrollo, en servicio actualmente o que hayan estado en servicio en las Fuerzas Armadas.
- Conocimiento y experiencia en programación en Matlab y de ingeniería de software.
- Conocimiento de Teoría de la señal y en Tratamiento de la señal.
- Colaboración con grupos internaciones en trabajos relacionados con el servicio a desarrollar.

Para la ejecución de los trabajos descritos en este P.P.T., el Contratista formará un equipo compuesto por al menos tres (3) ingenieros de telecomunicación con dedicación plena y exclusiva al proyecto y al menos cinco (5) ingenieros superiores de telecomunicación con dedicación a tiempo parcial.

7.1.2 Recursos a suministrar por la administración

El adjudicatario involucrará su estructura empresarial en el contrato con los medios propios que se requieran para la consecución de los objetivos descritos en este P.P.T.

Para las actividades a ejecutar en las instalaciones de la Administración, ésta cederá al Contratista los recursos de su propiedad necesarios para la realización de los trabajos necesarios. Dichos recursos (documentación, hardware, software, entornos de pruebas) son propiedad de la Administración.

La lista de recursos y los términos de su utilización (duración, fechas, etc.) serán propuestos en el Plan de Gestión del Programa que presentará el Contratista a la firma del contrato, y estarán sujetos al mismo ciclo de estudio, rectificación y aprobación que éste.

7.1.3 Lugar y ejecución de los trabajos

La ejecución de los trabajos de diseño objeto del presente P.P.T. se desarrollarán en las instalaciones del Contratista. Las actividades relacionadas con instalación, integración, puesta en marcha y pruebas oficiales de aceptación se realizarán en las instalaciones del Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada (CEMEDEM) o, en su defecto, en el lugar señalado por la Administración.

La ejecución de los trabajos a realizar en las instalaciones de la Administración, se realizarán dentro del horario de apertura del Centro, salvo casos especiales acordados con la Dirección Técnica.

El equipo de proyecto que realice trabajos en las instalaciones del CEMEDEM se compromete a conocer y cumplir las normas de seguridad de accesos y permanencia en las instalaciones.

7.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Director Técnico designado por la Administración supervisará y vigilará la ejecución de las tareas que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente P.P.T., entre las que se incluyen las detalladas en los siguientes apartados.

7.2.1 TAREA 1 – PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Se redactarán los planes de gestión y de calidad del proyecto así como de gestión de la configuración y documentación.

7.2.1.1 Gestión de Configuración y documentación

Todos los entregables deben estar sujetos a control de configuración.

La gestión de versiones y el control de cambios tanto hardware como software se realizarán mediante herramientas automáticas.

Toda la documentación generada y los comentarios en la codificación estarán en castellano, salvo versiones originales que la Oficina de Programa acepte.

Todos los entregables de tipo documentación estarán en formato de documento portátil (PDF) de Adobe y en formato Word. Todo el código desarrollado, ejecutables y licencias se presentará en formato DVD a menos que se acuerde con la Administración otro tipo de formato.

Toda la documentación generada a lo largo del proyecto se recopilará y entregará como una unidad en el hito final del proyecto, independientemente de las entregas a lo largo del proyecto. Así mismo en el último hito se deberá entregar el documento de bienes inventariables. Este informe de bienes inventariables debe ser valorado.

La documentación de ingeniería en este proyecto será:

- Arquitectura del sistema.
- Diseño software.
- Códigos fuente y ejecutables.
- Informes de pruebas.
- Manual de usuario.
- Manual técnico de Mantenimiento

7.2.2 TAREA 2 –DISEÑO PRELIMINAR: REQUISITOS Y ARQUITECTURA

Se revisará la definición de los requisitos incluidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y que servirán de punto de referencia durante todo el Proyecto objeto del mismo. Estos requisitos clave y consolidados se utilizan para definir las tecnologías y las aplicaciones necesarias para ofrecer las funcionalidades exigibles. Se contemplarán las tecnologías emergentes y futuras aplicaciones. Como resultado se obtendrá una versión de la arquitectura del sistema demostrador.

T2.1 Estado del Arte: revisar las posibles recientes aportaciones científicas y tecnológicas en el ámbito de las medidas y procesado de señal en alta resolución.

T2.2 Especificaciones funcionales: Revisión de los requisitos y capacidades del demostrador.

T2.3 Revisión crítica de la filosofía y de la arquitectura: Análisis exhaustivo de las diferentes arquitecturas válidas para el objetivo perseguido. Se revisarán aspectos tales como: integración de diferentes sistemas, robustez, interoperabilidad, programación, mantenimiento, modularidad, escalabilidad.

7.2.3 TAREA 3 – DISEÑO DETALLADO

Contempla todas las actividades relacionadas con el diseño detallado software (lenguaje de programación, estructuras de datos, protocolos de comunicación, diseño de interfaces) y hardware de las distintas entidades y subsistemas implicados en el diseño final

T3.1 Diseño detallado hardware.

T3.2 Diseño detallado software.

- Definición de las estructuras de datos y protocolos de comunicación entre procesos.
- Establecimiento de una normativa encaminada a homogeneizar el software desarrollado.

T3.3 Diseño de interfaces.

7.2.4 TAREA 4 – INTEGRACIÓN Y FUSIÓN DE DATOS

Se llevará a cabo la adquisición del hardware requerido, la integración de componentes, subsistemas y tecnologías en una plataforma prototipo, y la gestión de la fusión de datos procedentes de los diferentes sensores y subsistemas, así como las tareas de desarrollo software requerido para dicha fusión de datos y procesado de los mismos. El desarrollo de los interfaces de usuario para la visualización de resultados también forma parte de este paquete de trabajo.

T4.1 Adquisición de componentes, sensores y subsistemas a integrar.

T4.2 Integración.

T4.3 Implementación de interfaces y protocolos de comunicación entre subsistemas.

T4.4 Desarrollo software:

- Software de control de instrumentación.
- Software de seguimiento y sincronización.
- Software de gestión del proceso de medida.
- Software de procesado de datos y presentación de resultados.

T4.5 Definición y puesta en marcha de procedimientos y protocolos: operación, calibración, pruebas.

7.2.5 TAREA 5 – PRUEBAS Y DEMOSTRACIÓN

Deberán definirse los planes de pruebas detallados para llevar a cabo la evaluación y verificación de objetivos de las distintas etapas de desarrollo del proyecto, así como los casos de uso, se ejecutarán las diferentes acciones de demostración y se abordará finalmente la evaluación de los resultados.

T4.1: Definición del plan de pruebas unitarias. Ejecución y valoración de los planes de pruebas.

T4.2: Definición de casos de uso, o planes de pruebas operativas. Ejecución de las acciones de demostración. Pruebas globales.

T4.3: Examen de Desarrollo y evaluación, que se realizará durante todo el proceso de diseño e integración.

T4.4: Análisis de resultados y la evaluación comparativa preliminar a los sistemas existentes. Trazabilidad de resultados.

7.3 DOCUMENTACIÓN Y CALENDARIO DE HITOS Y ENTREGABLES

Será responsabilidad del Contratista disponer de toda la documentación técnica necesaria para la ejecución del contrato. En el supuesto de que, durante el desarrollo del Contrato se editen nuevas revisiones a la documentación técnica existente, éstas serán de aplicación en todas las actividades.

Con carácter general, la realización de todos los trabajos acordados con el Contratista se harán de acuerdo con los procedimientos que en cada momento se encuentren en vigor en la Armada.

Por parte del Contratista se establecerá un calendario de hitos con su desglose de entregables el cual deberá ser incluido en la presentación de la oferta. Dicho calendario de hitos podrá ser aprobado o modificado por la Dirección Técnica del contrato si así se acuerda con el Contratista.

La fecha límite para la realización de las tareas objeto del presente contrato es el 1 de Abril del 2016. Se deberá tener en cuenta esta fecha para la elaboración del calendario de hitos por parte del Contratista.

El calendario de hitos técnicos propuesto deberá contener al menos los siguientes entregables:

- Plan de Proyecto.
- Documento de Diseño detallado Software (DDS).
- Documento de Diseño detallado Hardware (DDH).
- Manual del sistema.
- Manual de medida.
- Manual de procedimientos de prueba.
- Manual de mantenimiento.
- Subsistemas del demostrador integrados.
- Informes pruebas FAT.
- Informe de los resultados de las pruebas OSAT.
- Software desarrollado.
- Demostrador Tecnológico.
- Documentación Técnica.
- Informe de bienes inventariables.

Todos los entregables serán explicados a la Administración en modo walkthrough.

7.4 CALIDAD

En el contrato objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y dada la naturaleza de las prestaciones exigidas no se aplicarán los procedimientos de calidad existentes en la D.G.A.M. El expediente, al ser un programa I+D enfocado a ser desarrollado principalmente por un departamento universitario con formación y experiencia demostrada en estas áreas, pero no dotado de una estructura empresarial, no está sujeto a la obligatoriedad de cumplimiento de cláusulas de calidad, y por tanto no se requiere Aseguramiento Oficial de la Calidad (AOC).

7.5 GARANTIA DE LOS TRABAJOS

7.5.1 Condiciones de inspección

El material y servicios objeto del presente contrato, no podrá ser recepcionado hasta que se otorgue por el Director Técnico nombrado un certificado técnico de conformidad.

7.5.2 Condiciones generales

El contratista se responsabilizará del buen estado de los entregables al suministrarlos no estando eximido de estas garantías ni siquiera cuando la Administración haya efectuado una inspección de los mismos.

8 PRESUPUESTO

Para los fines de este expediente se prevé la reserva de un importe máximo de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL EUROS (675.000 €) I.V.A. incluido mas el 20%, lo que hace un total de OCHOCIENTOS DIEZ MIL EUROS (810.000 €) I.V.A. incluido.

9 LISTA DE TÉRMINOS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

AOC	Aseguramiento Oficial de la Calidad
CEMEDEM	Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada
COTs	Commercial Off The Self
DGAM	Dirección General de Armamento y Material
ECM	Contramedidas electrónicas
ENM	Escuela Naval Militar
ESM	Medidas de apoyo de Guerra Electrónica
LAN	Local Area Network, Red de Área Local
LCSPDS	Ley de Contratos del Sector Público en los Ámbitos de la Defensa y de la Seguridad.
OTAN	Organización Atlántico Norte
PCAP	Pliego Cláusulas Administrativas Particulares
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas
RCS	Radar Cross Section
RF	Radio Frecuencia
SER	Sección Equivalente Radar

En Madrid, a los veinticuatro días del mes de noviembre de dos mil catorce.

El Director Técnico:

LOPEZ MORENO JOSE ANTONIO | 22925015H

Firmado digitalmente por LOPEZ MORENO JOSE ANTONIO | 22925015H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=MDEF, ou=PERSONAS, cn=LOPEZ MORENO JOSE ANTONIO |22925015H
Fecha: 2014.11.24 15:21:45 +01'00'

CN CIA Jose Antonio López Moreno

ANEXO II: PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS (PCAP) DEL SISTEMA DIAR

MINISTERIO
DE DEFENSA

SECRETARIA DE ESTADO
DE DEFENSA
DIRECCION GENERAL DE
ARMAMENTO Y
MATERIALMATERIAL

AREA ECONOMICA

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES CONTRATO DE SERVICIOS "DEMOSTRADOR INSTRUMENTAL DE ALTA RESOLUCIÓN" PROGRAMA SEN21401

Nº EXPEDIENTE 1003214001500

ANEXO 1 **DECLARACIÓN RESPONSABLE: PERSONALIDAD JURÍDICA Y REGISTRO OFICIAL DE LICITADORES**
ANEXO 2 **DECLARACIÓN RESPONSIBLE DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS. (**No es de aplicación a este contrato)
ANEXO 3 **INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS**
ANEXO 4 **PRÁCTICA DE NOTIFICACIONES**

OBJETO DEL CONTRATO

CLÁUSULA 1.

Será el servicio que se describe en la cláusula 2, para satisfacer las necesidades especificadas en el presente expediente promovido por Subdirección General de Tecnología e Innovación de la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa.

DESCRIPCIÓN DE LA PRESTACIÓN.

CLÁUSULA 2.

El objeto de este expediente es la ejecución de un programa de I+D cuya finalidad es el Diseño, integración, y desarrollo de un demostrador tecnológico instrumental de alta resolución, perteneciente a la categoría 14 de la LCPSDS con código de vocabulario común (CPV) 73100000-3, servicios de investigación y desarrollo experimental, y código de clasificación estadística (CPA-2008) 72.19.2 ,servicios de investigación y desarrollo experimental en ingeniería y tecnología excepto biotecnología, con las condiciones, características o especificaciones señaladas en el pliego de prescripciones técnicas, (en adelante PPT).

Este contrato, conforme a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 24/2011 de 1 de agosto, de Contratos del Sector Público en los ámbitos de la defensa y seguridad (LCSPDS) se clasifica de Servicios.

La propuesta del contratista se realizará por la totalidad del objeto del contrato.

La documentación que se incorporará al expediente y que reviste carácter contractual está constituida por:

El presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
El Pliego de Prescripciones Técnicas.
La oferta del adjudicatario.
El documento administrativo de formalización del contrato
El acta de negociación.
Cualquier otro documento administrativo o privado que contenga acuerdos, derechos u obligaciones para las partes y que con anterioridad o posterioridad a la formalización del contrato se incorporase al expediente.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 67.2. b) del RGLCAP, las necesidades administrativas a satisfacer mediante el contrato son obtener la capacidad tecnológica para construir un sistema multifuncional básico y asequible que sirva al Ministerio de Defensa para obtener la medida de la firma de distintas plataformas (navales, aéreas etc) en alta resolución.se pretende plantear soluciones multifunción y multimisión, es decir, desarrollar sistemas que sean suficientemente flexibles como para permitir su despliegue para la amplia variedad de misiones y amenazas existentes hoy en día, incluso preparado para afrontar misiones y adaptarse a amenazas futuras.

De conformidad con lo estipulado en el artículo 5 a) de la LCSPDS el presente expediente de contratación SI ESTÁ SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA por razón de su importe, en cuanto al recurso especial; aunque no a los efectos de la publicación de un anuncio en el DOUE, ya que este procedimiento de adjudicación se encuentra entre los contemplados en el artículo 44 - casos en los que no es necesario publicar convocatoria de licitación-.

PRESUPUESTO

CLÁUSULA 3.

El presupuesto del contrato asciende a la cantidad de seiscientos setenta y cinco mil euros (675.000 €) IVA incluido, con arreglo a las siguientes anualidades y aplicaciones presupuestarias

AÑO	IMPORTE	APLICACIÓN PRESUPUESTARIA	PROYECTO DE INVERSIÓN
2014	252.092,90 €	14.03.670.464A	Sensores y guerra electrónica PI 20011403 0007
2014	422.907,10 €	14.03.650.464A	Equipamiento PI 200214003000100
TOTAL	675.000,00 €		

La oferta que supere el presupuesto total del contrato será automáticamente rechazada.

El valor estimado del contrato asciende a la cantidad de seiscientos sesenta y nueve mil cuatrocientos veintiún euros con cuarenta y nueve céntimos (669.421,49 €.-) (IVA excluido e incremento del precio tasado en las modificaciones previstas incluido)

EXISTENCIA DE CRÉDITO

CLÁUSULA 4.

Las obligaciones económicas que se derivan del cumplimiento de este contrato, se atenderán con los créditos cuya existencia se justifica en los siguientes certificados de existencia de crédito, expedidos por la Subdirección General de Contabilidad de la Dirección General de Asuntos Económicos del Ministerio de Defensa (oficina contable 00)

NÚMERO DOC **APLICACIÓN PRESUPUESTARIA** **IMPORTE**

00159214310019442	14.03.670.464 A1	252.092,90 €
00159214310018380	14.03.650.464 A1	422.907,10 €

ÓRGANO DE CONTRATACIÓN Y PERFIL DE CONTRATANTE

CLÁUSULA 5.

El Órgano de Contratación del presente expediente es el JEFE DEL ÁREA ECONÓMICA DE LA DGAM, que actúa con facultades DELEGADAS según Orden DEF//244/2014, de 10 de febrero, con dirección postal en el
Ministerio de Defensa, Dirección General de Armamento y Material .- Paseo de la Castellana, 109, tercera Planta, Madrid y dirección electrónica: **dgam_area_economica@ oc.mde.es**

La forma de acceder al Perfil de contratante del Órgano de Contratación es
http//www.contrataciondelestado.es/wps/portal/plataforma

El director técnico del expediente es CN ingeniero D. José Antonio López Montero, destinado en la Jefatura de Apoyo Logístico de la Armada, con dirección postal en la Avda de Pio XII número 83, 28036 Madrid.

PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN Y CRITERIOS DE NEGOCIACIÓN.

CLÁUSULA 6.

Las ofertas deberán efectuarse: por la totalidad del servicio.

La tramitación del presente expediente de contratación será: ORDINARIA.

El procedimiento de adjudicación de este contrato de servicios es negociado sin publicidad, con arreglo a lo establecido en el apartado 2 e) del artículo 44 de la LCSPDS (único empresario).

A efectos de lo establecido en el artículo 43 de la LCSPDS, serán objeto de la negociación con la empresa los siguientes aspectos económicos y técnicos:

ECONÓMICOS:
- Precio provisional máximo.
- Plan de certificaciones, hitos técnicos, Plan de Pagos

TÉCNICOS:
- Se negociará la posibilidad de alcanzar objetivos más amplios que los establecidos en el PPT.

Conforme a lo establecido en el artículo 43.1 de la LCSPDS, el Órgano de Contratación negociará con el licitador los términos del contrato a fin de fijar el contenido definitivo de su oferta dejando constancia de ello en el expediente. Al término de la negociación se levantará un acta en la que se harán constar los acuerdos alcanzados, adjuntándose dicha acta como anexo al documento de adjudicación del mismo.

ACREDITACIÓN DE SOLVENCIA

CLÁUSULA 7

De conformidad con los artículos 14 y 15 de la LCSPDS, los criterios de selección basados en los medios de acreditar la solvencia económica, financiera y técnica serán los siguientes:

La solvencia económica y financiera se acreditará por uno cualquiera de los medios siguientes:

Solvencia Económica: No se solicita acreditación del solvencia económica al candidato por ser una entidad que forma parte del Sector Público.

