



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL EXPEDIENTE DE SUMINISTRO

ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET

Elaborado: 20/06/2024

El contenido de este documento es propiedad de ENAIRe, no pudiendo ser reproducido, ni comunicado total o parcialmente, a otras personas distintas de las autorizadas por ENAIRe. Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

FIRMADO por: FERNANDO LUNA BARRIOS - ENTIDAD: ENAIRe
TÉCNICO EN SISTEMAS E INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN AÉREA
FIRMADO por: ANGEL MARCELINO CRESPO PÉREZ - ENTIDAD: ENAIRe
JEFE DPTO COMUNICACIONES TIERRA TIERRA
FIRMADO por: MANUEL GARCIA MARTÍN - ENTIDAD: ENAIRe
JEFE DIVISION COMUNICACIONES
Firma con sello de tiempo: 2024-06-26 20:31:06
PÁGINA 1 de 69 Código Seguro de Verificación ENAPF5QH400DUW1OGL6SW3QR8S50SQE Verificable en https://enaire.sede.gob.es/pagina/index/directorio/Verificacion_de_documentos_CSV

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Índice

1. OBJETIVO DEL EXPEDIENTE 7

1.1. Antecedentes 7

ACC de Las Palmas..... 7

CATS de Las Palmas 8

Información complementaria 9

1.2. Propósito..... 12

1.3. Acrónimos..... 14

2. NECESIDAD DEL SUMINISTRO 15

3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SUMINISTRO..... 15

3.1. Aspectos generales..... 15

3.2. Etapa radio 16

Sistemas radiantes 16

3.3. Sistema de alimentación 16

3.4. Supervisión y gestión 17

Requisitos de seguridad (Safety) de software 18

3.5. Elementos y actuaciones adicionales 18

Conexión a REDAN..... 18

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Miscelánea19

4. NORMATIVA APLICABLE Y CÁLCULOS SOLICITADOS20

5. REQUISITOS DE APOYO LOGÍSTICO.....21

5.1. Documentación final de proyecto21

Documentación de los sistemas, equipos y materiales a suministrar22

Documentación de la instalación22

Documentación de la configuración25

Manual de Explotación.....26

5.2. Documentación de seguridad (Safety)27

5.3. Formación y adiestramiento28

Características generales28

5.4. Repuestos34

Repuestos mínimos que deben incluirse en el suministro.....35

5.5. Asistencia tras la puesta en servicio36

6. VERIFICACIÓN DEL SUMINISTRO36

6.1. Pruebas de verificación.....36

6.2. Documentación de pruebas38

7. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO.....39

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

7.1. Organización..... 39

7.2. Plan general 41

7.3. Plan de garantía de calidad..... 42

7.4. Plan de seguridad (Safety) 42

7.5. Plan de gestión de configuración 42

7.6. Plan de certificaciones 43

7.7. Informes de seguimiento del proyecto 43

7.8. Plan de transición..... 43

8. IMPORTE LÍMITE..... 44

9. PLAZO DE EJECUCIÓN..... 44

10. LUGAR DE ENTREGA..... 44

11. GARANTÍA 45

12. REQUISITOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL..... 45

13. REQUISITOS DE INTEROPERABILIDAD..... 45

14. REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN 45

15. DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO 47

16. RESPONSABILIDADES 48

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

17. CLÁUSULA DE MEDIOS HUMANOS48

18. CLÁUSULA DE HUELGA51

19. CLÁUSULA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD52

19.1. Cláusulas Generales de Prevención de Riesgos Laborales52

19.2. Cláusulas en materia de seguridad y salud para la adquisición de equipos52

19.3. Cláusulas específicas PRL/SSL para las actividades de obra o instalación.....53

Cláusula PRL para trabajos en espacio confinados.....53

19.4. Integración de requisitos de PRL/SSL para el uso y mantenimiento de las instalaciones.....54

19.5. Información de riesgos y medidas de PRL adicionales.54

Información general54

Información de riesgos y medidas específicos de cada emplazamiento.....59

Información de trabajos en altura y medidas de protección60

Información de trabajos con línea de vida y medidas de protección61

Información de riesgos eléctricos y medidas de protección.....63

20. CLÁUSULA MEDIOAMBIENTAL66

21. CLÁUSULA DE ALTAS SEGURIDAD SOCIAL.....68

22. MEJORAS COMPLEMENTARIAS AL SUMINISTRO68

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

23. Anexos.....69

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

1. OBJETIVO DEL EXPEDIENTE

El objetivo de este expediente es la actualización de la red CAFSAT en los centros de ACC y CATS de Las Palmas, en la isla de Gran Canaria. En el presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) se establecen los requisitos mínimos funcionales y técnicos de los diferentes materiales que forman parte del suministro. Además, se incluyen las exigencias de apoyo logístico para la correcta operación y el adecuado soporte y mantenimiento de los diferentes elementos y sistemas. Aspectos todos ellos a los que deberá responder el ofertante, tanto en la documentación impresa que presente como en la copia en formato digital que la debe acompañar.

1.1. Antecedentes

La obsolescencia de los actuales equipos de comunicaciones de los nodos CAFSAT en Las Palmas pone en peligro su mantenimiento, lo que impacta directamente en la calidad del servicio y complica mucho su operación. Esto obliga a renovar determinados equipos y sistemas en los centros afectados y a homogeneizar su estructura lógica para optimizarlos.

En el presente pliego se contemplan, principalmente, las siguientes actuaciones:

- Renovar las etapas radio, que pasarán a contar con una única cadena RF, en las estaciones VSAT de los nodos ACC y CATS.
- Simplificar la arquitectura de protección.
- Renovar el sistema de gestión.

Seguidamente se detalla la situación actual de estos emplazamientos.