La solvencia técnica se acreditará por los siguientes medios:

- Currículo Vital del personal técnico que asigna al cumplimiento de los trabajos, que demuestre conocimiento y experiencia suficiente para llevar a cabo la ejecución del contrato.
Incluirá los detalles de su dedicación, indicando el calendario y horas de trabajo que cada uno tendrá asignado en el proyecto o en las unidades técnicas, integradas o no en la empresa, participantes en el contrato. Deberán cumplir los requisitos relacionados en el Pliego de Prescripciones Técnicas tanto en número como en formación acreditada..

Se considera personal clave, además de los responsables directos de las áreas en que se organice el contrato (coordinador del contrato, jefe proyecto, direcciones técnicas de proyecto, de sistemas, de diseño, de pruebas, de calidad), a los responsables o líderes de cada grupo de trabajo implicado.

Se deberá completar la solvencia técnica, mediante el compromiso de adscribir a la ejecución del contrato los medios personales, técnicos y materiales suficientes para ello, que deberán concretar en su oferta. . A dicho compromiso se le atribuye el carácter de obligación esencial a los efectos de lo establecido en el artículo 223.f del TRLCSP sin perjuicio de las penalidades establecidas en la Cláusula 39 en caso de incumplimiento por parte del adjudicatario.

Los documentos justificativos de solvencia financiera, económica y técnica, deberán presentarse de la siguiente forma: dos originales en papel y una copia en uno de estos formatos: CD-ROM / DVD / LLAVE USB

OFERTAS

CLÁUSULA 8.

Las ofertas se ajustarán al modelo que figura en el **Anexo 3** al presente pliego, y. deberán presentarse de la siguiente forma: dos originales en papel y una copia en uno de estos formatos: CD-ROM / DVD / LLAVE USB)

CLÁUSULA 9.

Se entenderá a todos los efectos, que las ofertas de los licitadores comprenden no sólo el precio del contrato, sino también los gastos que se produzcan hasta la entrega de los bienes en el lugar y en las condiciones estipuladas en la cláusula 27, así como, el importe correspondiente al Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 del Reglamento para este impuesto, aprobado por Real Decreto 1624/1992, de 29 de diciembre (BOE, número 314, de fecha 31/12/02).

CLÁUSULA 10.

La petición de ofertas a los empresarios se realizará, siempre que ello sea posible, mediante solicitud escrita del Órgano de Contratación. En el supuesto de que razones de urgencia aconsejen la agilización de

los trámites, esta petición se realizará por cualquier método que lo permita, dejando constancia de todo ello en el expediente

CLÁUSULA 11.

La presentación de proposiciones presume por parte del licitador, la aceptación incondicionada de las cláusulas de este Pliego y la declaración responsable de que reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para poder contratar con la Administración.

Los licitadores presentarán, del modo que se establece en la cláusula 12, dos sobres cerrados, identificados en su exterior, con indicación de la licitación a la que concurran y firmados por el licitador o la persona que lo represente e indicación del nombre y apellidos o razón social de la empresa. En el interior de cada sobre se hará constar en hoja independiente su contenido, enunciado numéricamente.

La documentación que deberá contener cada uno de los sobres será la siguiente:

Sobre núm. 1.- Documentación administrativa y carta de presentación de la oferta.

A) Los documentos que acrediten la capacidad de obrar de las empresas, conforme establece el artículo 10 de la LCSPDS, 72 del TRLCSP y los artículos 9 y 10 del RGLCAP, esto es:

Si el empresario fuese persona jurídica, mediante la presentación de la escritura de constitución y, en su caso, de modificación, inscrita en el Registro Mercantil, cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que sea de aplicación. Si no lo fuere, la acreditación de la capacidad de obrar se realizará mediante la escritura o documento de constitución, de modificación, estatutos o acto fundacional en el que constaren las normas por las que se regula la actividad, inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro oficial.

Para los empresarios individuales será obligatoria la presentación del Documento Nacional de Identidad o del documento que haga sus veces, o bien una autorización expresa al Ministerio de Defensa para consultar sus datos de identidad al órgano competente de la Administración General del Estado a efectos de esta solicitud, de acuerdo con la Orden Ministerial de Presidencia de Gobierno 3949/2006, de 26 de diciembre, donde constará como mínimo la fecha de autorización, el número de Documento de Identidad y la firma del interesado. Así mismo los que comparecen o firmen proposiciones en nombre de otro acompañarán poder bastante al efecto.

La capacidad de obrar de las empresas no españolas que sean nacionales de Estados miembros de la Unión Europea se acreditará por su inscripción en el registro procedente de acuerdo con la legislación del Estado donde están establecidas, o mediante la presentación de una declaración jurada o de las certificaciones que se indican en el anexo I del RGLCAP, en función de los diferentes contratos.

La capacidad de obrar de las restantes empresas extranjeras se acreditará mediante informe expedido por la Misión Diplomática Permanente de España en el Estado correspondiente o de la Oficina Consular en cuyo ámbito territorial radique el domicilio de la empresa, en el que se haga constar, previa acreditación por la empresa, que figuran inscritas en el Registro local profesional, comercial o análogo o, en su defecto, que actúan con habitualidad en el tráfico local en el ámbito de las actividades a las que se extiende el objeto del contrato.

En estos supuestos, además, deberá acompañarse informe de la Misión Diplomática Permanente de España o de la Secretaría General de Comercio Exterior del Ministerio de Economía sobre la condición de Estado signatario del Acuerdo sobre contratación pública de la Organización Mundial del comercio,

siempre que se trate de contratos de cuantía igual o superior a la prevista en el artículo 141.1 letra c) del TRLCSP o, en caso contrario, el informe de reciprocidad a que se refiere el artículo 55.1 del mismo texto legal.

B) Declaración responsable de no estar incursa la empresa en prohibición de contratar establecidas en los artículos 12 de la LCSPDS y 60 del TRLCSP. Dicha declaración comprenderá expresamente la circunstancia de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, sin perjuicio de que la justificación acreditativa de tal requisito deba exigirse antes de la adjudicación a los que vayan a resultar adjudicatarios del contrato, a cuyos efectos se les concederá un plazo máximo de diez días hábiles, contados desde el siguiente a aquél en que hubiera recibido el requerimiento del órgano de contratación para la presentación de esta documentación

La citada declaración podrá ser realizada por cualquiera de los medios indicados en el artículo 73 del TR LCSP.

A efectos de lo dispuesto en el artículo 60.1.d del TR LCSP, se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones Tributarias y con la Seguridad Social cuando concurran, respectivamente, las circunstancias previstas en los artículos 13 y 14 del RGLCAP

De conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la LCSPDS y según se establece el artículo 54.2 del TRLCSP, las empresas adjudicatarias deberán ser personas físicas o jurídicas cuya finalidad o actividad tenga relación directa con el objeto del contrato, según resulte de sus respectivos estatutos o reglas fundacionales y se acredite debidamente y disponer de una organización con elementos personales y materiales suficientes para la debida ejecución del contrato.

C) Los que justifiquen los requisitos de solvencia económica, técnica y financiera señalados en la cláusula 7 de este PCAP.

A los efectos previstos en el artículo 64.2 del TRLCSP, los candidatos o licitadores deberán completar en la fase de selección y a efectos de la misma, la acreditación de su solvencia mediante el compromiso de adscribir a la ejecución los medios personales o materiales suficientes para ello, que deberán concretar en su candidatura u oferta.

D) Documentación adicional requerida:

Información de los datos necesarios a efectos de notificaciones, para lo que se deberá entregar el **Anexo 4** que figura al final de este pliego, debidamente cumplimentado.

Los documentos que demuestren que dispone de los medios de otras entidades necesarios para la ejecución de contrato, en caso de que para acreditar la solvencia necesaria para celebrar el contrato el adjudicatario se base en la solvencia y medios de otras entidades, independientemente de la naturaleza jurídica de los vínculos que tenga con ellas, en aplicación del artículo 63 del TRLCSP.

Los documentos que deban presentarse serán originales o copias de los mismos que tengan carácter de auténticas o compulsadas conforme a la legislación vigente, no obstando a la presentación de los mismos por medios electrónicos según lo establecido en el TRLCSP.

Los licitadores podrán presentar en el momento de entregar la documentación una declaración en la que se indique cuales de los documentos presentados, relativos a secretos técnicos o profesionales y aspectos confidenciales de las oferta, tienen la consideración de documentación confidencial, a los efectos previstos en el artículo 23.2 de la LCSPDS, para evitar que se produzca una inadecuada divulgación de los mismos.

Si los licitadores están inscritos en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas, se estará a lo establecido en el artículo 83 del TRLCSP, en conexión con lo establecido en el artículo 146.3 del mismo cuerpo legal. Este certificado podrá ser expedido electrónicamente, sin perjuicio de que los licitadores deban presentar la declaración responsable indicada en Artículo 146.3 del TRLCSP, cuyo modelo se incluye en el **Anexo 1** del presente pliego.

Sobre núm. 2.- Oferta Económica y técnica.

Oferta ajustada al modelo del **Anexo 3** al presente pliego. El cálculo de los costes estimados en la oferta o incurridos en la ejecución del contrato se realizará con arreglo a las normas que figuran en el Anexo de la Instrucción 128/2007, de 16 de octubre (BOD nº 212, de 30.10.2007) o en las que en su caso las sustituyan.

En la proposición deberá indicarse, como partida independiente, el importe del impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) que deba ser repercutido.

Oferta técnica según requisitos técnicos contenidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

CLÁUSULA 12.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 80.6 del RGLCAP, las ofertas se presentarán ante el Órgano de Contratación situado en la 3ª planta del Ministerio de Defensa, Paseo de las Castellana 109 (Madrid) . La presentación de proposiciones y demás documentación exigida, se efectuará según la forma y requisitos que establecen los artículos 145 y 146 y Disposición Adicional 16ª del TR LCSP y 80 del RGLCAP

Para facilitar el proceso de evaluación, seguimiento y control, se entregarán dos originales en papel y una copia en uno de estos formatos: CD-ROM / DVD / LLAVE USB), siendo la fecha de cierre de admisión de las mismas la que se señale en la petición de oferta al licitador.

JUSTIFICACIÓN DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL Y CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA DEFINITIVA

CLÁUSULA 13

Una vez finalizada la negociación, de conformidad con lo establecido en el artículo 33.2 de la LCSPDS el Órgano de Contratación requerirá al licitador que haya presentado la oferta económicamente mas ventajosa para que , en el plazo máximo de diez días hábiles a contar desde el siguiente a aquel en que hubiera recibido el requerimiento, presente los documentos acreditativos de estar al corriente con sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social, y de disponer efectivamente de los medios que se hubiese comprometido a dedicar o adscribir a la ejecución del contrato conforme al artículo 64.2 de la TRLCSP. Asimismo, podrá exigirse motivadamente al adjudicatario que acredite de nuevo su personalidad y capacidad para contratar.

La documentación presentada deberá acreditar:

- Estar dada de alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas, en el epígrafe correspondiente al objeto del contrato, cuando ejerzan actividades sujetas a dicho impuesto.

- Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas o de Sociedades, así como las correspondientes declaraciones por pagos fraccionados, a cuenta y retenciones que en cada caso procedan.
- Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones periódicas por el Impuesto sobre el Valor Añadido, así como la declaración resumen anual.
- No tener deudas con el Estado de naturaleza tributaria, en periodo de ejecución o, en el caso de contribuyentes contra los que no proceda la utilización de la vía de apremio, deudas no atendidas en periodo voluntario.
- Estar inscrita en la Seguridad Social y, en su caso, si se tratase de un empresario individual, afiliado y en alta en el régimen de la misma que corresponda en razón de su actividad.
- Haber afiliado, en su caso, en la Seguridad Social y haber dado de alta a los trabajadores que presten servicios a las mismas.
- Haber presentado los documentos de cotización correspondientes a las cuotas de la Seguridad Social y, si procediese, de los conceptos de recaudación conjunta con las mismas así como de las asimiladas a aquellas a efectos recaudatorios, correspondientes a los doce meses anteriores a la fecha de solicitud de la certificación.
- Estar al corriente de pago de las cuotas o de otras deudas con la Seguridad Social.
- Acreditación de los medios de que dispone y que se había comprometido a dedicar o adscribir a la ejecución del contrato.

Las circunstancias mencionadas en los apartados 2 al 8 se acreditarán mediante certificación administrativa expedida por el órgano competente. La correspondiente al apartado 1 se acreditará mediante la presentación del alta referida al ejercicio corriente, o del último recibo del Impuesto de Actividades Económicas, completado con una declaración responsable de no haberse dado de baja en la matricula del citado impuesto. No obstante, cuando la empresa no esté obligada a presentar las declaraciones o documentos anteriormente expresados, se acreditará esta circunstancia mediante declaración responsable. Los documentos que deban presentarse serán originales o copias de los mismos que tengan carácter de auténticas o compulsadas conforme a la legislación vigente,
De no cumplimentarse adecuadamente el requerimiento en el plazo señalado, se entenderá que el licitador ha retirado su oferta.

ADJUDICACIÓN

CLÁUSULA 14.

La adjudicación se acordará por el Órgano de Contratación en el plazo máximo de 5 días hábiles siguientes a la recepción de toda la documentación presentada por el licitador seleccionado. La resolución, que será motivada, se notificará al candidato y, simultáneamente, se publicará en el perfil del contratante del Órgano de Contratación.

La notificación podrá efectuarse por correo electrónico a la dirección que el candidato hubiese designado en el **Anexo 4** que acompaña a este pliego, y conforme a los términos establecidos en el artículo 28 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos. El plazo para considerar rechazada la notificación, con los efectos previstos en el artículo 59.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, será de 5 días naturales.

CLÁUSULA 15.

Corresponde al Órgano de Contratación por razones de interés público debidamente justificadas, renunciar a celebrar un contrato antes de la adjudicación. También podrá desistir cuando se aprecie una infracción no

subsanable de las normas de preparación del contrato, o de las reguladoras del procedimiento de adjudicación.

En ambos casos el Órgano de Contratación deberá compensar a los candidatos, por los gastos que hubieran incurrido en la preparación de las ofertas previa reclamación, y debida acreditación documental de los mismos.

GARANTIAS

CLÁUSULA 16

Para tomar parte en esta licitación, deberá acreditarse la constitución de una garantía provisional NO SE EXIGE.

CLÁUSULA 17.

Se exime al contratista de constituir garantía definitiva por ser una entidad que forma parte del Sector Público.

CLÁUSULA 18.

Además de la garantía definitiva y en el mismo plazo, se acreditará la constitución de una garantía complementaria correspondiente al NO PROCEDE. .

CLÁUSULA 19.

Alternativamente a lo establecido en la cláusula 17, el contratista podrá constituir una garantía global con referencia a todos los contratos que celebre con una Administración Pública o con uno o varios órganos de contratación sin especificación singular para cada contrato, en alguna de las modalidades previstas en las letras b) y c) del artículo 96 del TR LCSP. Dicha garantía global deberá ajustarse a los preceptos contenidos en el artículo 98 del TRLCSP. NO PROCEDE

FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

CLÁUSULA 20

El adjudicatario deberá suscribir el correspondiente documento administrativo de formalización del contrato en un plazo no superior a 15 días hábiles a contar desde el siguiente a aquel en que haya recibido la notificación de la adjudicación.

La formalización podrá realizarse en escritura pública cuando así lo solicite el contratista, siendo a su costa los gastos derivados de su otorgamiento.

PLAZO DE EJECUCIÓN

CLÁUSULA 21

El plazo total de ejecución del servicio objeto de este contrato será desde su formalización hasta el 15 de diciembre de 2014.

CLÁUSULA 22

El contratista presentará un programa de trabajo en el plazo de QUINCE días contados a partir de la fecha de notificación de la adjudicación del contrato.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CLAUSULA 23

NO PROCEDE

SEGURIDAD

CLAÚSULA 24

El cumplimiento de las obligaciones descritas en esta sección no será motivo excusable en el cumplimiento del plazo de ejecución, ni supondrá coste adicional alguno para el Ministerio de Defensa.

SEGURIDAD

El cumplimiento de las obligaciones descritas en esta sección no será motivo excusable en el cumplimiento del plazo de ejecución, ni supondrá coste adicional alguno para el Ministerio de Defensa.

Compromiso de Seguridad

De conformidad con lo dispuesto en las "Normas de Protección de Contratos" del Ministerio de Defensa, Orden Ministerial número 81/2001 del 20 de abril, el licitador deberá comprometerse, mediante la formalización del COMPROMISO DE SEGURIDAD (formulario NP-1), al establecimiento de las medidas de seguridad para proteger el material, documentación, procesos industriales e instalaciones asociadas al contrato, ajustándose a lo establecido en la Orden Ministerial 65/93, de 9 de Junio, en materia de calidad y seguridad industrial. A tal efecto el licitador deberá adjuntar, junto al resumen de su propuesta, el formulario NP-1 debidamente cumplimentado y firmado. Este formulario se cumplimentará por triplicado, distribuyéndose según se especifica en la Orden citada.
En el **Anexo 3** a estas Cláusulas Administrativas titulado: "**Instrucciones para la presentación de ofertas**", Apéndice 2, se muestra el formulario NP- 1.

Subcontratación:

El contratista principal comunicará al aspirante a subcontratista el grado de protección que pudiera afectar al objeto del subcontrato, y dicho contratista firmará, previamente a la contratación con el contratista principal, el correspondiente Compromiso de Seguridad (NP-1) para el establecimiento de las medidas físicas y organizativas necesarias.

De igual modo, en el contrato será de aplicación la Política de Seguridad de la Información establecida por el Ministerio de Defensa, con su correspondiente marco normativo:

Las medidas de protección serán aplicadas tanto en las sedes del contratista donde se ubiquen los bienes contractuales objeto del contrato en su fase de desarrollo, fabricación o almacenaje, como en el transporte de los mismos, desde la adjudicación del contrato hasta su recepción y entrega de conformidad.

El cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones relativas a seguridad descritas en la presente

cláusula, no será tenido en cuenta por parte del Órgano de Contratación, como un motivo justificable de cara al cumplimiento del plazo de ejecución estipulado para el presente contrato, ni supondrá coste adicional alguno para la Administración.

INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE LA PRESTACIÓN

CLAÚSULA 25

INSPECCIÓN

La Administración tiene la facultad de inspeccionar y de ser informada de los procesos de desarrollo, producción de muestras y ensayos. Las particularidades del modo de inspección de los procesos y de la recepción de los bienes se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas. El contratista deberá dar cuenta por escrito al Director Técnico, con treinta (30) días de antelación la fecha de comienzo, de la elaboración de las muestras y de la preparación y realización de los ensayos del contrato.

CLAÚSULA 26

RECEPCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El Órgano de Contratación determinará si la prestación realizada por el contratista se ajusta a las prescripciones establecidas para su ejecución y cumplimiento, requiriendo, en su caso, la realización de las prestaciones contratadas y la subsanación de los defectos observados con ocasión de su recepción. Si los trabajos efectuados no se adecuan a la prestación contratada, como consecuencia de vicios o defectos imputables al contratista, podrá rechazar la misma, quedando exento de la obligación de pago o teniendo derecho, en su caso, a la recuperación del precio satisfecho.

En todo caso la recepción exigirá un acto formal y positivo dentro del plazo de1 mes de haberse realizado el objeto del contrato y puesto a disposición del órgano de contratación por el contratista. Al acto asistirán los facultativos que se designen, en su caso el Interventor, y, con carácter voluntario, el empresario o su representante autorizado.

En la entrega se incluirá el "Informe de bienes inventariables" con la relación valorada de todos los elementos inventariables que se hayan producido a lo largo del contrato. Este informe, que se considera inventariable, se elaborará con el formato y criterios que se determine. Será en un documento que contendrá una lista valorada de todos los bienes inventariables producidos u obtenidos como consecuencia de la ejecución del contrato, entregados a la Administración, y recibidos de conformidad. La suma de los importes de cada bien inventariado será el importe total del contrato.

CLAÚSULA 27

LUGAR DE EJECUCIÓN Y MEDIOS A EMPLEAR

Los trabajos se realizarán en las dependencias del contratista, con los medios especificados en la oferta, y todos aquellos otros necesarios para la buena ejecución de los trabajos u otro que pudiera acordarse entre el responsable del contrato y la empresa adjudicataria. Las actividades relacionadas con instalación, integración, puesta en marcha y pruebas oficiales de aceptación se realizarán en las instalaciones del Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada (CEMEDEM) en Marín, Pontevedra. Todo ello conforme a lo establecido en la cláusula 7.1.3 del PPT.

El lugar de entrega será, salvo que previamente a la entrega se acuerde entre las partes otro lugar en el Centro de Medidas Electromagnéticas de la Armada (CEMEDEM) Marín, Pontevedra. Todos los gastos

asociados a la entrega serán por cuenta del contratista.

ENTREGABLES

Todos los documentos elaborados por el contratista en el marco de este contrato, seguirán el formato establecido por la Subdirección General de Tecnología e Innovación (SDGTECIN). Dicho formato deberá solicitarse a la SDGTECIN una vez firmado el contrato.

Además del material o producto cuyo desarrollo, creación, o fabricación sea objeto directo de la ejecución del contrato, y de cualquier otro contemplado en el PPT, también se consideran entregables, y en consecuencia formarán parte de los plazos parciales que corresponda, aunque no se citen expresamente en el expediente de contratación, cualquier información técnica que se obtenga con motivo de la ejecución del contrato que fuera o no susceptible de registro en propiedad industrial y/o intelectual. Entre otros, se consideran: especificaciones, informes, estudios y análisis técnicos, cálculos y simulaciones, descripciones de diseños, descripciones de funcionamiento, instrucciones de fabricación, manuales de uso, instalación y mantenimiento, dibujos, planos, catálogos de piezas, etc.

Particularmente, en los programas en los que el desarrollo/mantenimiento de "software" y/o "firmware" sea parte constitutiva del producto o servicio contratado, o bien exista software específicamente diseñado para pruebas y evaluación del mismo, serán entregables los ficheros fuente, los ficheros ejecutables, los listados de códigos fuente, algoritmos, procesos, diagramas de flujo, fórmulas, y el material relacionado que permita reproducir, generar o recompilar el software, así como toda la información y datos técnicos asociados, entre los que se encontrarán las especificaciones, los documentos de diseño, los de verificación y evaluación, las instrucciones de uso, los manuales de usuario, los de instalación, y otros similares. Todo lo anterior también será aplicable para el software reutilizado que se incorpore, como las adaptaciones precisas en lo referente a documentación de diseño y pruebas, según que su inclusión haya necesitado, o no, modificación.

Se consideran parte del contrato, aunque no conste expresamente en la oferta, y pueden ser entregables a petición de la Dirección Técnica, o representante del Ministerio de Defensa, todos los documentos generados y prototipos incluso los preliminares, o los empleados en pruebas "no oficiales", junto con sus procedimientos de ensayos y resultados.

También se consideran entregables la identificación y descripción del hardware/software necesarios para soportar el software entregado, su documentación asociada y cualquier otra información relevante. De igual modo, se entregará información que identifique y describa los ordenadores, periféricos, simuladores, herramientas CASE con sus datos, compiladores, datos de prueba, y bases de datos.

Una copia de todos los entregables documentales, así como del Sw, será entregada al órgano de contratación grabada en un soporte permanente apto para ser leídos por humanos mediante procedimientos electrónicos. La información deberá estar estructurada de forma que su identificación y acceso sea fácil y rápida. En el mismo dispositivo deberá incluirse los visores necesarios para su lectura, proporcionando las licencias si los mismos no fueran de uso libre y gratuito.

Con el fin de evitar que puedan aparecer problemas inadvertidos sobre derechos de propiedad, el contratista proporcionará información sobre licencias, utilización, y derechos de cada producto software que entregue y que sea necesario para soportar el software producido como consecuencia de la ejecución del contrato.

Documento o documentación

Para los propósitos del contrato, se aplicará la siguiente definición:

Colección o conjunto de información grabada o registrada en cualquier formato o soporte, que generalmente es permanente y pude ser leída por humanos o mediante máquinas.

Información. Conocimientos de naturaleza científica o técnica en soporte informático o documental de cualquier formato, con características documentales o cualquier otro medio de presentación. La información puede incluir, pero sin limitarse a ello, cualquier avance experimental y ensayo de datos, especificaciones, diseños y dibujos procesados, invenciones y descubrimientos sean patentables o no, descripciones técnicas y otras actuaciones de naturaleza técnica, obras de topografía/máscara de semiconductores, paquetes de datos detallados y manufacturados, conocimientos y secretos comerciales e información relacionada con técnicas industriales. Puede ser presentada en forma de documentos, reproducciones pictóricas, dibujos y otras representaciones gráficas, grabaciones en disco y película (magnética, óptica y láser), software para computadora tanto aplicaciones como base de datos, e imágenes de la memoria de una computadora o de datos retenidos en memoria, o en cualquier otra forma. Incluirá, si procede, demostradores tecnológicos y prototipos a que los proyectos den lugar.

Bienes materiales.

Elementos patrimoniales tangibles, muebles o inmuebles, que se utilizan de manera continuada por el sujeto en la producción de bienes y servicios públicos y que no están destinados a la venta.

Bienes inmateriales.

Conjunto de bienes intangibles y derechos, susceptibles de valoración económica, que cumplen, además, las características de permanencia en el tiempo y utilización en la producción de bienes y servicios públicos o constituyen una fuente de recursos. Se distinguen los siguientes elementos:

- Gastos de investigación, entendiéndose por investigación el estudio original y planificado realizado con el fin de obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos.

- Gastos de desarrollo, entendiéndose por desarrollo la aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación.

- Propiedad industrial; importe satisfecho por la adquisición de la propiedad, derecho de uso o concesión de uso de las distintas manifestaciones de la propiedad.

- Propiedad intelectual; importe satisfecho por la adquisición de propiedad o derecho de uso o concesión de uso de las distintas manifestaciones de la propiedad intelectual.

- Aplicaciones informáticas; importe satisfecho por la adquisición de propiedad o derecho al uso de programas informáticos, o bien coste de producción de los elaborados por el propio sujeto.

- Derechos sobre bienes en régimen de arrendamiento financiero; valor del derecho de uso y de opción de compra sobre bienes utilizados en régimen de arrendamiento financiero.

- Inversiones militares de carácter inmaterial; inversiones destinadas a la adquisición o creación de activos inmovilizados intangibles de uso militar.

Bienes Inventariables.

Serán los bienes, tanto materiales como inmateriales, que sean susceptibles de figurar en un inventario

Informe de Bienes Inventariables

Será en un documento que contendrá una lista valorada de todos los bienes inventariables producidos u obtenidos como consecuencia de la ejecución del contrato, entregados a la Administración, y recibidos de conformidad por ésta.

En el último plazo parcial se incluirá un "Informe de bienes inventariables" con una relación valorada de todos los elementos inventariables que se hayan producido a lo largo del contrato. Este informe, que se considerará así mismo inventariable, se elaborará con el formato y criterios que se determine.

Una copia en soporte informático (CD o equivalente) de la versión final de toda la documentación y software inventariables, que se haya producido como consecuencia de la ejecución del contrato, deberá ser

entregada para su depósito en la Subdirección General de Tecnología e Innovación de la Dirección General de Armamento y Material.

PLAZO DE GARANTIA

CLAÚSULA 28

El plazo de garantía que se establece para este contrato es de UN AÑO a contar desde la fecha de recepción de conformidad del contrato.

Durante el plazo de garantía, el Órgano de contratación exigirá la subsanación por el contratista de los defectos, insuficiencias técnicas, errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios que le sean imputables, respondiendo la garantía de la subsanación de los mismos,

Transcurrido dicho plazo sin objeciones por parte de la Administración, salvo los supuestos en que se establezca otro plazo en dicha Ley o en otras normas, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.

DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DEL CONTRATO, CESIÓN Y SUBCONTRATACION

CLAÚSULA 29

Los derechos y obligaciones derivados de este contrato no podrán ser cedidos a un tercero, y son los que se establecen en este Pliego, en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y en las disposiciones y normas contenidas en la legislación sobre contratación pública en vigor que sea de aplicación.

El contratista deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato a la que se le hubiese dado el referido carácter en los pliegos o en el contrato, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Este deber se mantendrá durante un plazo de cinco años desde el conocimiento de esa información, salvo que los pliegos o el contrato establezcan un plazo mayor.

Además de las obligaciones generales derivadas del régimen jurídico del presente contrato, el empresario quedará obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, seguridad social, y de seguridad e higiene en el trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista no implicará responsabilidad alguna para la Administración.

Asimismo, en caso de que alguna de las características técnicas incluidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas estuviera amparada por algún derecho de patente o de propiedad industrial legalmente reconocido, la ejecución del contrato correrá a riesgo y ventura del contratista, debiendo éste asumir todas las responsabilidades y gastos que pudieran derivarse de la utilización de dichos derechos de patente o de propiedad industrial, sin posibilidad alguna de solicitar a la Administración, sobre este particular, ningún tipo de compensación.

El contratista será responsable de toda reclamación relativa a la propiedad industrial, intelectual o comercial de los materiales, procedimientos, y equipos utilizados en la realización del servicio, debiendo indemnizar a la Administración todos los daños y perjuicios que para ésta pudieran derivarse de la interposición de reclamaciones, incluido los gastos derivados de los que eventualmente pudieran dirigirse contra la misma.

CLAÚSULA 30

La contratación por el adjudicatario de la realización parcial del contrato con terceros, estará sujeta a los requisitos establecidos en el artículo 61 y siguientes de la LCSPDS. De igual forma, el pago a subcontratistas y suministradores deberá ajustarse a lo dispuesto en el artículo 66 de la referida Ley.

De conformidad con lo previsto en el artículo 61 de la LCSPDS, los licitadores **DEBERÁN** indicar en la oferta la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, señalando su importe, y el nombre o el perfil empresarial, definido por referencia a las condiciones de solvencia profesional o técnica, de los subcontratistas a los que se vaya a encomendar su realización.

En todo caso, el adjudicatario deberá comunicar anticipadamente y por escrito a la Administración la intención de celebrar los subcontratos, señalando la parte de la prestación que se pretende subcontratar y la identidad del subcontratista y justificando suficientemente la aptitud de éste para ejecutarla, por referencia a los elementos técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia. En el caso que el subcontratista tuviera la clasificación adecuada para realizar la parte del contrato objeto de la subcontratación, la comunicación de esta circunstancia eximirá al contratista de la necesidad de justificar la aptitud de aquél.

En ningún caso podrá concertarse por el contratista la ejecución parcial del contrato con personas inhabilitadas para contratar de acuerdo con el ordenamiento jurídico o comprendido en alguno de los supuestos del artículo 12 de la LCSPDS, con independencia de las causas señaladas en el artículo 60 del TRLCSP. ni, conforme con lo estipulado en el artículo 38.1 de la Ley 13/1982, de 7 de diciembre, de integración social de Minusválidos, si incumple con la obligación de tener contratados trabajadores con discapacidad en un 2 por 100 al menos de la plantilla de la empresa; o que, ha adoptado las medidas alternativas, en los medios establecidos, por el Real Decreto 364/2005, de 8 de abril; o que, por emplear un número inferior a 50 trabajadores, se encuentra legalmente exenta de su cumplimiento.

En los contratos que según lo establecido en el artículo 21.2 de la LCSPDS se haya habilitado con el carácter de secreto o reservado, o en aquellos cuya ejecución deba ir acompañada de medidas de seguridad especiales de acuerdo con disposiciones legales o reglamentarias o cuando lo exija la protección de los intereses esenciales de la seguridad del Estado, la subcontratación requerirá siempre autorización expresa del Órgano de Contratación.

Además será necesaria la autorización expresa del Órgano de Contratación a propuesta del Director Técnico del contrato en los casos en los que la subcontratación incluya desarrollo o estudio tecnológico. Una vez formalizado el contrato entre el contratista y el subcontratista se informará al Órgano de Contratación de los subcontratos y se adjuntará una copia del contrato con el subcontratista. En este caso, en lo referente a la solvencia técnica del subcontratista, análisis económico y propuesta técnica y de gestión de la subcontratación, la información sobre la subcontratación deberá ser equivalente a la solicitada al contratista.

La infracción de las condiciones establecidas anteriormente para proceder a la subcontratación, así como la falta de acreditación de la aptitud del subcontratista o de las circunstancias determinantes de la situación de emergencia o de las que hacen urgente la subcontratación, podrá dar lugar, en todo caso, a la imposición al contratista de una penalidad de hasta un 50%. del importe del subcontrato.

La Administración tendrá la facultad de rechazar a los subcontratistas seleccionados por el licitador en la etapa del procedimiento de adjudicación del contrato principal o por el adjudicatario durante la ejecución del contrato.

Conforme establece la disposición adicional decimoctava de la Ley 40/1998, de 9 de diciembre, del IRPF, cuando en aplicación de lo dispuesto en los artículos 61 de la LCSPDS el adjudicatario concierte con terceros la realización parcial del contrato, la Administración contratante queda obligada a suministrar a la Agencia Estatal de Administración Tributaria la siguiente información:

a) Identificación del subcontratista.
b) Identificación de las partes del contrato a realizar por el subcontratista.
c) Importe de las prestaciones subcontratadas.

La citada información deberá suministrarse en el plazo de cinco días, computados desde aquel en que tenga lugar la comunicación del contratista a la administración, establecida en el apartado 2.a) del citado texto legal.

Los subcontratistas quedarán obligados sólo ante el contratista principal que asumirá, por tanto, la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a la Administración, con arreglo estricto a los pliegos de cláusulas administrativas particulares y a los términos del contrato.

El conocimiento que tenga la Administración de los subcontratos celebrados por el adjudicatario o el ejercicio de cualquiera de las facultades a que se refieren los artículos 63 y 64 de la LCSPDS, no alterarán la responsabilidad exclusiva del contratista principal frente a ella.

CLAUSULA 31

El sistema de determinación del precio será de ADMINISTRACIÓN, calculándose el precio por costes directos e indirectos, mas una cantidad alzada de gastos generales. Al ser una Universidad Pública no se contempla el beneficio industrial. Dicho precio tendrá la consideración de precio provisional máximo, y se fijará definitivamente mediante una realización de Costes Incurridos conforme a lo establecido en la Cláusula

RÉGIMEN DE PAGOS Y ABONOS A CUENTA

CLAUSULA 32

Calendario de Plazos Parciales

El calendario de plazos parciales e hitos técnicos se fijará durante la negociación del contrato y en todo caso deberán incluir entregables que muestren el progreso en la ejecución del contrato.
Los pagos parciales tienen el concepto de abonos a cuenta sujetos al buen fin del contrato sin que supongan aprobación y recepción de los servicios comprendidos, y deberán ser certificados por el Director Técnico como realizados.

Valoraciones Parciales

El órgano de contratación podrá autorizar valoraciones parciales por trabajos efectuados antes de que se produzca la entrega parcial de las mismas.
Para que se puedan abonar estos trabajos deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- Solicitud del contratista.
- Autorización del Órgano de contratación.
- Certificado de conformidad del Director Técnico en el que se acredite la realización y la valoración de los trabajos efectuados.
- Constitución de garantía del importe total de los trabajos valorados, en los términos establecidos en los artículos 35 a 47 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Presentación de facturas

En el caso de que el importe de la factura emitida por el contratista sea superior a 5.000 €, está deberá contener además de los datos reglamentarios habituales (NIF Empresa y NIF DGAM, importe IVA, concepto….) , los siguientes datos:

Oficina Contable del Ministerio de Defensa:
Subdirección General de Contabilidad de la Dirección General de Asuntos Económicos (DIGENECO)
CODIGO DIR3 : E02926602
Paseo de la Castellana 109,6ª planta, 28071 Madrid
Unidad de tramitación y Órgano Gestor
CODIGO DIR3: EA0002974
Área Económica de la Dirección General De Armamento y Material (DGAM)
Paseo de la Castellana 109, 3ª planta, 28071 Madrid

Las facturas deberán presentarse antes de transcurridos 30 dias desde la recepción de la prestación del servicio o entrega del suministro, preferentemente en el Registro General del Ministerio de Defensa o ante cualquier Registro administrativo a los que se refiere el artículo 38 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común.

CLAÚSULA 33

El Órgano de Contratación, si el contratista así lo solicita, podrá autorizar abonos a cuenta por operaciones preparatorias de la ejecución del contrato siempre que estén comprendidas en el objeto del mismo, con los límites y forma prevista en el artículo 201 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En todo caso para percibir tales abonos, el contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

Deberá realizar petición expresa al OC acompañada de la documentación justificativa de las operaciones preparatorias o acopio de materiales que realice.

Los pagos correspondientes a los mencionados abonos a cuenta deberán quedar debidamente asegurados por el contratista mediante la correspondiente prestación de garantía a favor del órgano de contratación y constituía en la Caja General de Depósitos.

Deberá prestar su conformidad con el plan de amortización, que fije la Administración, y que se adecuará al ritmo establecido para la ejecución del contrato.