ACC de Las Palmas

La composición del nodo CAFSAT del ACC de Las Palmas se muestra en la siguiente figura.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

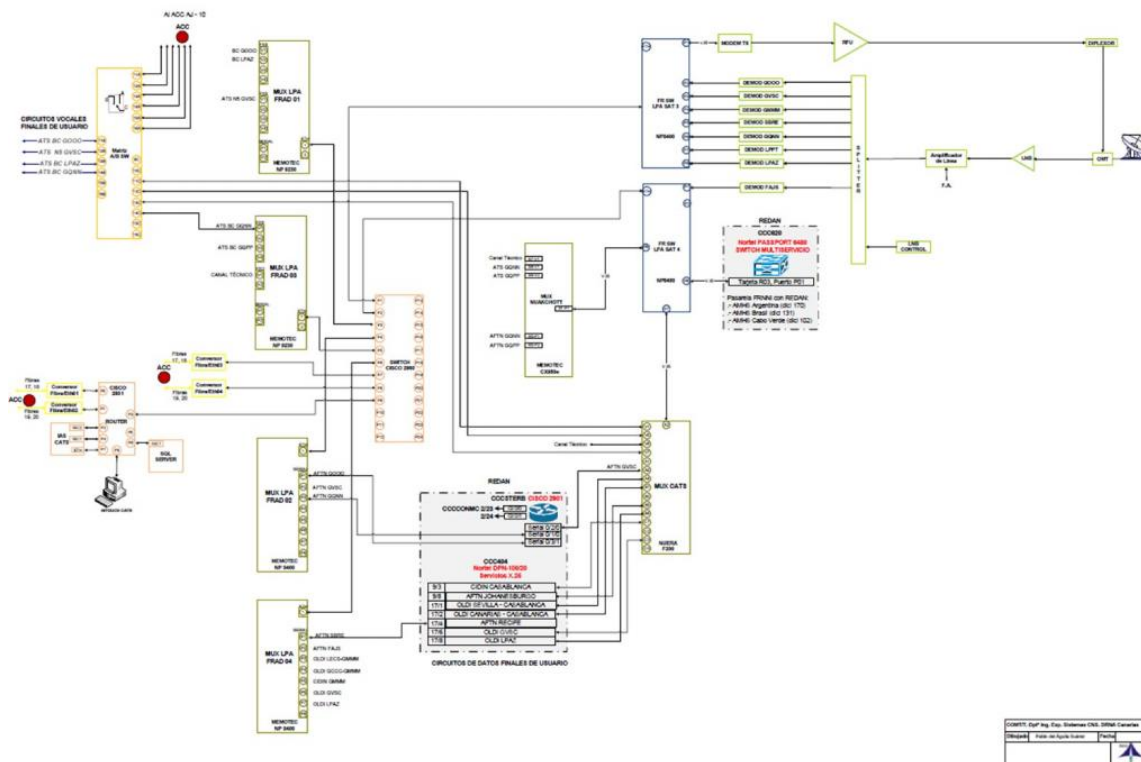


Figura 2.- Esquema del nodo CAFSAT en CATS LPA

Como en el nodo de ACC, el sistema está conectado a la red REDAN, lo que se mantendrá para la arquitectura final. Los fabricantes de los equipos son los mismos que en ACC.

Se aprecia en los esquemas que la arquitectura de las estaciones de ACC y CATS es diferente en la parte radio. Esto viene dado por los servicios que maneja cada una pues mientras que ACC trata tanto los críticos como los que no lo son, la de CATS sólo sirve a los críticos; la decisión se toma mediante matrices de conmutación. Esta diferencia en la parte radio, así como la estructura actual de la conmutación, se simplifica con el presente pliego, como más adelante se explica.

Información complementaria

Se recoge a continuación información que puede ser necesaria para el diseño de la solución requerida.

Parámetros de configuración locales.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Tx Coding Rate	5:TC=1	Set the transmit FEC encoder type and rate: 1=Sequential ½.
Tx Modulation Type	5:TM=1	Modulation type: 1=QPSK
Tx Filter Type	5:MFS=0	Modulator base band filter: 0=COMSTREAM.
Tx Clock Source	5:MB=2	2=Internal.

Figura 3.- Parámetros de transmisión de la estación CAFSAT

Parámetros de las estaciones remotas.

La comunicación con las estaciones colaterales responde a la siguiente configuración.

Estacion	Código	Haz	Freq. Uplink	Pol. Uplink	Freq. Downlink	Pol. Downlink	IF TX	IF RX	Rate
EZE	BUE-01F1	GA	6.342,7580	LHCP	4.117,7580	RHCP	70,758	1.032,2420	64.000
LPA	CAF-01F1	GA	6.343,2540	LHCP	4.118,2540	RHCP	70,254	1.031,7460	192.000
DKR	DKR-04F1	GA	6.344,0080	LHCP	4.119,0080	RHCP	70,008	1.030,9920	192.000
SAL	EPG-01F1	GA	6.341,7310	LHCP	4.116,7310	RHCP	70,731	1.033,2690	64.000
JNB	JHN-05F1	GA	6.342,9610	LHCP	4.117,9610	RHCP	70,961	1.032,0390	192.000
NOU	NOU-06F1	GA	6.341,8438	LHCP	4.116,8438	RHCP	70,844	1.033,1563	64.000
LIS	NVL-02F1	GA	6.342,1460	LHCP	4.117,1460	RHCP	70,146	1.032,8540	192.000
CAS	RAB-04F1	GA	6.343,6310	LHCP	4.118,6310	RHCP	70,631	1.031,3690	192.000
REC	RCF-01F1	GA	6.357,2100	LHCP	4.132,2100	RHCP	70,210	1.017,7900	192.000
SMA	SMI-03F1	GA	6.342,3960	LHCP	4.117,3960	RHCP	70,396	1.032,6040	128.000