MODIFICACION DEL CONTRATO.

CLAÚSULA 34

Una vez perfeccionado el contrato, el Órgano de Contratación, podrá introducir modificaciones por las causas imprevistas a las que se refiere art.107 del TRLCSP, y además en los siguientes elementos, siempre que lo justifiquen razones de interés público:

- Plazo de ejecución del contrato.

- Inclusión de plazos parciales, régimen de pagos y entregables asociados.

- En su caso, el Plan de Amortizaciones de los anticipos a cuenta, Esta modificación se llevará a cabo por mutuo acuerdo entre las partes.

- Precio del contrato: hasta un máximo del 20 por ciento del precio de adjudicación.

- Al ser un contrato de investigación y desarrollo, el contrato podrá modificarse o resolverse, previos informes del contratista, del Director Técnico y la conformidad del Jefe de Programa si se hubiese designado, como consecuencia de la imposibilidad manifiesta para conseguir los objetivos tecnológicos planteados, o la conveniencia de realizar actividades distintas a las inicialmente previstas para lograr los objetivos tecnológicos del contrato.

- También será causa justificada para la modificación del contrato la falta de disponibilidad de los recursos que, por ser el único que los posee, ha de aportar el Ministerio de Defensa para la realización de los ensayos necesarios para alcanzar el objeto del contrato que deberá ser acreditada mediante informe del responsable del contrato

El procedimiento para llevar a cabo las modificaciones será el establecido en los artículos 108 y 211 del TRLCSP y 102 del RGCAP.

REVISIÓN DE PRECIOS

CLAÚSULA 35

NO PROCEDE LA REVISIÓN DE PRECIOS por ser de duración del contrato inferior a un año.

PROPIEDAD DE DISEÑOS, INTELECTUAL E INDUSTRIAL.

CLAÚSULA 36

Las disposiciones siguientes no afectan a la propiedad de cualquier Información o derechos de propiedad intelectual o industrial previamente existentes.
La propiedad de la Información generada o el resultado del diseño/desarrollo en su caso, objeto del contrato recaerá en el Ministerio de Defensa. El contratista estará obligado a trasladar todos los requisitos de la presente cláusula a todos los contratos/subcontratos que supongan diseño/desarrollo de la cadena de subcontratistas de forma que el MINISDEF pueda ejercitar directamente sus derechos sin necesidad de la participación del subcontratista.
1.- Toda la información o documentación adquirida o generada por el contratista o subcontratistas con motivo del presente contrato será propiedad del Ministerio de Defensa.
2.- El contratista y sus subcontratistas se comprometen a no revelar, usar, ceder o disponer de dicha información o documentación generada para cualquier otro propósito que no sea el cumplimiento del contrato, sin solicitar autorización previamente al Ministerio de Defensa. Especialmente se mantendrá en secreto la información o documentación relativa a una invención que pudiera ser de interés para la defensa nacional, por si procediera su tramitación como patente secreta de acuerdo con lo establecido en los artículos 119 a 122 de la ley 11/1986 de 20 de marzo, de Patentes.
3.- Cuando se revele Información generada en las circunstancias expuestas en el apartado 2 de la presente cláusula , el receptor de tal Información deberá, con anterioridad a la revelación, aceptar la obligación de confidencialidad que sea apropiada.
4.- El Ministerio de Defensa será el propietario de cualesquiera creaciones originales adquiridas o generadas en la ejecución del contrato, que pudieran ser objeto de propiedad intelectual tal como los

programas de ordenador y software que se incluyan o formen parte del resultado del diseño/desarrollo o hubiera sido utilizado para su consecución y se hayan obtenido empleando fondos aportados al contrato por el Ministerio de Defensa, lo que se presumirá por la vinculación de dicha propiedad intelectual adquirida o generada a los resultados del contrato o por su utilización en la ejecución de éste. Especialmente, el Ministerio de Defensa tendrá acceso a la documentación técnica, fotografías, dibujos, planos y especificaciones, así como las maquetas, prototipos, modelos, muestras y programas de ordenador , no comprendiendo aquel no originado en el contrato (previo al mismo), pero que sea necesario para la operación, pruebas y simulación del producto desarrollado y también su modificación, mantenimiento y apoyo del software de sus componentes, del que dispondrá de una licencia no exclusiva y gratuita para usar, ceder o disponer, conforme a la legislación vigente.
5.-Asimismo el Ministerio de Defensa será el propietario de los derechos de explotación de cualquier propiedad industrial, especialmente las invenciones y la documentación aplicable a las mismas, que pudiera resultar patentable o protegible según la Ley y que hubiere sido desarrollada en el ámbito del presente contrato, lo que se presumirá por la utilización de dicha propiedad industrial en la ejecución del contrato o por su aplicación a los resultados del mismo.

6.-El Contratista está obligado a informar al Ministerio de Defensa, en el plazo de un mes a partir de su obtención, de cualquier creación o invención que pudiera ser susceptible de ser registrada como propiedad intelectual o industrial.
En el caso de que el Ministerio de Defensa comunicara al contratista su deseo de no solicitar y obtener el registro a su favor de determinados derechos de propiedad intelectual o industrial, el contratista podrá solicitar y obtener dicho registro a su nombre, siempre que previamente sea autorizado por el Ministerio de Defensa
en este caso se mantendrán los derechos reflejados en esta cláusula, en concreto el Ministerio de Defensa podrá revelar, usar y hacer usar, ceder o disponer, sin coste adicional, la Información generada y los resultados del diseño /desarrollo para propósitos de información, evaluación, licitaciones posteriores y para fines de defensa y seguridad, para lo cual el contratista deberá formalizar en escritura pública el reconocimiento de dichos derechos del Ministerio de Defensa siendo todos los gastos e impuestos que se originen por esta escritura satisfechos por el contratista.

.
7.-El licitador deberá presentar en su oferta a la Administración la relación de patentes y demás derechos de propiedad industrial e intelectual que utilizarán en el cumplimiento del contrato, de forma que queden perfectamente acreditadas la propiedad industrial e intelectual previas al contrato y que se aportarán a la ejecución del mismo .Esta misma obligación se extiende a los subcontratistas, que deberán igualmente comunicar al Ministerio de Defensa a través del contratista principal la relación de patentes y demás derechos de propiedad industrial e intelectual que los subcontratistas utilizarán en el cumplimiento de la parte de la prestación que vayan a ejecutar Todos los programas de ordenador y demás software vendrán debidamente identificados con su firma criptográfica, códigos de configuración etc, necesarios para su completa individualización e identificación. Cualquier propiedad industrial o intelectual no identificada como tal en la oferta de las empresas contratistas será considerada como posterior y obtenida como motivo del presente contrato.

8.-Todos los derechos, títulos e intereses tanto de propiedad industrial o intelectual de la Información previa al contrato permanecerán como propiedad del contratista o de su titular, pero se asegurará al Ministerio de Defensa, sujeto a derechos de terceras partes, una licencia de uso no exclusiva y por tiempo ilimitado:
a) gratuita para información y evaluación de la información generada que surja del contrato durante el plazo de su ejecución.
b) gratuita para que sea revelada, junto con la información generada, a efectos de licitaciones posteriores de Ministerio de Defensa.
c) en términos justos y razonables para usar la información generada para fines de defensa y seguridad

distintos de los anteriores.
9.- Cuando se revele información previa en las circunstancias expuestas en el punto 8 anterior, el receptor de tal Información deberá, con anterioridad a la revelación, formalizar el correspondiente acuerdo de confidencialidad.
10.-El contratista deberá mantener y conservar la información, documentación y bienes cuya propiedad corresponda a la Administración. Especialmente el contratista deberá mantener actualizados un registro de la documentación y un inventario de todos los bienes tangibles o intangibles y equipos que adquiera con cargo al programa (número de serie, fabricante y otros que se determinen), en los que constará la persona designada responsable por el contratista y a cuyo cargo se encuentra dicha información, bienes y equipos y su lugar de ubicación. Tanto el registro como el inventario y los elementos que en ellos figuren estarán siempre a disposición de la Subdirección General de Tecnología e Innovación (DGAM) y del Director Técnico.
11.- En caso de que alguna de las características técnicas incluidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas estuviera amparada por algún derecho de patente o de propiedad industrial legalmente reconocido, la ejecución del contrato correrá a riesgo y ventura del contratista, debiendo éste asumir todas las responsabilidades y gastos que pudieran derivarse de la utilización de dichos derechos de patente o de propiedad industrial, sin posibilidad alguna de solicitar a la Administración, sobre este particular, ningún tipo de compensación.
12.- El contratista será responsable de toda reclamación relativa a la propiedad industrial, intelectual o comercial de los materiales, procedimientos, y equipos utilizados en la realización del servicio, debiendo indemnizar a la Administración todos los daños y perjuicios que para ésta pudieran derivarse de la interposición de reclamaciones, incluido los gastos derivados de los que eventualmente pudieran dirigirse contra la misma.

CLAÚSULA 37

VENTA A TERCEROS.

El órgano de contratación podrá autorizar al contratista, a la comercialización y venta de cualquiera de los productos o subproductos y de su tecnología desarrollados como consecuencia de este contrato estando sujeta a la previa obtención de los permisos, autorizaciones y licencias requeridos por la reglamentación vigente en cada momento, necesariamente con el conocimiento y aprobación previos del Ministerio de Defensa (Dirección General de Armamento y Material). En la solicitud de la citada autorización se mencionará la existencia de este clausulado. Dicha aprobación por parte del Ministerio de Defensa será concedida, caso a caso.

Por la venta del producto o subproductos del mismo, su mantenimiento o cualquier tipo de contrato o servicio relacionado con este contrato a terceros, el Ministerio de Defensa tendrá derecho a percibir en concepto de royalty el importe equivalente el 3% sobre las cantidades netas EX WORKS percibidas por dicha venta.

En caso de que se propusiese la cesión en los mercados extranjeros de las tecnologías de producción, deberá solicitarse autorización previa al Ministerio de Defensa, teniendo éste el derecho a percibir el 50% del precio de cada cesión, excluidos impuestos, percibido por la empresa.
En caso de producirse la cesión de derechos sobre las tecnologías de producción a empresas nacionales, deberá igualmente solicitar previamente autorización al Ministerio de Defensa, el cual negociará con el contratista el porcentaje que percibirá el Ministerio de Defensa sobre el precio de cesión excluido impuestos, que las empresas licenciatarias abonen por tal concepto a la empresa licenciante, aplicándose un mínimo del 25% del precio de cesión indicado, excluido impuestos, en caso de no llegarse a un acuerdo, y debiendo las empresas licenciatarias subrogarse previamente a lo establecido en las cláusulas 36 y 37 del presente pliego.

El responsable financiero del contratista, a solicitud del Ministerio de Defensa, acreditará dentro del plazo de 30 días naturales desde dicha solicitud, el importe de las operaciones de comercialización indicadas en esta cláusula para cada una de las operaciones de comercialización citadas mediante declaración responsable otorgada ante notario público.
Las cantidades aquí expresadas o implícitas se entienden con efectos de la fecha de recepción final de cada contrato.

RESPONSABILIDADES DEL MINISDEF. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

CLAÚSULA 38

El Ministerio de Defensa no será responsable de las lesiones o daños que pudieran ocasionarse al personal o material del contratista como consecuencia de la ejecución de los trabajos. Esta renuncia por parte del contratista no podrá alcanzar a la responsabilidad del Ministerio de Defensa procedente del dolo, tal y como dispone el Código Civil en su art. 1102.

En relación con cualquier posible indemnización de daños y perjuicios, se aplicará para toda circunstancia lo dispuesto en el artículo 214 del TRLCSP.

DEMORA EN LA EJECUCIÓN Y PENALIDADES DE ESPECIAL APLICACIÓN.

CLAUSULA 39

PENALIDADES DEMORA EN LA EJECUCIÓN Y POR EJECUCIÓN DEFECTUOSA

Para la imposición de penalidades y concesión de prórrogas se estará a lo establecido en los artículos 212 y 213 de TRLCSP, 98 del RGLCAP y demás normas de aplicación.
Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, incurra en falta de adscripción de los medios, materiales, humanos y técnicos a los que se hubiera comprometido, la Administración, a propuesta del Responsable del contrato o Director Técnico, podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de unas penalidades diarias de 200 €. En caso de optar por la imposición de penalidades, transcurrido 15 días naturales desde el inicio de la falta de adscripción, si persistiera la misma, la Administración podrá, en cualquier momento a partir de esa fecha, proceder a la resolución del contrato.
Se considerará fecha de inicio de la falta de adscripción de medios materiales, humanos y técnicos, el día siguiente al de la fecha de notificación al contratista de tal circunstancia, por el órgano de contratación.
Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiese incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total la Administración podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades diarias en la proporción de 0,20 cada 1000 €, del precio del contrato.
Asimismo, cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiese incurrido en demora respecto al cumplimiento del los plazos parciales definidos en el contrato, la total la Administración podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades diarias en la proporción de 0,20 cada 1000 €, del precio del plazo parcial incumplido.
Las penalidades se harán efectivas de la forma establecida en el artículo 212.8 del TRLCSP.

RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

CLAÚSULA 40

Son causas de resolución de este contrato, además de las expresadas en los artículos 212 y 213, 223 y 299 del TRLCSP las siguientes:

- Pérdida sobrevenida de solvencia técnica durante el tiempo de vigencia del contrato, se asimila a este supuesto la comprobación en cualquier momento durante la vigencia del contrato de la carencia previa de los requisitos o falsedad o inexactitud de los de los datos que hubiera servido para la adjudicación del presente contrato
- Pérdida sobrevenida de la capacidad para contratar con la Administración.
- No adscribir a la ejecución del contrato los medios personales o materiales suficientes para ello, concretados en su oferta.
- No estar al corriente de pago a lo largo de la vigencia del contrato, de sus obligaciones con Hacienda y la Seguridad Social
- No emitir factura a requerimiento de la Administración
- Por los motivos expuestos en la Cláusula 34, referidos a la imposibilidad manifiesta para conseguir los objetivos tecnológicos planteados.

Sus efectos se regularán conforme disponen los artículos 225 y 300 del TRLCSP.

En cuanto al procedimiento para la resolución, se estará a lo dispuesto en el artículo 109 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En caso de resolución del contrato por motivos imputables al contratista, esta irá acompañada de la pérdida de la garantía definitiva debiendo además, indemnizar a la Administración los daños y perjuicios ocasionados en lo que excedan del importe de la garantía incautada tal y como se establece en el artículo 225.3 del TRLCSP.

PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

CLAÚSULA 41

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 210 del TRLCSP, el Órgano de Contratación ostenta la prerrogativa de interpretar los contratos administrativos, resolver las dudas que ofrezca su cumplimiento, modificarlos por razón de interés público, acordar su resolución y determinar los efectos de ésta.

Con carácter general salvo lo establecido en la legislación de contratos de las Administraciones Públicas para casos específicos, cuantas incidencias surjan entre la Administración y el contratista en la ejecución del contrato por diferencias en la interpretación de lo convenido o por necesidad de modificar las condiciones contractuales, se tramitarán mediante expediente contradictorio, que comprenderá preceptivamente las actuaciones referidas en el artículo 97 del RGLCAP.

Los acuerdos del Órgano de Contratación pondrán fin a la vía administrativa pudiendo ser impugnados mediante recurso contencioso-administrativo, sin perjuicio de que, en su caso, proceda la interposición del recurso especial en materia de contratación regulado por el artículo 40 del TRLCSP

CLAÚSULA 42

Reglas especiales respecto del personal laboral de la empresa contratista:

1.- Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigidos en los pliegos (en los casos en que se establezcan requisitos

específicos de titulación y experiencia), formara parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la "entidad contratante" del cumplimiento de aquellos requisitos.
La empresa contratante procurará que exista estabilidad en el equipo de trabajo, y que las variaciones en su composición sean puntuales y obedezcan a razones justificadas, en orden a no alterar el buen funcionamiento del servicio (cuando existan razones que justifiquen esta exigencia), informando en todo momento a la entidad contratante".
2.- La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, las sustituciones de los trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones de deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
3.- La empresa contratista velará especialmente por que los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto de la actividad delimitada en los pliegos como objeto del contrato.
4.- La empresa contratista estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de los entes, organismos y entidades que forman parte de sector público. En este caso, el personal de la empresa contratista ocupara espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados públicos. Corresponde también a la empresa contratista velar por el cumplimiento de esta obligación. En el pliego deberá hacerse constar motivadamente la necesidad de que, para la ejecución del contrato, los servicios se presten en las dependencia de los Departamento, agencias, entes, organismos y entidades que forman parte del sector público
5.- La empresa contratista deberá designar al menos un coordinador técnico o responsable (según las características del servicio externalizado pueden establecerse distintos sistemas de organización en este punto), integrado en su propia plantilla, que tendrá entre sus obligaciones los siguientes:

a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a la "entidad contratante", canalizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y la "entidad contratante", de otro lado, en todo lo relativo a las cuestiones derivadas de la ejecución del contrato.

b) Distribuir el trabajo entre el personal encargado de la ejecución del contrato, e impartir a dichos trabajadores las órdenes e instrucciones de trabajo que sean necesarias en relación con la prestación del servicio contratado.

c) Supervisar el correcto desempeño por parte del personal integrante del equipo de trabajo de las funciones que tienen encomendadas, así como controlar la asistencia de dicho personal al puesto de trabajo.

d) Organizar el régimen de vacaciones del personal adscrito a la ejecución del contrato, debiendo a tal efecto coordinarse adecuadamente la empresa contratista con la "entidad contratante", a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.

e) Informar a la "entidad contratante" acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato

El Ministerio de Defensa será del todo ajena a las relaciones de cualquier índole que existan entre el adjudicatario y el personal con el que cuente aquel para la ejecución del contrato. Singularmente, el contrato no supondrá, en ningún caso, la existencia de relación laboral entre la DGAM y el adjudicatario, ni entre la DGAM y el personal de aquel.

OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS Y DEL CONTRATO, EN RELACION CON EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS COSTES Y DE LOS PRECIOS

CLAÚSULA 43

El Director General de Asuntos Económicos, a propuesta del Órgano de Contratación, podrá interesar a las empresas que aporten los medios materiales, la documentación y la información que le requiera el personal acreditado del Ministerio de Defensa para realizar los trabajos necesarios para el análisis y evaluación de los costes y precios de las ofertas y de los costes incurridos por el contratista en la ejecución del contrato. Las empresas quedan obligadas a atender a dichos requerimientos.

A fin de posibilitar la realización de los trabajos indicados en el párrafo anterior, el contratista deberá mantener la documentación soporte durante el plazo que fiscalmente sea exigible.

El cálculo de los costes estimados en las ofertas o incurridos en la ejecución del contrato se realizará con arreglo a las normas que figuran en el anexo de la Orden Ministerial 283/1998, de 15 de octubre (BOE núm. 258, de 28.10.1998) o las que en su caso las sustituyan. La auditoria de costes incurridos se realizará para fijar el precio definitivo del contrato. En todo caso el precio ofertado tiene carácter de máximo.

La empresa adjudicataria deberá cumplimentar debidamente el Anexo 1 (Formato para la declaración de Costes Incurridos), el cual contiene 3 Apéndices, correspondiente a la Instrucción 128/2007, de 16 de octubre, de la Secretaría de Estado de Defensa, por la que se aprueba el procedimiento para la prestación de los servicios de análisis de costes y precios en el ámbito del Ministerio de Defensa (BOD nº 212, de fecha 30/10/07).
Asimismo, el contratista facilitará el acceso a los registros, planes, proyectos y otros documentos en los que se reflejen o generen costes que de forma directa o indirecta se asignen al presente contrato.

En caso de existir discrepancias entre lo establecido en este pliego y en el pliego de prescripciones técnicas prevalecerá lo convenido en este pliego.

LEGISLACIÓN APLICABLE

CLAÚSULA 44

Ambas partes se someten, además de a lo establecido en el presente Pliego de Cláusulas Administrativas, en el Pliego de Prescripciones Técnicas, a la Ley de Contratos del Sector Públíco en el ámbito de Defensa y Seguridad, 24/2011 de 1 de agosto, de al Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), aprobado según R. D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, en cuanto no se encuentre derogado en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en general, a las demás disposiciones vigentes en materia de contratación administrativa que sean de aplicación al presente contrato, así como a los preceptos que regulan las normas tributarias de obligado cumplimiento.
En caso de discrepancia entre lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y el

Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El presente Pliego, ha sido informado favorablemente con fecha de por la Asesoría Jurídica de la Dirección General de Armamento y Material.

Madrid, de de 2014

EL COMANDANTE JEFE DE CONTRATACIÓN

Francisco Javier Sánchez Martín

ANEXO 1 MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE: PERSONALIDAD JURÍDICA Y REGISTRO OFICIAL DE LICITADORES Y EMPRESAS CLASIFICADAS.

Formulario normalizado de declaración responsable acreditativa de la permanencia sin variación de las circunstancias relativas a la personalidad jurídica y demás circunstancias susceptibles de inscripción y constancia en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas:

DECLARACIÓN RESPONSABLE

Número de expediente:
Denominación del Contrato:
Fecha de la Declaración (aaaa-mm-dd):

ENTIDAD CONTRATANTE

URL:
Identificador:
Órgano de contratación:
Correo electrónico:

DECLARACIONES

DECLARO RESPONSABLEMENTE que ni el firmante de la declaración, ni la entidad a la que represento, ni ninguno de sus administradores o representantes, se hallan incursos en supuesto alguno de prohibición de contratar a los que se refiere el artículo 60 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
DECLARO RESPONSABLEMENTE que la entidad se halla inscrita en el Registro de Licitadores que a continuación se indica, y que las circunstancias de la entidad que en él figuran respecto de los requisitos exigidos para la admisión en el procedimiento de contratación que a continuación se indican son exactas y no han experimentado variación: ……

AUTORIZO al órgano de contratación a recabar los datos que obren en poder de la administración que fueran necesarios para comprobar la veracidad de las declaraciones realizadas.

DATOS DE LA ENTIDAD LICITADORA

CIF:
Nombre:
Fax:
Correo electrónico:

DATOS DEL DECLARANTE

NIF:
Fax:
Correo electrónico:
Nombre:
Apellidos:
Cargo:



ANEXO 2. MODELOS DE DECLARACIÓN RESPONSABLE: CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS

Empresa de 50 o más trabajadores:

D. /Dña. ……. con D.N.I. ……., actuando como representante legal de la empresa …… (C.I.F. ……..),

DECLARA Y MANIFIESTA,

Que la empresa que represento:

Cumple y se obliga durante la vigencia del contrato, de resultar adjudicataria:

- A cumplir la obligación de tener, al menos, un dos por ciento de la plantilla total de la empresa formada por trabajadores con discapacidad, dado que ésta emplea a un número igual o superior a 50 trabajadores (Art. 38.1 de la ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de minusválidos, LISMI).

  Para lo cual se expide el presente certificado, haciendo constar:

  - Número global de trabajadores en plantilla: ……..
  - Número particular de trabajadores con discapacidad: ……..

O bien,

- A cumplir las medidas alternativas que permiten a la empresa quedar exenta con carácter excepcional de la obligación de mantener la cuota de reserva en favor de los trabajadores con discapacidad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 364/2005, de 8 de abril.

  Para lo cual se aportan, anexos a este certificado, una copia de la declaración de excepcionalidad y una declaración con las medidas concretas aplicadas a tal efecto.

En……, a….. de…….. de…….

Fdo. D. /Dña. ……..



Empresa de menos de 50 trabajadores (con más del 2% de trabajadores con discapacidad):

D. /Dña. ……., con D.N.I. ……., actuando como representante legal de la empresa …… (C.I.F. …….),

DECLARA Y MANIFIESTA,

Que la empresa que represento:

Tiene menos de 50 trabajadores en su plantilla, por lo que no está sujeta a la obligación a que se refiere el artículo 38.1 de la ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de minusválidos; sin embargo, tiene en su plantilla un número de trabajadores con discapacidad superior al 2%.

- Número global de trabajadores en plantilla: …….
- Número particular de trabajadores con discapacidad: ……..

En……, a……. de…….. de……

Fdo. D. /Dña. ……..

Empresa de menos de 50 trabajadores:

D. /Dña. ……., con D.N.I. ……., actuando como representante legal de la empresa …… (C.I.F. …….),

DECLARA Y MANIFIESTA,

Que la empresa que represento:

Tiene menos de 50 trabajadores en su plantilla, por lo que no está sujeta a la obligación a que se refiere el artículo 38.1 de la ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de minusválidos.

- Número global de trabajadores en plantilla: …….
- Número particular de trabajadores con discapacidad: ……..

En……, a……. de…….. de……

Fdo. D. /Dña. ……..

ANEXO 3
MODELO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Las ofertas se ajustarán al siguiente modelo:

Don (a) ..... , con (b) .....
actuando (c) .....con domicilio social en .....
calle ..... número..... distrito postal .....
NIF.....se compromete a realizar el servicio ..... a que se refiere (d)
.....con arreglo al siguiente detalle y condiciones (e) .....

Todo ello de conformidad con las prescripciones técnicas y cláusulas administrativas del correspondiente pliego, cuyo contenido declara conocer y aceptar.

En .....a.....de.....de.....

Firma

a) Caso de tratarse de una Unión de Empresarios (UTE), se estará a lo que dispone el artículo 48 de la LCAP y 24 del RGLCAP.
b) Expresar el Documento Nacional de Identidad o el que, en su caso, le sustituya reglamentariamente.
c) En nombre propio o en representación de la razón social correspondiente.
d) Cítese el documento o el anuncio por el que se interesa la oferta. , en el caso de negociado sin publicidad, dejar en blanco este apartado o indicar "NO PROCEDE".
e) Se especificará el precio total y las condiciones en las que se ofrece realizar el servicio. Para fijar el precio del contrato con la empresa seleccionada conforme al artículo 162.5 de la LCSP, la oferta especificará el detalle de descomposición de los precios de las partidas que lo componen en los siguientes casos:
   - Cuando se trate de un contrato de fabricación y se haya establecido el sistema excepcional de retribución a tanto alzado, sin existencia de precios unitarios, por darse las circunstancias y condiciones indicadas en el artículo 120 del Reglamento General de la LCAP, se especificará el detalle del precio ofertado para todas las partidas.
   - Cuando el precio del contrato se determine por el sistema ordinario de precios unitarios, bien porque se haya establecido dicho sistema en este pliego, o bien porque la descripción del servicio según el pliego de prescripciones técnicas particulares implique la posibilidad de dividir la prestación en unidades susceptibles de ser cuantificadas o medidas, las ofertas deberán presentar descompuestos los precios de las partidas alzadas y los precios unitarios de las demás partidas y unidades.
   - Cuando se contrate la fabricación de bienes conjuntamente con la elaboración del correspondiente proyecto o con prestaciones de consultoría y asistencia que incluyan trabajos de ingeniería asimilables a la redacción de proyectos, se aplicarán las normas del contrato de obras establecidas en el artículo 108 de la LCSP. En este caso, se presentarán descompuestos los precios de los paquetes de trabajo o partidas correspondientes a la elaboración del proyecto y a los trabajos de consultoría y asistencia. En estos casos, el presupuesto de ejecución de la fabricación que forme parte del proyecto o de la documentación entregada por el contratista, incluirá el detalle de los precios descompuestos para todas las partidas y unidades, siempre que se prevea la existencia de incertidumbres para la fijación del precio.
   - Cuando proceda descomponer los precios unitarios o los de las partidas alzadas, la oferta reflejará el siguiente detalle:

"Por la presente Oferta se propone un precio total de_____ euros para la ejecución de las prestaciones especificadas en el expediente de contratación núm. _____.
Dicho precio resulta de añadir a la suma de los productos del número de unidades por su precio unitario según esta Oferta, el precio propuesto para las partidas alzadas y los impuestos indirectos que deben incluirse en el precio total del contrato.
Los precios unitarios que se proponen para las unidades y para las partidas alzadas no incluyen los citados impuestos indirectos y son los que a continuación se indican descompuestos en los costes directos, los costes indirectos y el beneficio que a continuación se especifican para cada precio unitario.
Los costes directos e indirectos han sido estimados de forma objetiva y calculados conforme a las normas aprobadas por el Ministerio de Defensa a efectos de la fijación de los precios en el procedimiento negociado de adjudicación sobre los criterios a emplear por las empresas en el cálculo de los costes de las ofertas y de los costes incurridos en la ejecución de los contratos. En el Anexo a la presente Oferta se detallan las estimaciones realizadas para calcular los mencionados precios propuestos.

Unidad o partida alzada	Costes Directos	Costes Indirectos	Total Costes	Beneficio	Precio unitario

Anexo (Cuadro de Precios Descompuestos de la Oferta. Para cada unidad o partida alzada y su correspondiente precio unitario, se especifican los conceptos que a continuación se indican).
Costes directos:

- Coste de la Mano de Obra Directa:
  - Horas de mano de obra directa (la que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra o de la partida).
  - Coste unitario de las horas de mano de obra directa.
    (Si existen varias categorías, especificar en hoja aparte las horas y el coste unitario de cada categoría. Los costes de la mano de obra directa incluyen exclusivamente los gastos de personal (salario, seguros sociales, indemnizaciones y suplidos) que corresponden al personal directo).
- Coste de los Materiales Directos:
  - Coste de los Materiales Directos extraídos de almacenes con registro contable, con destino específico a la unidad de obra o la partida, y valorados a su coste de adquisición o coste de producción con arreglo a las normas de valoración que resulten aplicables.
  - Coste de los Materiales Directos, valorados a su precio de adquisición, afectados a la obra sin que su valoración resulte del registro contable de la extracción de almacenes.
- Coste de los Trabajos Directos Subcontratados (los referidos a actividades en que el valor de los trabajos es mayor que el de los materiales aportados por el subcontratista).
- Otros Costes Directos (especificar en hoja aparte los conceptos y valoraciones correspondientes).

Costes indirectos (para cada concepto de costes indirectos, especificar el cálculo realizado para obtener su importe, indicando la base de imputación y la tasa aplicada):

- Costes Indirectos de Producción.
  - Costes Indirectos de Producción que reflejan los gastos localizados en los centros de costes de las áreas productivas.
  - Costes Financieros calculados en función del coste de oportunidad de los capitales invertidos en la instalación productiva.
- Costes Indirectos de Gestión de Materiales (actividades de compras y almacenes).

- Costes Indirectos de Gestión de Subcontrataciones.
- Costes Indirectos Generales y Administrativos.
  - Costes Indirectos Generales y Administrativos que reflejan los gastos localizados en los centros de costes de las áreas directivas y administrativas.
  - Costes Financieros calculados en función del coste de oportunidad de los capitales invertidos en la instalación no productiva.
  - Costes Indirectos Comerciales.
- Costes Financieros calculados en función del coste de oportunidad de los capitales invertidos en los factores corrientes aplicados al ciclo productivo.)"

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

CONDICIONES GENERALES

Las propuestas se estructurarán en dos partes independientes: técnica y económica. Ambas se presentarán en volúmenes separados y perfectamente identificadas,

CONTENIDO

La **propuesta técnica** deberá incluir las tres siguientes partes claramente identificadas con los títulos:

- Resumen de la Propuesta
- Descripción Técnica
- Propuesta de Gestión del Proyecto

Además, junto a la **propuesta económica** (que se presentará en sobre aparte, conforme a lo dispuesto en las Cláusulas Administrativas Particulares y deberá ir necesariamente firmada) se incluirá un desglose económico de la propuesta de acuerdo con lo establecido en la sección 3 de este documento.
Las propuestas deben ser breves, claras y autosuficientes, de forma que cada una de ellas pueda ser evaluada sin tener que recurrir a las otras.
La propuesta podrá contener tantos anexos como el licitador considere necesarios, si bien se debe tener en cuenta que el interés y calidad de una propuesta no mejora por una mayor amplitud o por una descripción excesivamente detallada.

FORMATO DE LAS PROPUESTAS

La propuesta estará escrita con interlineado de un espacio y medio (1,5) y una sola cara en formato A-4, enviándose dos ejemplares (original y copia) de la misma. Se utilizará de preferencia una tipografía "Arial" de tamaño doce (12) puntos. Se entregará, así mismo, otras dos copias de toda la propuesta en CD, formatos "PDF" o "Word".
Independientemente de que se halle integrada en el documento y apartados que corresponda, la información relativa a datos económicos, que implica un volumen masivo de datos numéricos y cálculos, deberán incluirse como ficheros independientes, preferentemente en formato "EXCEL" modificable, de forma que permita copiar, pegar, escribir, borrar, recalcular, etc.
La Propuesta deberá presentarse en carpeta de anillas en las que cada parte quedará diferenciada por separadores. Si el volumen de la propuesta sobrepasara el tamaño de una carpeta, deberá situarse cada una de las tres partes en carpetas individuales claramente identificadas en su frente y lomo. Todos los volúmenes estarán paginados y contendrán un índice.
Las figuras se colocarán inmediatamente después del primer párrafo en que se mencionen o, en su defecto, en la página siguiente cuando sean figuras a plena página. Las figuras deberán ir identificadas, recomendándose utilizar una secuencia alfanumérica (formada por el apartado de la propuesta y un número o letra) seguida del título de la figura.

TRATAMIENTO DE LAS POSIBLES DISCREPANCIAS

En el caso de que existan inconsistencias, discrepancias o contradicciones entre las cláusulas aquí dispuestas y las Cláusulas Administrativas Particulares, serán éstas últimas las que prevalezcan.

EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

Antes de la entrega de las Propuestas, el oferente podrá hacer las preguntas y aclaraciones que estime oportunas, para lo que empleará el formulario del Apéndice 7. El MINISDEF responderá con el mismo

formulario.
Durante el período de evaluación de las propuestas queda expresamente prohibido a los licitadores mantener ningún contacto con la Administración para pedir información sobre los resultados de la misma. El Ministerio de Defensa se reserva el derecho de eliminar a un licitador que contravenga esta disposición. El Ministerio de Defensa se reserva el derecho de eliminar de la licitación aquellas propuestas que no aporten la totalidad de la información solicitada o no sigan el formato establecido en este documento, incluyendo todos sus apéndices.

ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Como ya se ha indicado, la Propuesta Técnica estará compuesta por las siguientes partes, claramente identificadas y que tendrán como título:

- RESUMEN DE LA PROPUESTA
- DESCRIPCIÓN TÉCNICA
- PROPUESTA DE GESTIÓN DEL PROYECTO

La Propuesta Técnica no debe tener ninguna referencia al importe económico de la propuesta.

RESUMEN DE LA PROPUESTA

El Resumen de la Propuesta tendrá la siguiente estructura:

- INTRODUCCIÓN.
- ALCANCE Y OBJETO DE LA PROPUESTA.
- PERÍODO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA.
- DECLARACIÓN EXPLÍCITA DE CUMPLIMIENTO.
- DATOS DE LA PERSONA DE CONTACTO.
- FORMULARIO NP-1

El contenido de estos puntos es el que se cita a continuación (en el Apéndice 1 se proporciona un formato para el Resumen de la Propuesta).
Este resumen deberá ser firmado por la misma persona que firme la Propuesta Económica. Se detallan a continuación el contenido que debe tener los puntos de este índice.

Contenido del apartado "Introducción"

En este apartado se presentará:

- Un breve resumen del objetivo que se pretende alcanzar.
- Presentación general del contenido del volumen.
- Referencia a los documentos básicos que se han utilizado para la preparación de la propuesta.

Contenido del apartado "Alcance y Objeto de la Propuesta"

En este apartado se incluirá la Fecha de Inicio y la Fecha de Finalización del Proyecto, una lista de las Empresas Participantes (Contratista Principal y Subcontratistas, o Empresas Agrupadas o temporalmente unidas) y el esfuerzo total en Horas / Hombre, indicándose las hipótesis de cálculo del Hombre / Año y Hombre / Mes en términos de Horas / Hombre (p.e.: 1 Hombre / Año = 10 Hombres / Mes, 1 Hombre / Mes = 160 Horas / Hombre).
Asimismo, se indicará una descripción general de lo que se oferta, sus funciones principales y sus elementos constitutivos.

Contenido del apartado "Período de Validez de la Propuesta"

En este apartado se establecerá la fecha hasta la cual la Propuesta resulta válida.
Se recuerda que la validez mínima aceptable para el MINISDEF es de 9 meses.

Contenido del apartado "Declaración Explícita de Cumplimiento"

En este apartado se declarará el cumplimiento explícito de los requisitos. En el Apéndice 1 se muestra un modelo de formulario de Declaración de Cumplimiento válido para el MINISDEF.

Contenido del apartado "Datos de la persona de contacto"

Para cualquier comunicación relativa a la propuesta, en este apartado se citará el nombre, dirección postal, fax, número de teléfono y dirección de correo electrónico de la persona de contacto en la sede del licitador.