Figura 4.- Parámetros de las estaciones colaterales

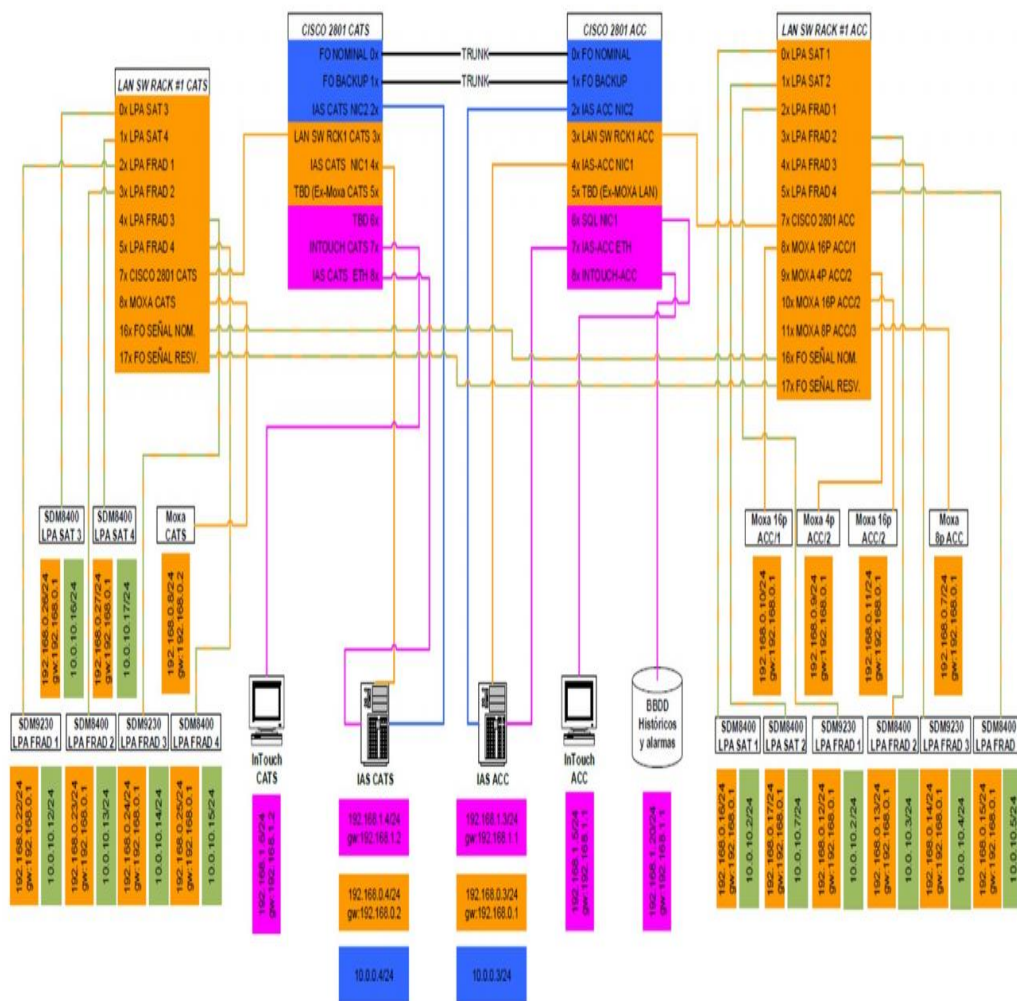
De todas estas se mantendrán solamente las estaciones colaterales de Cabo Verde (GVSC-SAL), Senegal (GOOO-DKR), Mauritania (GQNN-NOU), Azores (LPAZ-SMA) y Marruecos (GMMM-CAS).

Direccionamiento IP de los equipos gestionados.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

PLAN DE NUMERACIÓN IP ESTACIONES CAFSAT



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Tras la actuación de este expediente, como se verá a lo largo del presente PPT, sólo se gestionarán los equipos MEMOTEC y, lógicamente, todos los que se suministren con el expediente.

1.2. Propósito

El objetivo de este expediente es renovar las etapas de radio de las cadenas CAFSAT de Las Palmas de acuerdo con el esquema de la Figura 6, de manera que se adapten a los nuevos requisitos operacionales de Enaire.

Como se ha indicado, la interconexión entre los equipos de las estaciones y la red de Enaire será proporcionada por REDAN mediante, en principio, 2 VLAN, una para tráfico de los equipos FR y otra para supervisión y gestión. Está abierta la posibilidad de una tercera VLAN para redundancia de los servidores de gestión, si la oferta la contemplara.

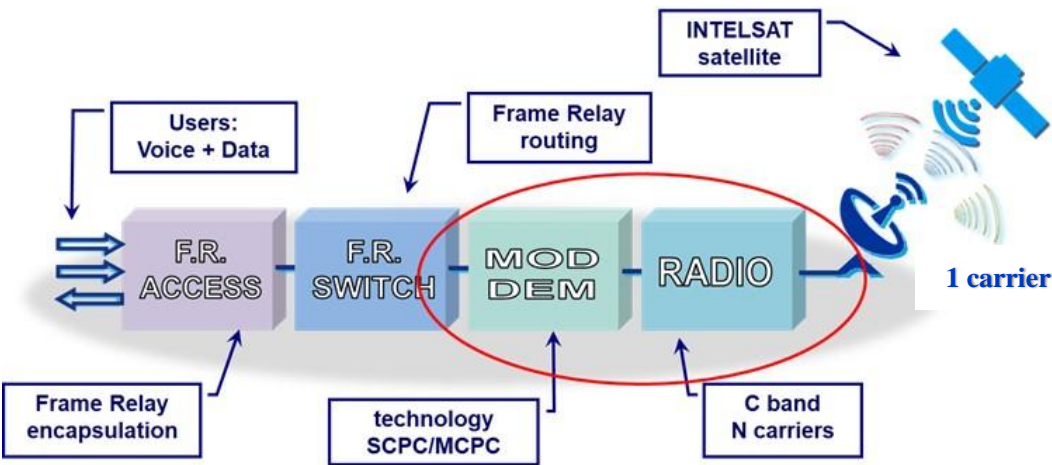


Figura 6.- Etapas de la cadena CAFSAT que se sustituyen

El presente expediente contempla:

- Sendas estaciones de radio, en ACC y CATS, con cadena de RF simple, sin redundancias.
- Ambas estaciones serán idénticas, espejo una de otra.
- Cada estación podrá funcionar como respaldo de la otra. El sistema de conmutación será manual, mediante regletas y actuación por parte del personal regional.
- Los equipos que se suministren se conectarán a los switches FR existentes, sin pérdida de funcionalidades.
- Los equipos que se suministren serán gestionables IP con SNMP.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- Un sistema de gestión, compuesto por un servidor y un cliente tanto en ACC como en CATS, de forma que desde cualquiera de los puestos se acceda a cada una de las estaciones.
- Cada centro se dotará de los sistemas de alimentación, conversores de protocolo, bastidores, cableados y material auxiliar necesarios para la correcta operación del sistema, soportando los servicios actuales y previstos con las garantías exigidas por ENAIRe.
- El paso de los servicios operativos desde los sistemas existentes al nuevo de acuerdo con un Plan de Transición que se elaborará juntamente con el personal de la Región. Plan que contemplará las actividades a realizar durante el paso al nuevo sistema de comunicaciones, con el fin de que los servicios actuales se interrumpan el menor tiempo posible
- Además, se incluye la documentación del sistema, sus repuestos en tipo y número adecuado, etiquetado, licencias, seguimiento de la normativa de Seguridad (Safety), la formación del personal y el desmantelamiento de los equipos y elementos obsoletos en los centros afectados y su retirada al lugar que se indique.
- Es importante señalar que el propósito de la partida de Actuaciones y Equipamiento Complementario fijada en el presupuesto de este expediente es cubrir imprevistos que pudieren surgir durante la ejecución. Por tanto, es inaplicable a cualquier otro concepto de la oferta e inamovable a efectos de la partida económica presentada en ella.

Los equipos y materiales que se suministren como parte de este expediente quedarán totalmente instalados y en servicio en cada uno de los emplazamientos. Todos ellos serán nuevos, de primera calidad, acordes a las especificaciones técnicas del presente PPT, contruidos con perfecto acabado siguiendo las normas tecnológicas empleadas en la industria y de marcas que, por su reconocida solvencia, garanticen las prestaciones solicitadas.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

1.3. Acrónimos

ACC	Area Control Center	MCPC	Multiple Channeles per Carrier
ADM	Add Drop Multiplexer	MGTE	Manual General/Técnico de Explotación
AGC	Automatic Gain Control	MTBF	Mean Time Between Failures
AO	Aeropuerto	MTM	Manual Técnico de Mantenimiento
APS	Automatic Protection Switching	MTTR	Mean Time To Repair
ATM	Air Traffic Management	NA	Navegación Aérea
ATPC	Automatic Transmission Power Control	NDB	Non-Directional Beacon
ATS	Air Traffic Service	OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
BER	Bit Error Rate	ODF	Optical Distribution Frame
BUC	Block-Up Converter	ODU	Outdoor Unit
CAL	Centro de Apoyo Logístico	OMT	Orthomode Transducer
CATS	Contingencia ATS	ORIÓN	Sistema de Supervisión y Control de Comunicaciones de ENAIRE
CCA	Common Cause Analysis	PBX	Private Branch Exchange (Centralita)
CD	Compact Disc	PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
CMW	Centro de Microondas	PLC	Programmable Logic Controllor
CNAF	Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias	PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas
CNS	Comunicaciones, Navegación y Vigilancia	PSSA	Preliminary System Safety Assessment
CRx	Centro de Receptores	PVSO	Plan de Vigilancia y Seguridad Operacional
CTx	Centro de Emisores	REDAN	Red de datos de Navegación Aérea
DME	Distance Measuring Equipment	RF	Radiofrecuencia
E&M	Ear & Mouth	RIMS	Ranging and Integrity Monitoring Station (EGNOS)
E1	Flujo de 2048 kb/s	SAT	Site Acceptance Test
EMC	Electromagnetic Compatibility	SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
ESARR	Eurocontrol Safety Regulatory Requirement	SCV	Sistema de Comunicación de Voz
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	SDH	Synchronous Digital Hierarchy
FAT	Fabric Acceptance Test	SES	Severely Errored Seconds
FFM	Far Field Monitor	SIRA	Supervisión Integrada de Radio Ayudas
FHA	Functional Hazard Assessment	SNA	Sistema de Navegación Aérea
FI	Frecuencia Intermedia	SNCP	SubNetwork Connection Protection
FO	Fibra Óptica	SQL	Structured Query Language
FR	Frame Relay	SSA	System Safety Assessment
FRAD	Frame Relay Assembler Disassembler	STM-1	Synchronous Transport Module 1er Order
GBAS	Ground Based Augmentation System	SWAL	Software Acceptance Level
GCI	Gestión Centralizada de Incidencias	T/A	Tierra/Aire
GP	Glide Path	TDM	Time División Multiplex
HSB	Hot Stand-By	TESA	Técnico Encargado de Seguridad Aeronáutica
IDU	Indoor Unit	TMA	Terminal Manoeuvring Area
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	TTMU	Toma de Telecomunicaciones Multi Usuario
IP	Internet Protocol	TWR	Torre de Control
ITU	International Telecommunications Union	URA	Unidad Recolectora de Alarmas
LCT	Local Craft Terminal	UTM	Universal Transversa de Mercator
LED	Light Emitting Diode	VC	Virtual Container
LSZH	Low Smoke Zero Halogens	VOR	VHF Omnidirectional Radio range
LLZ	Localizador	VSAT	Very Small Aperture Terminal
LRU	Live Replaceable Unit	XPIC	Cross Polarization Interference Cancellation

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRE.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

2. NECESIDAD DEL SUMINISTRO

Los centros en los que actúa este expediente presentan redes de comunicaciones VSAT con diferentes limitaciones:

- Equipamiento obsoleto (moduladores, demoduladores y radio) cuyo mantenimiento se complica por la dificultad de conseguir repuestos.
- Topología anticuada para las necesidades operativas actuales.