Formulario NP-1

El licitador deberá comprometerse, mediante la formalización del COMPROMISO DE SEGURIDAD (formulario NP-1), al establecimiento de las medidas de seguridad para proteger el material, documentación, procesos industriales e instalaciones asociadas al contrato, de acuerdo con lo establecido en las Normas de Protección de Contratos del Ministerio de Defensa, ajustándose a lo establecido en establecido en la Orden Ministerial 81/2001, de 20 de abril. A tal efecto el licitador deberá presentar, junto a la carta de presentación de su propuesta, el formulario NP-1(suministrado en el Apéndice 2) debidamente cumplimentado y firmado.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La sección titulada "Descripción Técnica" permitirá evaluar la capacidad del licitador y la propuesta desde el punto de vista técnico. Esta sección deberá ser autosuficiente para que pueda ser evaluada sin tener que recurrir a otra documentación.
La sección "Descripción Técnica" constará, como mínimo de los capítulos que se citan a continuación, debiendo justificarse la ausencia en el caso de no ser incluido alguno de ellos.

- INTRODUCCIÓN.
- CAPACIDAD Y EXPERIENCIA TÉCNICA.
- SUBCONTRATACIONES.
- ANÁLISIS TÉCNICO DE LA PROPUESTA.
- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.
- MEJORAS OFERTADAS.
- MATRIZ DE CUMPLIMIENTO.
- LISTA Y DEFINICIÓN DE ENTREGABLES.

Cada uno de estos capítulos deberá contener, al menos, la siguiente información.

Contenido del apartado "Introducción"

Este apartado incluirá una presentación general del contenido y estructura de la descripción técnica.

Contenido del apartado "Capacidad y experiencia técnica"

En este apartado el licitador hará una descripción detallada y comentada de los siguientes puntos:

- Capacidad empresarial



- Organización de la empresa.
- Instalaciones y recursos disponibles por la empresa, vayan a estar o no a disposición del proyecto.
- Medios técnicos. Se citarán los equipos de aplicación específica para el proyecto.

- Experiencia Técnica
  - Participación en proyectos similares, o cualquier otra experiencia técnica requerida en el PPT o en las Cláusulas Administrativas Particulares.

Contenido del apartado "Subcontrataciones"

Este apartado incluirá una relación de todas las subcontrataciones, identificando los subcontratistas y señalando las certificaciones u homologaciones de que dispongan. Además deberá identificar claramente los trabajos a subcontratar, poniendo de manifiesto:

- las subcontrataciones de desarrollo tecnológicos.
- el esfuerzo en horas/hombre a subcontratar, incluyendo las hipótesis realizadas para el cómputo (tal y como se explica en la sección 2.1.2) y reflejando el porcentaje sobre el total de la propuesta.
- los riesgos tecnológicos estimados en el trabajo a subcontratar.

Contenido del apartado "Análisis técnico de la propuesta"

El licitador hará una descripción detallada del planteamiento técnico empleado para alcanzar los objetivos que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas.
Cuando el objeto de la licitación sea el diseño o desarrollo de un sistema, la descripción incluirá el modelo funcional, desarrollado a nivel suficiente para que el sistema resulte claro. Se indicarán en donde sea posible los valores de prestaciones que espera alcanzarse, las interfases internas y externas y el resto de requisitos, de acuerdo al grado de conocimiento que se posea en la fase de elaboración de la propuesta. Siempre que sea posible, se incluirá la descomposición de equipos junto con sus funcionalidades, prestaciones y demás características técnicas relevantes.
Este capítulo también incluirá:

- Metodología/s a utilizar.
- Medios de la Administración.

En el punto "Medios de la Administración" se identificarán, caso de que así lo requiera el Contrato, los elementos o recursos que la Administración deberá poner a disposición del Contratista para su ejecución. En la sección "Propuesta de Gestión del Proyecto" se detallarán estos medios al definir los paquetes de trabajo en que sean requeridos.

Contenido del apartado "Información complementaria"

Este apartado contendrá la información técnica complementaria que pueda ser de interés para el Proyecto o para clarificar la propuesta.

Contenido del apartado "Mejoras ofertadas"

Este apartado contendrá las mejoras técnicas ofertadas, presentadas de manera breve y autoexplicativa, cuando éstas estén autorizadas en la licitación. Se indicarán las ventajas técnicas que comportaría su incorporación al sistema y cómo afectaría al proyecto su no incorporación.

Contenido del apartado "Matriz de Cumplimiento"

Este apartado contendrá una lista referenciada de cada uno de los requisitos expresados en el Pliego de Prescripciones Técnicas y el apartado de la propuesta donde se halla referenciado, junto con la información sobre su grado de cumplimiento (incumplido, cumplido en parte, cumplido, mejorado).
Asimismo se expondrán las desviaciones, incumplimientos, discrepancias o disconformidades respecto a las Cláusulas de Licitación. Se explicará el motivo de las mismas y su impacto en los entregables.

Contenido del apartado "Lista y Definición de Entregables"

La lista de entregables identificados en el momento de hacer la oferta se elaborará según se indica en el Apéndice 3. No obstante, el contenido de dicha lista podrá ser ampliada para incluir entregables que se identifiquen como tales durante la ejecución del contrato como consecuencia de aplicar los criterios que sobre los mismos figura en el PCAP.
Los entregables se marcarán de acuerdo al siguiente criterio: 'D' para los documentos; 'S' para los suministros de elementos hardware o software; 'O' para los entregables de otra naturaleza, que se deberá explicitar en hoja aparte. También se hará constar si se consideran inventariables o no. En la tabla A.3.1 se presenta el formato para describir los entregables identificados en el momento de la oferta.
Entre los entregables deberá figurar necesariamente un entregable documental, cuya recepción se realizará en el último plazo parcial del contrato, denominado "Informe de bienes inventariables", cuyo contenido y alcance se explica en el Pliego de Cláusulas Administrativas.
La tabla con la lista y definición de entregables, debidamente actualizada al final del contrato, servirá de base para elaborar el documento "Informe de inventariables", a entregar en el último plazo parcial.
Una copia de todos los entregables documentales, así como del Sw, será entregada al órgano de contratación grabada en un soporte permanente apto para ser leídos por humanos mediante procedimientos electrónicos. La información deberá estar estructurada de forma que su identificación y acceso sea fácil y rápida. En el mismo dispositivo deberá incluirse los visores necesarios para su lectura, proporcionando las licencias si los mismos no fueran de uso libre y gratuito.

PROPUESTA DE GESTIÓN DEL PROYECTO

La sección titulada "Propuesta de Gestión del Proyecto" proporcionará la información relativa a la descomposición del trabajo, entregables, planes de ingeniería, análisis de riesgos, gestión del proyecto y calendarios. Esta sección deberá ser autosuficiente y podrá ser evaluada sin tener que recurrir a otra documentación.
La sección "Propuesta de Gestión del Proyecto" constará como mínimo de los capítulos que se citan a continuación. En el caso de no ser incluido alguno de ellos deberá justificarse su ausencia.

- DESCOMPOSICIÓN ESTRUCTURADA DEL TRABAJO
- DESCRIPCIÓN DE LOS PAQUETES DE TRABAJO
- PLANIFICACIÓN Y CALENDARIO
- ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO
- PLANES DE INGENIERÍA Y METODOLOGÍA
- ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS
- PERFIL DEL ESFUERZO
- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Cada uno de estos capítulos deberá contener, al menos, la información que se cita en los apartados que siguen.

Contenido del apartado "Descomposición estructurada del trabajo"

Con el objetivo de uniformizar la terminología de los diversos elementos de la DET "Descomposición estructurada del trabajo", así como su definición y ubicación en las diferentes ramas de la estructura, será conveniente seguir un árbol de descomposición definido siguiendo los criterios expuestos en el documento MIL-HDBK-881, y más concretamente en su Anexo B. Es importante que el árbol DET que se genere esté orientado a productos (equipos (Hw/Sw), servicios, datos, documentos, instalaciones, o servicios).

Partiendo de los tres primeros niveles generales, sería deseable que el oferente extendiera la descomposición un mínimo de tres niveles más, en la forma que el mismo elija, aunque teniendo en cuenta las consideraciones que se indican más adelante complementados con los criterios de la norma anteriormente referida, con el objetivo de llegar a paquetes de trabajo manejables y con responsables de ejecución asignados. No se debe olvidar extender el diccionario de términos, añadiendo la definición de los nuevos elementos que introduzca, junto con una explicación de lo que incluya cada uno.

El diccionario de términos que se adjunta en el Apéndice 4 es general, ya que corresponde a los primeros niveles de la estructura, y sirve como guía para que las descomposiciones de los diferentes oferentes sean homogéneas entre si. Las definiciones serán más precisas cuanto más profundo sea el nivel en que se ubique el elemento en cuestión.

Evidentemente, no todas las ramas deberán poseer el mismo grado de profundización, aunque no podrá eliminarse ninguno de los elementos que se presentan. Si algún oferente en particular considerase que un determinado elemento no debiera existir, deberá mantenerlo en la estructura, añadiendo una justificación razonada por la que no lo aplica.

Tal como se indicó, es importante que la DET se realice orientada a productos, que serán el resultado de la realización de un determinado esfuerzo o trabajo. Las partes constituyentes de la DET, denominados elementos, deberán representar productos identificables: equipos (tanto Hw como Sw), datos, instalaciones, o servicios.

A continuación se listan una serie de consideraciones, que sin ser exhaustivas, deberán tenerse en cuenta para la realización de la DET:

(i) No todos los elementos de un programa son productos. Por ej. , un ordenador, un transmisor, un elemento de configuración software (CSCI) si son productos, pero no lo son elementos tales como ingeniería de diseño, análisis de requisitos, diseño de arquitectura, compra de materiales, etc.., y por lo tanto no serían apropiados para su inclusión como elementos de la DET.

(ii) Ni las fases de los programas (viabilidad, definición, diseño, desarrollo, producción), ni los tipos de programa (investigación, desarrollo) son elementos apropiados.

(iii) Tampoco es elemento de la DET, ni debe servir de base para su realización, la estructura organizativa del contratista.

(iv) No deben incluirse como elementos de la DET los costes de viajes, para reuniones, apoyo informático, etc. Dichos costos estarán incluidos en el elemento concreto al que se le apliquen. Tampoco debería incluirse el trabajo de administrativos, por considerarse como parte de los gastos generales.

(v) No es apropiado usar términos genéricos. Los elementos no deberán llevar denominaciones tales como: sistema, subsistema, programa. Les deberán acompañar el nombre concreto: sistema radar, subsistema de comunicaciones. Cada elemento estará perfectamente identificado por su nombre, y un código que indique su nivel jerárquico.

(vi) No son elementos válidos las herramientas, equipos de medidas, de pruebas, etc., disponibles en la empresa y que se empleen para la ejecución del programa. El costo que represente su empleo deberá incluirse bien en el elemento al que se le aplique, o si no es específico de uno solo de ellos, se deberá incorporar en el elemento de nivel superior que los englobe.

(vii) El Sw que se desarrolle y que deba residir en un equipo concreto, será identificado como un elemento subordinado al mismo. Si se trata de un software multifuncional (empleado en

más de un equipo), se le asignará bien al elemento cuya especificación incluya el software, o al que imponga los requisitos más exigentes. En caso de conflicto en la aplicación de la regla anterior se aplicará preferentemente el primer criterio. No es correcto crear un elemento único que englobe todo el software.

Contenido del apartado "Descripción de los paquetes de trabajo"

Los paquetes de trabajo que resulten serán objeto de descripción detallada, y en la fase de oferta servirán de base para la estimación de los esfuerzos y para la valoración de costos, y durante la ejecución permitirán mantener un control efectivo del costo y de la realización.
En la descomposición deberán contemplarse todos los paquetes, y sus datos, independientemente de quien los vaya a realizar, incluyendo los que sean objeto de subcontratación, o de adquisición.
Todos los criterios descritos se aplicarán con la intención de que los elementos más bajos de la descomposición, los paquetes de trabajo, posean las siguientes características:

(a) Sean una cantidad de trabajo cerrado, con el que se obtendrá un resultado claramente definido.
(b) Sean perfectamente distinguibles de los demás paquetes de trabajo.
(c) Puedan asignarse a un único elemento organizativo o grupo de trabajo, con un responsable concreto de llevarlo a cabo identificado.
(d) Posean fecha de inicio y final planificados, e incluso hitos intermedios, que representan momentos concretos de realización física.

Cada paquete de trabajo deberá describirse de acuerdo con el formato e instrucciones contempladas en el modelo que se adjunta en el Apéndice 4. Dicho formato es aplicable tanto para los paquetes que supongan desarrollo como para los que sean adquiridos. Por ejemplo, en el caso de paquetes que supongan la adquisición de productos ya desarrollados, el esfuerzo a considerar será el necesario para tenerlos disponibles en las condiciones que se especifiquen.
Los Paquetes de Trabajo no son entregables. Sin embargo, los resultados del trabajo especificado en los mismos si lo son. En algunos casos los entregables pueden usarse solos, y en otros deben agruparse con los resultados de otros paquetes para que sean útiles.

Contenido del apartado "Planificación y Calendario"

En este apartado se incluirán los datos de planificación necesarios para identificar el trabajo previsto, las actividades y la secuencia de las mismas. La planificación y el calendario del proyecto se elaborarán de acuerdo a las siguientes indicaciones.
El Diagrama Secuencial de las actividades al tercer nivel de la D.E.T. será preparado basándose en el Método del Camino Crítico (Critical Path Method, CPM). Se identificarán los Eventos/Hitos y establecerá un listado de los mismos indicando las fechas con márgenes de error previstos.
Sobre la base de los análisis realizados para la elaboración del Diagrama Secuencial, el licitador preparará Diagramas de Barras (Diagramas de Gantt) que incluirán los hitos técnicos y plazos parciales. En estos diagramas se distinguirán claramente las actividades que constituyen el camino crítico, las más significativas por su interés tecnológico, las que requieren más esfuerzo, etc.

Contenido del apartado "Organización del Proyecto"

Este apartado presentará la organización que efectivamente se encargue de llevar a cabo el programa, indicando la estructura funcional y las personas responsables de las mismas. Deberán presentarse al menos las estructuras de Dirección de Programa, Gestión de Calidad, Gestión de Configuración, e Ingeniería. Se incluirán las interrelaciones y dependencias, y en el caso de existir subcontrataciones la parte encargada de gestionarlas.
Se incluirá el Curriculum Vitae (CV) del personal responsable de la estructura definida, así como de los responsables de la ejecución de los PTs definidos (Personal Clave). No será admisible la designación de responsables de PTs a personas con cargo o actividades de dirección.



En cada CV se indicará nombre, cargo en la empresa, responsabilidad en los trabajos, formación académica, experiencia profesional y horas, grado o porcentaje de dedicación al proyecto. Todos los CV serán presentados con el mismo formato. Se aportará las correspondientes certificaciones de seguridad del personal asignado al proyecto emitidas por el órgano competente.

Contenido del apartado "Planes de Ingeniería y Metodología

En esta sección se esbozará el contenido, a nivel de índice del documento, y la normativa de referencia a aplicar en la elaboración de los planes de ingeniería del proyecto, que incluyen:

- Plan de General del Proyecto
- Plan de Calidad
- Plan de Gestión de la Configuración
- Plan de Apoyo Logístico Integrado
- Plan de Desarrollo Software
- Plan de Pruebas y Validación del sistema
- Cualquier otro plan de citado en el PPT

Además se describirá de forma detallada la manera de llevar a cabo el proyecto. Se describirán las fases, procedimientos y herramientas que se emplearán, según las siguientes áreas funcionales: Dirección, Control y Planificación; Gestión de Calidad; Gestión de la Configuración; Ingeniería de Sistemas; Ingeniería de Diseño y Desarrollo; Integración y Pruebas; Fabricación; Adquisiciones; Control de Subcontratistas. Cuando alguna de estas áreas funcionales no aparezca se deberá justificar debidamente.

Contenido del apartado "Análisis y Gestión de Riesgos"

En este apartado se identificarán las áreas críticas del proyecto, citando la siguiente información:

- descripción detallada del área tecnológica crítica
- estado de las tecnologías y nivel de desarrollo
- experiencia relativa en las empresas participantes
- dificultades previstas y alternativas posibles
- variación de la duración de las tareas
- puntos críticos del proyecto

Contenido del apartado "Perfil del Esfuerzo"

Se deberá presentar de forma gráfica, la carga de trabajo directo (Horas / Hombre) a lo largo del tiempo previsto de ejecución. Se presentarán perfiles diferentes según cada categoría de mano de obra que se incluyan en los paquetes de trabajo, y uno que contenga exclusivamente las horas de ingeniería. Asimismo, se presentará en forma tabular las horas-hombre empleadas para cada paquete de trabajo, de acuerdo a las categorías definidas, y el valor totalizado de cada una de ellas.

Contenido del apartado "Información complementaria"

En este apartado se incluirá cualquier otra información complementaria que sea de utilidad para el proyecto y deba ser tenida en cuenta en la evaluación, como son los datos generales de las empresas envueltas en la ejecución de los trabajos, su estructura administrativa, etc.

ESTRUCTURA DEL DESGLOSE ECONÓMICO

Junto con la Propuesta Económica solicitada en las Cláusulas Administrativas Particulares, y en su mismo sobre, se indicará el importe total de la propuesta (incluidos impuestos), el plan de certificaciones ofertado, en el cual figuren las fechas e importes de los pagos y toda otra información relacionada con los entregables, conforme a los formatos proporcionados en el Apéndice 5. Este apéndice deberá presentarse obligatoriamente en cualquier propuesta.

Además, cuando así se solicite expresamente, también se presentará el desglose de costes siguiendo los requisitos para la presentación de los mismos que se indican en el Apéndice 6, así como las instrucciones que se señalan para cumplimentar los formatos de las tablas A6.3 y A6.5. El desglose económico que se expone en este Apéndice 6, sigue los criterios requeridos por la Orden nº 283/1998 del 15 de octubre, BOE nº 258/1998, página 35407.

En el caso de que se admita la revisión de precios, los baremos de mano de obra aplicables serán los vigentes para el momento en que se realice la oferta.

Con el fin de facilitar el análisis por los evaluadores, todas las tablas que contengan información masiva sobre costes, horas, etc., se presentarán en formato electrónico que permita copiar y pegar datos de forma que se minimicen las posibilidades de errores por el hecho de tener que transcribirlos. Siempre que sea posible, se solicita que las tablas se presenten en formato de ficheros "excel", independientemente de que por mantener la integridad de los documentos, las mismas se hallen copiadas en los mismos.