Con las actuaciones de este expediente se solucionan esas situaciones y se configuran nuevas redes capaces de soportar mayor ancho de banda y diversidad de servicios, así como se mejoran los procesos de explotación.

3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SUMINISTRO

El presente suministro contempla la entrega en estado operativo del conjunto de equipos, accesorios e interfaces necesarios para el funcionamiento del sistema que se solicita; su instalación, ajuste, protocolo de pruebas y puesta a punto, así como los elementos de apoyo logístico necesarios para su operación y mantenimiento.

El suministro tiene carácter de “llave en mano”.

3.1. Aspectos generales

Se describen en este apartado los requisitos generales que DEBEN cumplir los diversos elementos y sistemas, independientemente de las particularidades debidas a las características de cada emplazamiento, que se detallan más adelante.

La solución que se oferte deberá ser clara, concreta y concisa. Las referencias a manuales y documentación técnica de equipos y sistemas deberán ser las mínimas indispensables y lo más precisas posible, de manera que ENAIRe pueda determinar, sin lugar a equívocos, las características y configuraciones de los sistemas y equipos que se están ofertando.

La instalación deberá cumplir con la normativa vigente relativa tanto a Seguridad y Salud como a Prevención de Riesgos Laborales, no sólo para la fase de ejecución del proyecto, sino para las posteriores tareas de mantenimiento. Esto es aplicable tanto a este apartado como para cualquier otro elemento que se instale durante el proyecto. Entre los documentos de este Expediente se incluye el Estudio de Seguridad y Salud. El adjudicatario elaborará el Plan de Seguridad y Salud (PSS), para su revisión y aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) designado por Enaire.

Todos los módulos, equipos y componentes (tanto hardware como software) que forman parte de este expediente se integrarán completamente, junto con el resto de equipamiento FR existente en cada nodo, dentro del sistema de gestión que también se suministra.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

3.2. Etapa radio

La etapa radio constará, tanto en ACC como en CATS, de los siguientes elementos, en número necesario para servir a las estaciones colaterales indicadas:

-) Moduladores para la conversión de la banda base a frecuencia intermedia.
-) Elevadores de frecuencia para banda C, con potencia de salida de 10w, interfaz de entrada, al menos, coaxial e indicadores de alarma.
-) LNB con PLL para banda C, con salida, al menos, coaxial.
-) Transductores y *splitters*.
-) Demoduladores para la recepción indistinta en cualquiera de los transpondedores activos de la red CAFSAT, con modulación QPSK FEC ½, rango variable de velocidad de datos entre 9,6 Kbps y 2048 Kbps y con resolución de 1 bps, para la recepción de las portadoras de dichos colaterales.

Actualmente, los demoduladores reciben la señal del LNB en banda L, pero también es aceptable otra solución que simplifique la cadena y mantenga la compatibilidad técnica y la interoperabilidad con la Banda Base (lo que deberá justificarse en la oferta).

-) Las interfaces de salida hacia los conmutadores serán V.35 para mantener los equipos FR existentes. Enaire facilitará al adjudicatario los datos técnicos de interconexión de los equipos.
-) Se valorará positivamente una solución que permita que los flujos entre la banda base y el modulador y/o entre los demoduladores y la banda base sea en Ethernet o IP.
-) Para proteger las estaciones de interferencias de la red de telefonía móvil de última generación se incluirán filtros 5G, tanto para las frecuencias de CAFSAT como para las de AFISNET. Estarán integrados en el LNB, formando un único elemento.
-) Adicionalmente a lo anterior, se dotará a las 3 parábolas (2 de CAFSAT y la de AFISNET) de sendos anillos protectores (*shroud* o *shield* según los fabricantes) sujetos al borde del reflector, que refuercen la protección contra interferencias.
-) Cualquier elemento auxiliar (cargas, sondas, conectores ...) que se precise.

Sistemas radiantes

Aunque se mantendrán las antenas existentes, el expediente incluye su revisión y la actualización de los elementos que lo pudieran requerir (anclajes, guías...).

3.3. Sistema de alimentación

Los equipos que se suministren irán alimentados en AC, y se conectarán a los cuadros del centro. Serán supervisables y, siempre que lo permitan, vendrán dotados de doble entrada de alimentación.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

En cada bastidor se suministrará un cuadro de distribución equipado con disyuntores para los distintos sistemas, con todo el cableado necesario. Tomará la alimentación desde el cuadro de alimentación de CA del emplazamiento y será el origen para la alimentación de los nuevos equipos que se instalen.

Caso de precisarse, se ampliarán los cuadros eléctricos y/o se repondrán los interruptores que se utilicen, para lo que se suministrarán e instalarán todos los elementos necesarios (IGAs, magnetotérmicos, diferenciales, bloques VIGI, descargadores...) y se incluirán todos los trabajos necesarios.

3.4. Supervisión y gestión

El objeto del Sistema de Supervisión y Gestión es operar, mantener y monitorizar todos los equipos de la red resultante, tanto los existentes como los instalados con este expediente, de tal forma que en el menor tiempo posible se tenga conocimiento de un problema en cualquier emplazamiento, se diagnostique y se trate.

Es parte del expediente el suministro de un sistema de supervisión y gestión integrado de la cadena CAFSAT de ambos emplazamientos, lo que abarca tanto los equipos FR existente como los que ahora se suministren, incluyendo las licencias y desarrollos pertinentes. Esto significa la entrega en estado operativo del conjunto de equipos, interfaces, aplicaciones propietarias, software y accesorios necesarios, su instalación, ajuste, protocolo de pruebas y puesta a punto, así como los elementos de apoyo logístico para su operación y mantenimiento.