El importe máximo de cualquier propuesta no deberá sobrepasar la cantidad que se indique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Dicha cifra representa el presupuesto de licitación, **que determinará la exclusión de cualquier oferta por importe superior**. Este presupuesto corresponde a la totalidad del período previsto para la ejecución del contrato.

Aquellas propuestas cuyas anualidades económicas superen las disponibilidades presupuestarias anuales para el contrato (expresadas en las Cláusulas Administrativas Particulares) **serán eliminadas de la licitación**.

Se recuerda asimismo que el Presupuesto Estimado elaborado por la Administración **no es vinculante para los licitadores** en ningún aspecto para elaborar sus propuestas económicas. El desglose resultante del análisis de los pliegos puede diferir del proporcionado, sin que esto conlleve una minusvaloración de la propuesta bajo ningún criterio. En particular, los Gastos Generales no tienen porque limitarse al 13% del presupuesto de ejecución material, sino que deben ser repercutidos de acuerdo con la estructura de costes del licitador.

La propuesta económica debe recoger la estructura y concepto de costes por naturaleza, correspondiendo al licitador realizar su valoración de acuerdo con sus procedimientos internos y a la Administración su análisis o auditoría para verificar si son razonables.

APÉNDICE 1

FORMATO PARA EL RESUMEN DE LA PROPUESTA

1 INTRODUCCIÓN.
1.1 Objetivo.
1.2 Presentación del contenido.
1.3 Documentación de Referencia para la elaboración de la propuesta.
2 ALCANCE Y OBJETO DE LA PROPUESTA.
2.1 Fecha de Inicio de los trabajos.
2.2 Fecha de Finalización de los trabajos.
2.3 Empresas Participantes y Esfuerzo.
(Rellenar de acuerdo con el formato de la tabla A1.1).
2.4 Control Estadístico.
(Rellenar de acuerdo con el formato de las tablas A1.2).
3 PERÍODO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA.
4 DECLARACIÓN EXPLÍCITA DE CUMPLIMIENTO.
5 DATOS DE LAS PERSONAS DE CONTACTO.

Nombre:	
Dirección postal:	
Teléfono:	Teléfono alternativo:
Telefax:	Telefax alternativo:
Dirección de correo electrónico:	

TABLA A1.1: ESFUERZOS DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES

PROGRAMA:	
CÓDIGO PROGRAMA:	

NOMBRE DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES	CP/SC1	ESFUERZO (HORAS/HOMBRE)

1 Hombre/Año = Hombre/Mes. 1 Hombre/Mes = Hombre/Semana.
1 Hombre/Semana = Hombre/Día. 1 Hombre/Día = Hombre/Hora.

1 CP: Contratista Principal.
SC: Subcontratista.

TABLAS A1.2: CONTROL ESTADÍSTICO

Para la mejora del control estadístico de los programas gestionados por esta Subdirección, se deberá incluir un desglose porcentual (económico y en horas-hombre) de los esfuerzos destinados a gestión/dirección, análisis, diseño y construcción, pruebas y ensayos, y de material. Para ello se utilizará el formato de la tabla A.1.2. Este desglose será aplicable al conjunto de la propuesta, quedando explícitamente incluidos los esfuerzos subcontratados a terceros.

CONCEPTO	% ECONÓMICO	% HORAS-HOMBRE
GESTIÓN Y DIRECCIÓN		
ANÁLISIS		
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN		
PRUEBAS Y ENSAYOS		
MATERIALES		N/A

De acuerdo a la normativa vigente, toda propuesta deberá llevar incluido la repercusión territorial del gasto, a los efectos de su utilización por Hacienda.

COMUNIDAD AUTÓNOMA EN LA QUE SE REALIZA LA ACTIVIDAD	% ESFUERZO
CC.AA. 1	
...	
...	
...	
CC.AA. n	

DECLARACIÓN EXPLÍCITA DE CUMPLIMIENTO

DON ..... con Documento Nacional de Identidad número ....., como Representante de la Empresa .....

DECLARO:
Que la oferta presentada para licitar al Expediente de Código....., Titulado "....., Cumple todos los requisitos exigidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y en el Pliego de Prescripciones Técnicas
Y para que conste lo firma en ..... a ..... de ..... de dos mil.....

Firmado

APÉNDICE 2

BOD. núm. 84 30 de abril de 2001 4.229

MINISTERIO DE DEFENSA	NORMAS DE PROTECCIÓN EN CONTRATOS DEL MINISTERIO DE DEFENSA

FORMULARIO NP – 1

COMPROMISO DE SEGURIDAD

En..... a .... de ..... de .....

Don....., DNI .....
Que se designará en adelante CONTRATISTA:

En su propio nombre y derecho, o en nombre y representación de la empresa:

..... C.I.F
Según poder que le ha sido conferido ante el Notario de
....
.....

D. .....
Bajo el número ..... de su protocolo,

Se compromete por la firma de este documento a cumplimiento de las Normas de Protección en los Contratos del Ministerio de Defensa.

DATOS DEL CONTRATO	
EXPEDIENTE Nº:	FECHA:
TÍTULO:	
ÓRGANO DE CONTRATACIÓN:	
Jefe del Órgano de Contratación:	

Asimismo, designa como Responsable de Protección del Contrato a su empleado:

D. .....,

DNI .....

EL CONTRATISTA,

(Firma y sello de la empresa)

APÉNDICE 3

LISTA Y DEFINICIÓN DE ENTREGABLES

(VER "ENTREGABLES" EN PCAP)

En los contratos de I+D, además del material o producto cuyo desarrollo, creación, o fabricación sea objeto directo de la ejecución del contrato, y de cualquier otro contemplado en el PPT, también se consideran entregables, aunque no se citen expresamente en el expediente de contratación, y en consecuencia se recepcionarán en los plazos parciales que correspondan, cualquier información técnica que se obtenga con motivo de la ejecución del contrato que sea o no susceptible de registro en propiedad industrial y/o intelectual. Entre otros, se consideran: especificaciones, informes, estudios y análisis técnicos, cálculos y simulaciones, descripciones de diseños, descripciones de funcionamiento, instrucciones de fabricación, manuales de uso, instalación y mantenimiento, dibujos, planos, catálogos de piezas, etc.

Particularmente, en los programas en los que el desarrollo/mantenimiento de software y/o firmware sea parte constitutiva del producto o servicio contratado, o bien exista software específicamente diseñado para pruebas y evaluación del mismo, serán entregables los ficheros fuente, los ficheros ejecutables, los listados de códigos fuente, algoritmos, procesos, diagramas de flujo, fórmulas, y el material relacionado que permita reproducir, generar o recompilar el software, así como toda la información y datos técnicos asociados, entre los que se encontrarán las especificaciones, los documentos de diseño, los de verificación y evaluación, las instrucciones de uso, los manuales de usuario, los de instalación, y otros similares. Todo lo anterior también será aplicable para el software reutilizado que se incorpore, como las adaptaciones precisas en lo referente a documentación de diseño y pruebas, según que su inclusión haya necesitado, o no, modificación.

Se consideran parte del contrato, aunque no conste expresamente en la oferta, y pueden ser entregables a petición de la Dirección Técnica, o representante del Ministerio de Defensa, todos los documentos generados y prototipos incluso los preliminares, o los empleados en pruebas "no oficiales", junto con sus planes de ensayos y resultados.

También se consideran entregables la identificación y descripción del hardware/software necesarios para soportar el software entregado, su documentación asociada y cualquier otra información relevante. De igual modo, se entregará información que identifique y describa los ordenadores, periféricos, simuladores, herramientas CASE con sus datos, compiladores, datos de prueba, y bases de datos.

TABLA A.3.1: DESCRIPCIÓN DE ENTREGABLES

CÓD. PT	FECHA DE ENTREGA	ELABORADOR	DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	TIPO2	INVENTA-RIABLE SI/NO	PLAZO PARCIAL

2 D: Documentos Entregables.
S: Suministros Hardware o Software.
O: Otros (especificar en hoja aparte).

APÉNDICE 4

GUÍA PARA LA DESCOMPOSICION ESTRUCTURADA DEL TRABAJO (DET)

```
Nivel 1   Nivel 2 Nivel 3
--------- ---------                    ---------
1.0.0.··· - PROGRAMA [Nombre del Programa]

            1.1.0.··· - PROTOTIPO SISTEMA [Nombre del Sistema]
                      1.1.1.··· - Subsistema X
                      1.1.2.··· - Subsistema Y
                      1.1.3.··· - Subsistema Z
                      . . .
                      . . .
                      . . .
                      1.1.n.··· - Integración, montaje, pruebas, y puesta a
punto del prototipo

            1.2.0.··· - INGENIERIA DE SISTEMAS/DIRECCION DEL PROGRAMA
                      1.2.1.··· - Ingeniería de Sistemas
                      1.2.2.··· - Dirección y Gestión del programa

            1.3.0.··· - PRUEBAS Y EVALUACION DEL SISTEMA
                      1.3.1.··· - Pruebas y evaluaciones del desarrollo
                      1.3.2.··· - Pruebas y evaluaciones operativas
                      1.3.3.··· - Apoyo para pruebas y evaluaciones

            1.4.0.··· - FORMACION Y ADIESTRAMIENTO
(Utilización/Mantenimiento)
                      1.4.1.··· - Equipos
                      1.4.2.··· - Servicios

            1.5.0.··· - DATOS
                      1.5.1.··· - Datos técnicos
                      1.5.2.··· - Datos de ingeniería
                      1.5.3.··· - Datos de gestión
                      1.5.4.··· - Datos de apoyo

            1.6.0.··· - EQUIPOS ESPECIALES DE APOYO
                      1.6.1.··· - Equipos de ensayos y medidas
                      1.6.2.··· - Equipo de apoyo y manipulación

            1.7.0.··· - EQUIPOS COMUNES DE APOYO
                      1.7.1.··· - Equipos de ensayos y medidas
                      1.7.2.··· - Equipo de apoyo y manipulación

            1.8.0.··· - REPUESTOS Y FUNGIBLES INICIALES
```

DICCIONARIO DE TERMINOS EMPLEADOS EN LA DET

(Resumen adaptado del MIL-HDBK-881. Para mayor clarificación, y ayuda a la descomposición en niveles inferiores, se remite a dicha norma).

1.0.0.· · · : **[*Nombre del Programa*].** Es el identificador del programa de acuerdo a la estructura de fondos de la SDG TECEN. Comprende el programa completo, que incluye todos los equipos (Hw, Sw), datos, servicios, e instalaciones que sean necesarios para desarrollar y producir el objeto del contrato.

1.1.0.· · · : **PROTOTIPO *SISTEMA* [*Nombre del sistema*].** Es el elemento principal a producir. Incluye el diseño, desarrollo, y fabricación de todo el Hw y Sw necesarios para que el sistema cumpla su misión, la integración, montaje, y pruebas de todos los elementos que lo conforman, así como todas las actividades técnicas y de gestión asociadas con los elementos individuales de Hw y Sw.
También están excluidos de este elemento los repuestos, y las partes que sin ser unidades completas, se utilicen o consuman durante las pruebas. El sistema se descompondrá de forma jerarquizada en subsistemas y elementos inferiores.

1.1.n.· · · : **INTEGRACION, MONTAJE, PRUEBAS, Y PUESTA A PUNTO DEL PROTOTIPO.** Incluye todos los esfuerzos de actividades técnicas y funcionales asociadas con el diseño, desarrollo, y producción de superficies de contacto, estructuras, equipos, piezas, materiales, y software que sean necesarios para ensamblar y montar un elemento de tercer nivel de la rama de equipos (hardware/software) en uno de segundo nivel, de forma que constituya un todo, sin que sea parte de ningún otro elemento individual de tercer nivel. Este elemento incluye:
El desarrollo ingenieril de cableados, determinación de las características generales de diseño, y de los requisitos de la revisión de diseño.
El ajuste, dirección y revisión de las pruebas de los componentes o subsistemas montados, previamente a su instalación.
Actividades de inspección relacionadas con la recepción y relación con vendedores.
Esfuerzo dedicado a mantener el diseño.
Control y Planificación de la Calidad.
Ingeniería administrativa.
El esfuerzo dedicado por fábrica al montaje de los elementos de tercer nivel, para formar el prototipo.
La integración del software (incluyendo la carga y verificación del firmware).
Realizar las pruebas de aceptación en fábrica.
Se excluye todo el esfuerzo de ingeniería de sistema/dirección del programa y prueba y evaluación del sistema que se asocien con el sistema global.
Este elemento puede utilizarse, además, en niveles más bajos del indicado, aplicado directamente a algún elemento cuya naturaleza sea la de equipo (hardware/software).

1.2.0.· · · : **INGENIERIA DE SISTEMAS Y DIRECCION DEL PROGRAMA.** Se refiere a las actuaciones de ingeniería y de control técnico, así como las de dirección comercial del programa. Este elemento comprende la planificación general, la dirección y el control de todas las fases del programa, incluyendo las funciones de ingeniería logística, y apoyo logístico integrado.
Si alguno de los elementos de la rama "1.1.0.· · ·-Prototipo Sistema [Nombre del sistema]" requiriera esfuerzos directos de ingeniería de sistemas/dirección de programas, como por ejemplo pudiera ser el subsistema de comunicaciones, entonces, los esfuerzos concretos de dicho servicio deberían excluirse de este elemento y ligarle directamente al elemento al que se refiere.

1.2.1.· · · : **INGENIERIA DE SISTEMAS.** Comprende los esfuerzos técnicos para planificar, dirigir, y controlar de forma completa e integrada todos los trabajos de ingeniería del programa. El producto más

importante de la ingeniería de sistemas es la especificación del mismo.
La ingeniería de sistemas incluye, entre otros, los esfuerzos para: (a) transformar una necesidad operativa en conceptos de ingeniería que definan el sistema (prestaciones, configuración,...) mediante la utilización de un proceso iterativo de definición, síntesis, análisis, diseño, prueba y evaluación; (b) integrar los parámetros técnicos relacionados de todas las disciplinas técnicas; (c) asegurar la compatibilidad de todas las interfaces físicas y funcionales del sistema completo; (d) identificar y controlar o eliminar los riesgos; (e) integrar los aspectos de fiabilidad, mantenibilidad, seguridad, supervivencia, de factores humanos, logísticos, y otros similares en el proceso global de ingeniería para conseguir los objetivos técnicos, de coste y de calendario fijados; (f) verificar que el diseño cumple las necesidades (validar el diseño).
No se incluyen en este elemento la ingeniería de diseño y producción directamente relacionadas con el equipo Hw o Sw de la DET al que se hallen asociados.

1.2.2.· · · : DIRECCION Y GESTION DEL PROGRAMA. Se refiere a la planificación comercial y administrativa, a la organización, dirección, coordinación, control, y aprobación de todas las acciones a realizar para conseguir los objetivos del programa que no están asociados con elementos específicos de Hw o de Sw, y que tampoco están incluidos en la ingeniería de sistemas.

1.3.0.· · · : PRUEBAS Y EVALUACION DEL SISTEMA. Se refiere al uso para pruebas del prototipo completo, instalado en el asentamiento, para obtener o validar datos de ingeniería sobre las prestaciones del mismo. Este elemento incluye la planificación detallada de las pruebas, su realización y apoyo, la reducción de datos, y los informes que resulten de la ejecución de las mismas, así como la producción de cualquier Hw o Sw específico que se haya planeado utilizar o consumir en las pruebas.
Se excluyen de este elemento todas las pruebas que se realicen a nivel de subsistemas, u otros elementos de nivel inferior a sistema, que puedan asociarse a productos concretos de Hw. Tales esfuerzos excluidos estarán asociados al elemento concreto que le correspondan.

1.3.1.· · · : PRUEBAS Y EVALUACIONES DEL DESARROLLO. Se refiere a todas las pruebas, y evaluaciones dirigidas a: (a) demostrar que se ha completado el diseño y desarrollo de ingeniería; (b) demostrar que se han minimizado los riesgos; (c) demostrar que el sistema cumplirá lo especificado; (d) demostrar si el diseño de ingeniería permite es adecuado para su uso operativo (práctico, mantenible, seguro,...); (e) proporcionar datos de prueba con los cuales se pueda examinar y evaluar distintas opciones para cumplir los requisitos, coste durante el ciclo de vida, planificación; y (g) realizar los esfuerzos relacionados con las pruebas logísticas para evaluar que se cumplen los objetivos de mantenibilidad, y adecuación de los elementos de soporte del sistema, tales como herramientas para mantenimiento, destrezas del personal, requisitos para formación, capacitación, y entrenamiento, etc.
Se incluyen con la extensión que le sean de aplicación, y siempre que sean a nivel sistema: la realización de modelos y simulaciones, realización de pruebas ambientales, desarrollo y fabricación de instrumentación para pruebas.

Las pruebas pueden llevarse a cabo en fábrica, en las que se comprobarán las máximas características posibles del sistema mediante el uso de equipos e instrumentación adecuados, o en el campo, en donde se comprobarán las características que no puedan hacerse en fábrica, bien por requerir el concurso de medios no disponibles en ella, o por no poderse simular las condiciones en que deba realizarse la prueba. En las pruebas de campo pueden repetirse pruebas realizadas en fábrica con el fin de confirmar los resultados.

1.3.2.· · · : PRUEBAS Y EVALUACIONES OPERATIVAS. Se refiere a las pruebas y evaluaciones iniciales del sistema, realizadas con

participación de personal que previsiblemente será el usuario final del sistema. El contratista deberá apoyar con personal (de ingeniería, asistencia técnica, de mantenimiento,...) y materiales propios que se vayan a consumir si se considera adecuado o necesario.
Incluye pruebas y ensayos, en condiciones nominalmente representativas de las de uso, de todos los aspectos del sistema, como por ejemplo la adecuación operativa, la movilidad, el interfaz hombre-máquina, el apoyo logístico, la necesidad de modificaciones, etc.

1.3.3.· · · : APOYO PARA PRUEBAS Y EVALUACIONES. Se refiere a todos los elementos o dispositivos de apoyo necesarios para operar y mantener el sistema y subsistemas durante las pruebas y evaluaciones, que no se consumen durante la fase de pruebas, y que no estén asignados a ninguna fase específica de pruebas.
Por ejemplo, incluye repuestos que sean reparables, fungibles, su almacenamiento y distribución, vehículos para pruebas, equipos para apoyo y realización de pruebas.
Se excluye de este elemento al personal, montajes e instrumentación especiales, etc., que se utilice o consuma para la prueba de un elemento determinado, ya que en ese caso, deberá estar directamente asociado al mismo.