Asimismo, el sistema de gestión incluirá la red AFISNET actualmente en uso. Es una red VSAT con tecnología SCPC que, aunque comparte la etapa de banda base con CAFSAT dispone de su propia etapa radio. Sus equipos son (a efectos, se insiste, de incluir su supervisión y gestión):

-) AFISNET Modem: DATUM PSM-500
-) AFISNET BUC : AnaCom ELSAT EC-Band VSAT 10W 10EC-EL 32025
-) AFISNET LNB : Norsat 3225N

Todo lo anterior, específicamente el software y las licencias asociadas, formará parte de la solución que se implemente y no podrá ser imputado a ENAIRe ningún coste adicional y se instalará y configurará de acuerdo con las características de la red y la política de uso de ENAIRe.

Específicamente para este expediente:

-) Se instalarán 2 servidores, uno en ACC y otro en CATS, dotados cada uno con doble fuente de alimentación y dos discos duros en RAID1.
-) Cada uno de ellos tendrá que controlar ambas estaciones.
-) Registrará y gestionará todas las alarmas y eventos que se produzcan en el sistema VSAT.
-) En cada uno habrá un perfil de administrador, que permitirá cambiar parámetros de los moduladores, demoduladores y BUC, y otro de sólo lectura/visualización.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

- ☐ Permitirán, entre ambos, un máximo de 5 usuarios simultáneos.
- ☐ La conexión entre servidores se hará a través de la red local de Enaire. Forma parte del suministro el cableado necesario para ello, con las consideraciones que más adelante se describen.
- ☐ Tendrá capacidad para almacenar los logs producidos durante, al menos, 2 meses.
- ☐ Se registrarán, al menos, los accesos de usuario, la relación Eb/N0 (relación señal/ruido por bit), los parámetros modificados, acciones realizadas y las alarmas de equipos y del propio sistema de supervisión.
- ☐ Se valorará que disponga de facilidades para la representación gráfica de los eventos almacenado.
- ☐ En todo caso, permitirá exportar los registros a formatos estándar, preferiblemente csv, xml o xls.
- ☐ Para la conmutación de estaciones, que se hará manualmente por el operador, dispondrá de facilidades para la elaboración y almacenamiento de diversas configuraciones (al menos, 6) así como para la selección de la configuración que se desea utilizar en cada momento y su envío y descarga a los elementos que se indiquen.
- ☐ Se valorará positivamente una solución que permita la virtualización de los servidores.

El resto de equipos (conmutadores, rectificadores y cualquier otro que se provea) se suministrará con su gestor propietario que permita su total configuración, gestión y análisis de fallos.

El suministro incluye:

- ☐ Los servidores, pantallas, teclados, ratones, cableados y dispositivos auxiliares para el almacenamiento que se precisen (unidades de disco, grabadores de DVD...).
- ☐ Las licencias del hardware y software necesarios para la operación, en sus versiones más actuales.
- ☐ Tareas de instalación, configuración y puesta en marcha del sistema.
- ☐ Los procedimientos, licencias, imágenes, módulos o software necesarios para la reinstalación desde cero de la supervisión, ante un fallo catastrófico. Y esto tanto en el caso de solución física como virtualizada.

Requisitos de seguridad (Safety) de software

El suministrador deberá garantizar, para aquellas tareas del ciclo de vida del SW, como mínimo, un nivel de garantía del software igual a 4 (SWAL 4), tomando como referencia el documento de EUROCAE: ED-153: Guidelines for ANS Software Safety Assurance".

3.5. Elementos y actuaciones adicionales

Conexión a REDAN

Las estaciones de CAFSAT están conectadas a la red REDAN de Navegación Aérea. A fin de actualizar la interacción de esta red con los elementos que se suministran con este PPT, se incluyen en el expediente las labores y material necesarios

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

para la instalación, cableado, pruebas e interconexión de equipos Juniper EX3300 que aportará Enaire y que servirán para dicha interconexión.

Dentro de esta actuación se incluirá el suministro e instalación paneles de cableado (TTMU) en ACC y CATS suficientes para servir a todos los puertos de que están dotados los EX3300.

Miscelánea

- Los equipos y sistemas de este expediente quedarán conectados a los existentes en todos los centros afectados de forma que se garantice la prestación de los diferentes servicios actuales y previstos. Para ello formarán parte de la solución todos los cableados, interfaces, bandejas, paneles espejo, regletas, adaptaciones (de protocolo, eléctricas, mecánicas...) etc. que sean precisos para que las comunicaciones queden en estado operativo
- Para los diferentes cableados que se realicen con el expediente, se seguirán las indicaciones de la Región sobre ubicación, normativa o particularidades.
- Aun siendo deseable que el equipamiento de cada centro pueda venir de las instalaciones del adjudicatario montado en racks, cableado y probado, cabe la posibilidad de que, en algunos centros, por imperativos físicos u operativos, haya de hacerse la instalación y prueba en los racks existentes, circunstancia que deberá prever el ofertante en su propuesta y cuyo coste, en todo caso, se considera incluido en la oferta. Será durante el replanteo cuando podrá determinarse la actuación en cada caso.
- Dada la natural estacionalidad del tráfico aéreo y la concurrencia de expedientes en los centros aquí indicados, habrá épocas y circunstancias que limiten al adjudicatario de este expediente el acceso a los emplazamientos para realizar tareas de ejecución local (instalación, pruebas, puesta a punto...). Por eso, mientras que el número mínimo de visitas puede estimarse en 6 (replanteo, instalación, puesta a punto, pruebas, formación y transición, cada una con distinta duración y personal involucrado), no es posible establecer un número máximo, debiendo prever el adjudicatario este condicionante en su valoración de plazos y tareas, sin que por ello quepa compensación económica adicional, salvo en casos absolutamente excepcionales.
- En los centros afectados por el expediente el adjudicatario realizará los trabajos de desmontaje, identificación, inventariado y gestión (traslado o achatarramiento) del equipo existente (bastidores, chasis, equipos, rectificadores, cables, herrajes, etc.); deberá identificar con P/N y N/S los elementos a nivel de LRU, generando un listado con los mismos. A partir del listado de dichos elementos, el Director del Expediente facilitará a la empresa adjudicataria el destino de cada elemento, a saber: Achatarramiento o traslado. En el caso de achatarramiento del material, la empresa adjudicataria deberá contactar con un gestor de residuos autorizado para tratar adecuadamente los materiales. El traslado podrá ser local o al Centro de Apoyo Logístico Regional (CAL-R).
- El etiquetado de los cables instalados en este expediente se ajustará a la normativa vigente en ENAIRe (se entregará al adjudicatario la última versión del procedimiento correspondiente).

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- El sistema se suministrará con la suficiente dotación de repuestos para garantizar su operatividad durante su vida útil, conforme se detallará en un apartado posterior.
- Bastidores:** Los equipos de cada emplazamiento se instalarán en racks de 19” y, típicamente, una altura de 42 u, que vendrán dotados de puertas frontal y posterior, panel de ventiladores, luminaria y barra de tierra. Su color y demás características serán similares a los ya existentes. Es posible que en algún centro se requieran bastidores de distintas características (mural, mayor fondo o altura...); estos aspectos se determinarán durante el replanteo.
- Bancadas:** en los emplazamientos en los que exista suelo técnico y sea necesario instalar racks nuevos, si no existiese bancada en la huella a ellos destinada, se suministrarán las necesarias para soportarlos, que serán similares a las existentes.
- Regletas:** Salvo otra indicación de la Región, en los repartidores generales de todos los centros implicados se instalarán regletas de corte y prueba para, al menos, 25 pares.
- Etiquetado:** El etiquetado de los equipos, cables y servicios se hará según la Normativa de ENAIRe ya indicada. En el presupuesto se incluye esta actividad.

Además, serán por cuenta del adjudicatario:

- cualesquiera licencias, permisos, proyectos, documentación, visados, etc.
- y todas las gestiones ante cualquier organismo público o privado

que sean necesarios para la completa ejecución, legalización y puesta en marcha de las instalaciones objeto del presente expediente. Los plazos de tramitación que conlleven deberán ser previstos por el adjudicatario y, salvo fuerza mayor, no serán causa de modificación de los del expediente.

El adjudicatario aportará el equipo de maquinaria y medios auxiliares precisos para la ejecución de la instalación, no debiendo retirarlos sin el consentimiento del Director del Expediente; de igual forma, queda obligado a dejar los accesos a las instalaciones en perfectas condiciones de uso en todo momento.

4. NORMATIVA APLICABLE Y CÁLCULOS SOLICITADOS

Será de aplicación a este expediente toda o parte de la siguiente normativa:

- Recomendaciones del ITU-T (series G y M especialmente), ITU-R (serie S especialmente), ETSI, IEEE.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

5. REQUISITOS DE APOYO LOGÍSTICO

El sistema de comunicaciones objeto de este expediente será mantenido por ENAIRe para su propio uso. En este apartado se considerarán los siguientes elementos que, a lo largo de la ejecución del proyecto, entregará el adjudicatario:

-) la documentación técnica
-) la documentación de Seguridad (Safety)
-) la formación y adiestramiento
-) los repuestos
-) la asistencia técnica

Todos ellos se describen seguidamente con detalle.

5.1. Documentación final de proyecto

La documentación técnica que debe suministrar el adjudicatario comprende:

-) Documentación de los sistemas, equipos y materiales a suministrar.
-) Documentación de la instalación ejecutada.
-) Documentación de la configuración.
-) Manual Técnico de Fabricante (MTF) o Manual General/Técnico de Explotación (MGTE)

De toda esta documentación el adjudicatario suministrará **dos juegos completos** a la Jefatura de Mantenimiento correspondiente y, además, proporcionará para cada emplazamiento un ejemplar de la documentación **específica** de la instalación allí realizada.

El adjudicatario suministrará, al menos, tres copias de **toda** la documentación en formato digital editable. Las herramientas que se utilizarán para la edición de documentos serán las contenidas en el paquete Office® de Microsoft®; para la edición de planos se utilizará el programa AUTOCAD® y las planificaciones se elaborarán en Microsoft® Project.

Para la documentación en formato digital, tanto la editable como la que no, se solicita el uso de hipervínculos y se exige que la denominación de los archivos y directorios sea lógica e inteligible.

Antes de proceder a la entrega de la documentación definitiva, el adjudicatario presentará un juego completo para su revisión al Director del Expediente, el cual comunicará por escrito, en el plazo máximo de 30 días, su aceptación o rechazo. En caso de aceptación, el adjudicatario procederá seguidamente a suministrar el resto de los juegos. Si la documentación fuese rechazada, el Director del Expediente indicará en su escrito los motivos, a fin de que el adjudicatario los subsane en el plazo más breve posible.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Toda la documentación técnica relativa al expediente deberá obrar en posesión de ENAIRe en un plazo máximo de UN (1) mes desde la firma de la recepción provisional. La entrega puede escalonarse dentro de este periodo, pero para la firma de esa recepción provisional el adjudicatario deberá facilitar la documentación de instalación y configuración, aunque no sea en su versión definitiva.

La documentación técnica, en sus diversos apartados, servirá para la correcta operatividad de los sistemas instalados por lo que los documentos deberán ser claros, concisos e ilustrativos; el predominio de la información gráfica y de los esquemas no debe afectar a su exhaustividad ni suplir a la documentación escrita. Se pretende que el personal de mantenimiento conozca perfectamente la red y pueda actuar sobre ella con rapidez y eficacia.