1.4.0.· · · : FORMACION/ADIESTRAMIENTO (Utilización/Mantenimiento). Está definido como los servicios de formación, dispositivos, accesorios, ayudas, equipos, y piezas utilizadas para facilitar la instrucción mediante la cual el personal adquirirá los conceptos, destreza y aptitudes suficientes que le capacite para utilizar y mantener el sistema con seguridad y eficacia.
También se incluyen el diseño, desarrollo, y producción del equipo entregable para la formación, así como la realización de servicios de formación.

1.4.1.· · · : EQUIPOS. Este elemento lo constituye cualquier ítem finalizado característico para formación, que se necesita para conseguir un objetivo específico de la formación o adiestramiento.

1.4.2.· · · : SERVICIOS. Se definen como los servicios a proporcionar, los accesorios, y las ayudas necesarias para llevar a cabo los objetivos de la formación. Por ejemplo, incluye la elaboración de los diferentes planes de formación (según función a realizar, tal como operación, mantenimiento, y la destreza o especialización que se deba alcanzar), los materiales para impartir los cursos de formación, y las actividades formativas impartidas por el contratista.
Se incluye también la documentación asociada que sea necesaria para la impartición de cursos (fundamentalmente Sw de ordenador, libros, y ayudas para la formación).
En general, la documentación para formación será diferente de la documentación de descripción técnica asociada al proceso de diseño y desarrollo, aunque se derive de ella.

1.5.0.· · · : DATOS. Lo constituye toda información registrada, independientemente de la forma o de las características.

1.5.1.· · · : DATOS TECNICOS. Este elemento se define como aquella información técnica que describe los principios técnicos del sistema, y proporciona instrucciones para la instalación, utilización, mantenimiento, formación y soporte del sistema y de los equipos, y que en el formato adecuado, se presenta en forma de manuales.
Normalmente, los manuales técnicos contendrán instrucciones para utilización y mantenimiento, un catálogo de piezas que enumere e ilustre (mediante descomposiciones gráficas) los artículos que estén asociados a componentes, sub-conjuntos, conjuntos, o artículos finales específicos, y toda información afín que facilite el aprovisionamiento, los pedidos, y el mantenimiento.

1.5.2.· · · : DATOS DE INGENIERIA. Constituida por información registrada (papel, plano, medios electrónicos) de naturaleza científica o técnica (incluida la documentación de programas de

ordenador). Es información de ingeniería toda aquella que define y documenta la configuración del producto (suficiente para permitir realizar duplicados de los ítems originales), y que se usan para soportar las actividades de producción, de ingeniería, y de logística.
Por ejemplo, se incluyen cualquier documentación referente a: planes finales, procedimientos, informes, sistema, subsistema, equipos, ordenadores o recursos de programas de ordenador, pruebas, factores humanos, fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad, y cualquier otro que contenga análisis de ingeniería.
Queda excluida la base de datos logística.

1.5.3. · · · : **DATOS DE GESTION.** Es la información referida a gestión de la configuración, coste, planificación, gestión de información contractual, dirección del programa, etc.
Este elemento incluye los informes a proporcionar al cliente sobre el estado de ejecución del proyecto: trabajo realizado, planificaciones, hitos, costos, etc.

1.5.4. · · · : **DATOS DE APOYO.** Son los elementos de información diseñados para planificar el apoyo al sistema, de acuerdo a las categorías que se especifiquen.
Por ejemplo, incluye la documentación sobre Análisis de Apoyo Logístico (que incluye el método analítico que conduce a la determinación y definición de los requisitos de apoyo al sistema); el mantenimiento de la base de datos logística (se refiere a los datos y la base de datos que recogerá los resultados del A. de Apoyo Logístico); suministros, planes generales e informes de mantenimiento, información para formación, información de almacenamiento, manipulación, transporte, y toda información afín que facilite el aprovisionamiento, los pedidos, y el mantenimiento.
También puede incluirse en este elemento la información concerniente a la identificación del material (catalogación).

1.6.0. · · · : **EQUIPOS ESPECIALES DE APOYO.** Este elemento incluye el diseño, desarrollo y construcción de todo material entregable, y software asociado, que sin ser parte integrante del sistema, sea necesario para el soporte y mantenimiento del mismo, o de cualquiera de sus partes. Se incluirían en este elemento, por ejemplo, vehículos, equipos, herramientas, etc., usados para aprovisionamiento de combustible, para engrase y mantenimiento de vehículos, para transporte, para realizar reparaciones, para remolcar, para montaje y desmontaje, para pruebas e inspecciones.
También se incluye cualquier equipo o software que se entregue para mantener o modificar porciones del software del sistema.
Se excluye de este elemento, y de sus sub-elementos, la planificación general, dirección, y las funciones de análisis de tareas inherentes al elemento de Ingeniería de sistemas/dirección de programa, y los equipos de apoyo comunes que se encuentren en el inventario del usuario o disponibles de forma ordinaria a nivel comercial.

1.6.1. · · · : **EQUIPOS DE ENSAYOS Y MEDIDAS.** Se define como cualquier equipo de ensayo o medida que siendo especial o único, sirva para evaluar el estado operativo del sistema u otro equipo que lo constituya, mediante la realización de diagnósticos específicos, inspecciones, o actividades de aseguramiento de la calidad, en cualquiera de los niveles de mantenimiento definidos.

Se incluyen equipos específicos para ensayos, medidas y diagnósticos, equipos para medidas de precisión, equipos y bancos de medida automáticos, equipos de medidas manuales, montajes para pruebas, dispositivos para interconexiones, software, firmware, y su correspondiente hardware de apoyo (fuentes de alimentación,...), que se deba usar en los diferentes niveles de mantenimiento. También se incluiría cualquier conjunto que permitiera reparar las unidades reemplazables, circuitos impresos, o cualquier elemento similar que se diagnostican mediante equipos automáticos de prueba.

1.6.2. · · · : **EQUIPOS DE APOYO Y MANIPULACION**
Definidos como las herramientas y material para manipulación, que siendo entregables, se usan para soportar la misión del sistema.

Típicamente incluye material de apoyo en tierra, vehículos de apoyo, equipo de apoyo eléctrico o mecánico, equipos para manipulación de munición, equipos para manipulación de material, y equipos para soporte del software (Hw/Sw).

1.7.0.· · · : **EQUIPOS COMUNES DE APOYO.** Se refiere a todos el material disponible en las instalaciones de mantenimiento del usuario para apoyo de otros sistemas, y que es necesario para soportar y mantener el sistema o porciones del sistema, cuando éste no se está empleando en ninguna misión.

Este elemento incluye todos los esfuerzos necesarios para asegurar la disponibilidad de dicho equipo para soporte del sistema en cuestión. También incluiría la adquisición de cualquier cantidad adicional de dichos equipos derivada de la entrada en servicio del nuevo sistema.

1.7.1.· · · : **EQUIPOS DE ENSAYOS Y MEDIDAS.** Se define como cualquier equipo ordinario de ensayo o medida que sirva para evaluar el estado operativo del sistema u otro equipo que lo constituya, mediante la realización de diagnósticos específicos, inspecciones, o actividades de aseguramiento de la calidad, en cualquiera de los niveles de mantenimiento definidos.
Se incluyen equipos comunes para ensayos, medidas y diagnósticos, equipos para medidas de precisión, equipos y bancos de medida automáticos, equipos de medidas manuales, montajes para pruebas, dispositivos para interconexiones, software, firmware, y su correspondiente hardware de apoyo (fuentes de alimentación,...), que se deba usar en los diferentes niveles de mantenimiento.
También se incluiría cualquier conjunto que permitiera reparar las unidades reemplazables, circuitos impresos, o cualquier elemento similar que se diagnostican mediante equipos automáticos de prueba.

1.7.2.· · · : **EQUIPOS DE APOYO Y MANIPULACION.**
Definidos como las herramientas y material para manipulación, que siendo entregables, se usan para soportar la misión del sistema.
Típicamente incluye material de apoyo en tierra, vehículos de apoyo, equipo de apoyo eléctrico o mecánico, equipos para manipulación de munición, equipos para manipulación de material, y equipos para soporte del software (Hw/Sw).

1.8.0.· · · : **REPUESTOS Y FUNGIBLES INICIALES.** Este elemento se define como los repuestos entregados a nivel conjunto, subconjunto, y de componente, con el fin de poderlos emplear como primeros sustitutos en el sistema una vez acabado.
Este elemento incluye los repuestos y fungibles que constituyen el "stock" inicial, necesario para apoyar y mantener al sistema durante un período de dos años, y que cubran todos los niveles de mantenimiento.
Se excluyen los repuestos y fungibles que se utilizan o consuman durante la instalación, montaje, pruebas y puesta a punto del sistema y subsistemas.
También se excluyen los repuestos que sea necesario utilizar como consecuencia de cualquier avería durante el plazo de garantía.

MODELO PARA LA DESCRIPCIÓN DE LOS PAQUETES DE TRABAJO

NOMBRE DE LA EMPRESA:	**CODIGO DE PETICION DE LA OFERTA:** **CODIGO DE LA OFERTA:**	**HOJA** **DE**
PROYECTO:		**FASE:**
DENOMINACION DEL PT: **EQUIPO/AREA FUNCIONAL:** **CÓDIGO DEL PT:** **RESPONSABLE DEL PT:**		
COMIENZO ESTIMADO: **FINAL ESTIMADO:** **DURACION:**		**CARGA DE TRABAJO** (Horas - Hombre) **TITULADO A:** **TITULADO B:** **TITULADO C:** **T. ESPECIALISTA:**
OBJETIVO:		
ENTRADAS: **ACTIVIDADES:** **SALIDAS:**		

TITULADO A: Ingeniero Superior/Medio o Licenciado con más de 7 años de experiencia, al menos 2 de ellos con relación directa en el área del paquete de trabajo. Alternativamente, con más de tres años de experiencia en gestión y dirección de proyectos

TITULADO B: Ingeniero Superior/Medio o Licenciado. Con 2 a 7 años de experiencia, al menos 2 de ellos con relación directa en el área del paquete de trabajo.

TITULADO C: Ingeniero Superior/Medio, que no cumplan las condiciones del os tipos anteriores.

T. ESPECIALISTA: Técnico titulado no universitario, montador, proyectista, etc.

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LAS HOJAS DE LOS PT

NOMBRE DE LA EMPRESA. Se pondrá el nombre de la empresa responsable de la ejecución del paquete de trabajo. Si se trata de un subcontrato, se pondrá el nombre de la empresa subcontratada.
CODIGO DE PETICION DE OFERTA. Código identificativo asignado por el Ministerio de Defensa.
CODIGO DE LA OFERTA. Código dado por la empresa que permita identificar la oferta.
HOJA. El número de orden, de entre todas las de descripción de los paquetes de trabajo.
DE. Número total de hojas de descripción de paquetes de trabajo.
PROYECTO. Nombre del proyecto al que pertenece el paquete de trabajo.
FASE. Si el proyecto se desarrollara en más de una fase, se indicará a cual pertenece. Si sólo existe una fase, se dejará en blanco.
DENOMINACION DEL PT. Título explicativo que identifique el paquete de trabajo. Deberá ser consistente con la descomposición estructurada que se haya realizado. Conviene que el nombre exprese, de la forma más realística posible, lo que supone el paquete de trabajo. Ej. : Diseño del receptor de 1ª frecuencia intermedia, pruebas del transmisor de potencia, etc. No sería indicativo poner como denominación simplemente "Receptor", "Pruebas".
EQUIPO/AREA FUNCIONAL. Si el paquete de trabajo está asociado directamente a un equipo o elemento físico, se indicará cual es. Si estuviera asociado a una función, se indicará a cual de ellas de entre las siguientes: Dirección de programa, G. de Calidad, G. de Configuración, Ingeniería de sistemas, Ingeniería de diseño/desarrollo, Integración y Pruebas, Fabricación, Gestión de subcontrataciones.
CODIGO DEL PT. Se indicará el código asignado de acuerdo a la descomposición estructurada del trabajo.
RESPONSABLE DEL PT. Se pondrá el nombre de la persona responsable de la ejecución del paquete del trabajo, y que normalmente será uno de los encargados de llevarlo a cabo. Si el paquete está asignado a un subcontratista, la persona será de la empresa subcontratada.
COMIENZO ESTIMADO. Momento de inicio del paquete de trabajo, según se haya establecido en la planificación. Se pondrá tiempo relativo respecto del inicio previsto del programa.
FINAL ESTIMADO. Momento en que se prevé finalizar la ejecución del paquete de trabajo, según se haya establecido en la planificación. Se pondrá tiempo relativo respecto del inicio previsto del programa.
DURACION. Duración total del paquete de trabajo. Será la diferencia de tiempo entre el comienzo y el inicio.
CARGA DE TRABAJO. Número de horas-hombre previstas dedicar, según cada una de las categorías definidas, a la realización del paquete de trabajo. No se incluirán los esfuerzos que sean consecuencia de una actividad general y duradera, como "Dirección de Proyecto", "G. de Calidad", "G. de Configuración", etc., que serán objeto de paquetes de trabajos específicos. Sólo se pondrán las horas de trabajo directo, las horas de administración y/o secretaría no deberán incluirse, por considerarse incluidas dentro de los gastos generales.
OBJETIVO. Se definirá cual es el fin último perseguible con la realización del paquete de trabajo que se describe.
ENTRADAS. Lista de elementos (equipos, documentos, especificaciones,...) que se emplearán o serán aplicables para la realización del paquete de trabajo, y en consecuencia deberán hallarse disponibles.
ACTIVIDADES. Lista de actividades o tareas que específicamente sean necesarias llevar a cabo para completar la ejecución del paquete de trabajo. Si la lista resultase demasiado larga, bastará con incluir las más importantes y significativas, o bien agruparlas bajo una actividad de mayor nivel. En cualquier caso, el comienzo y final del paquete de trabajo será consistente con la actividad que lo incluya o represente en el diagrama temporal de actividades.

SALIDAS. Lista de elementos (equipos, documentos, especificaciones, informes,...) a producir como consecuencia directa de la ejecución del paquete de trabajo, o incluso de hitos a cumplir para que se pueda considerar el paquete de trabajo como finalizado.

APÉNDICE 5

PLAN DE CERTIFICACIONES Y RESUMEN DE PRECIOS

El licitador incluirá en su propuesta los costes del proyecto de forma que éstos sean coherentes con los elementos definidos y los calendarios establecidos, e identifiquen claramente el importe correspondiente a cada elemento.

Los licitadores deberán incluir un plan de certificaciones y una descomposición del precio ofertado por la ejecución del contrato de acuerdo con los formatos de las tablas A5.1 y A5.2, respectivamente.

El desglose del precio por paquete de trabajo se hará según el modelo de la tabla A5.3.

Se recuerda que aquellas propuestas cuyas anualidades económicas superen las disponibilidades presupuestarias para el contrato (expresadas en las Cláusulas Administrativas Particulares) serán eliminadas de la licitación.

Se recuerda asimismo, que el Presupuesto Estimado elaborado por la Administración no es vinculante para los licitadores en ningún aspecto para elaborar sus propuestas económicas. El desglose resultante del análisis de los pliegos puede diferir del proporcionado, sin que esto conlleve una minusvaloración de la propuesta bajo ningún criterio.

TABLA A.5.1: PLAN DE CERTIFICACIONES

PROGRAMA:		HOJA ___DE____
CÓDIGO PROGRAMA:	EMPRESA:	

PLAZO PARCIAL	FECHA dd/mm/aa	VALOR (€)	ENTREGABLES ASOCIADOS
PP1			Plan general del proyecto Plan de calidad Plan de gestión de configuración Plan de ingeniería Plan de riesgos … … ....
PP2			
...			
...			
PPúltimo			Informe de bienes inventariables. Copia de todos los entregables en soporte electrónico. ...

TABLA A.5.2: DESCOMPOSICIÓN DEL PRECIO OFERTADO

PROGRAMA:			HOJA___DE_____
CÓDIGO PROGRAMA:		EMPRESA:	

CONCEPTO	VALOR
TOTAL HORAS DIRECTAS	
A1. COSTE TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA	
A2. COSTE MATERIALES	
A3. COSTE DE SUBCONTRATACIONES	
A4. OTROS COSTES DIRECTOS	
A. TOTAL COSTES DIRECTOS (A1+A2+A3+A4)	
B. COSTES INDIRECTOS	
C. TOTAL COSTE COMPLETO (B+C)	
D. BENEFICIO	
E. PRECIO (C+D)	
F. OTROS COSTES ACEPTADOS	
G. IMPUESTOS REPERCUTIBLES (especificar)	
H. PRECIO TOTAL DEL CONTRATO (E+F+G)	

TABLA A.5.3: RESUMEN DEL PRECIO POR PAQUETE DE TRABAJO

PROGRAMA:		HOJA ___DE_____
CÓDIGO PROGRAMA:	EMPRESA:	

CÓDIGO PAQUETE TRABAJO	DESGLOSE DE COSTES EN EUROS								PRECIO TOTAL
	MANO DE OBRA DIRECTA	MATERIALES	SUBCONTR.	OTROS COSTES DIRECTOS	COSTES INDIRECTOS	BENEFICIO	OTROS COSTES ACEPTADOS	IMPUESTOS	
PT1									
PT2									
PT3									
...									
...									

Página 60 de 63

APÉNDICE 6

REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE COSTES

N/A

APÉNDICE 7

SOLICITUD DE INFORMACIÓN

TABLA 7.1: FORMATO SOLICITUD INFORMACIÓN SOBRE ALGÚN DOCUMENTO DE LA PETICIÓN DE OFERTAS

OFERTANTE (Designación)	SOLICITUD DE INFORMACIÓN
DOCUMENTO:	PUNTO:
PREGUNTA: RESPUESTA DE LA TECEN:	

ANEXO 4

PRÁCTICA DE NOTIFICACIONES

D/Dª …… con NIF……..en representación de la empresa……..con NIF……. respecto al procedimiento de contratación iniciado por la Dirección General de Armamento y Material, Nº …… Contratación del servicio/suministro: ……, presto mi consentimiento para que, por la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa, se realicen las NOTIFICACIONES que procedan en el desarrollo del citado procedimiento, en la dirección de correo electrónico: ……. conforme a lo establecido en el artículo 151 del TRLCSP, puesto en relación con el artículo 28 de de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.

Madrid, de de 2014
EL EMPRESARIO

Fdo