Documentación de los sistemas, equipos y materiales a suministrar

La documentación comprenderá todos y cada uno de los subsistemas, equipos y unidades integrantes del sistema a suministrar, incluyendo todo el equipamiento y materiales complementarios, instrumentos de prueba y herramientas especiales. Contendrá las especificaciones de los sistemas y equipos ofertados y, como mínimo, los parámetros indicados en este PPT y se ajustará a estos requisitos:

-) La documentación estará redactada en español.
-) Contenido; incluirá los siguientes apartados:
 - o Descripción general
 - o Arquitectura del sistema o equipo. Diagramas de los módulos, tarjetas, conexiones internas y externas.
 - o Catálogo de componentes (*part number*, código, fabricante, cantidad...).
 - o Características técnicas. Valores nominales. Tolerancias de puesta en servicio y operativas.
 - o Procedimientos de instalación.

Documentación de la instalación

Recogerá de forma completa y exhaustiva la instalación realizada (*as-built*) destacando, donde sea preciso, las divergencias con lo previsto inicialmente, ya sea en el PPT, en el replanteo o en cualquier otro documento previo. Deberá incluir:

-) Memoria descriptiva de la instalación.
-) Memoria fotográfica detallada de todo lo ejecutado con el expediente, especialmente: tendidos, torres, salas, racks, equipos, repartidores y puestos de supervisión.
-) Esquemas generales y detallados de la red.
-) Planos de sala, indicando la ubicación de los equipos.
-) Planos rack a rack.
-) Plano del rack repartidor.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

-) Listado completo de todos los equipos, tarjetas, módulos y demás elementos suministrados en cada una de las redes indicadas, incluyendo su nombre, descripción, número de serie y *part number*.
-) Como complemento a lo anterior, un listado con similar información, añadiendo la valoración económica aproximada de cada uno según oferta, acorde al formato patrimonial de ENAIRe, que será facilitado al adjudicatario.
-) Listado completo de las aplicaciones software suministradas, incluyendo su nombre, descripción, versión, fecha de disponibilidad, fecha de finalización del soporte por el fabricante y número de licencias, con sus parámetros (por máquina, por usuario, etc.).
-) Procedimientos detallados de operación para:
 - o instalar las aplicaciones software suministradas “desde cero” en nuevos ordenadores, por posible fallo de los equipos iniciales, con los requisitos mínimos que deben cumplir las nuevas máquinas.
 - o cambiar las diferentes tarjetas de los equipos
 - o realizar *backups* y copias de seguridad
 - o configurar servicios.
-) Protocolos de comunicaciones usados para la supervisión y gestión de todo el equipamiento suministrado.
-) Planos georreferenciados de todas las canalizaciones y tendidos realizados, con indicación de arquetas y empalmes y sus coordenadas GPS.
-) Diagramas de bloques generales y parciales de toda la instalación, desde los cuales se puedan seguir los recorridos de los cables y los servicios que soporta cada uno. Los diagramas generales describirán globalmente la arquitectura del sistema, los elementos que lo forman, los cables que los unen y los servicios que por ellos discurren. Los diagramas parciales seguirán este mismo esquema, pero a nivel de módulos y tarjetas. **Específicamente** se incluirá una tabla o diagrama con la asignación de cada puerto de los equipos a su posición en la regleta del repartidor correspondiente.
-) Índice de cables perfectamente numerados, indicando el recorrido punto a punto y numerando todos los pines de las regletas de las que parte y a las que se dirige, con indicación de los servicios que soporta. El etiquetado de los cables se ajustará a la normativa vigente en ENAIRe y se documentará adecuadamente.
-) La nomenclatura y numeración se ajustarán a la vigente en la instalación.

Además, de todo lo anterior, durante la instalación del equipamiento objeto del presente pliego la empresa proveedora deberá coordinar con el personal de Explotación Técnica Regional, a través del Director del Expediente, la elaboración de una serie de tablas que permitan la carga de datos de los nuevos elementos instalados en la aplicación de Explotación Técnica (ETNA). Dado que el momento en que se entregue la instalación al uso y explotación por parte de Enaire dicha información debe estar ya volcada al sistema, se coordinarán las entregas parciales de información. El formato, la descripción y características de los campos de datos a entregar, así como el nivel de detalle al que se debe llegar (orientativamente, la LRU), los concretará al proveedor el Director del Expediente, durante el replanteo de instalación.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Se incluirá, finalmente, cualquier otra información que sea necesaria para el completo conocimiento de la instalación y que no se haya contemplado en la enumeración anterior.

5.1.1.a. Relación de repuestos de la instalación

Entre la documentación de la instalación figurará una relación de los repuestos suministrados, según el siguiente esquema.

Referencia				Información Técnica							Información Logística		
Nº	Part Number	Nº Serie	Descripción	Criticidad (1 ó 3)	Rotabilidad	Horas de función	MTTF	MTBF	Versión Revisión	Otros	Plazo Entrega	Repuestos CAL	Repuestos en Instal.
			TOTALES										

Figura 7.- Formato de la relación de repuestos

Los datos que incluye se detallan seguidamente.

- Información general
- Fecha: la de elaboración del documento
- Proveedor: nombre del proveedor o proveedores que suministran el elemento
- Equipo: Equipo al que pertenece el repuesto
- Instalación: nombre y ubicación de la instalación
- Nivel de la instalación: el que, por su criticidad, le corresponde
- Expediente: Número del expediente por el que se ejecuta la instalación
- Número: identificador correlativo de cada repuesto
- Part number: el número de pieza que le asigna el fabricante
- Número de serie: cuando proceda, se incluirá
- Descripción: Definición breve y clara del repuesto
- Precio unitario: El precio de cada elemento expresado en euros
- Cantidad: Número de unidades de cada elemento que se entrega
- Valor: Resultado de multiplicar los dos conceptos anteriores
- Garantía de precio futuro: Acuerdo entre ENAIRe y el suministrador para garantizar el precio futuro de los repuestos durante la vida de la instalación. Podrá ser un porcentaje del IPC cualquier otro procedimiento convenientemente explicado.
- Información técnica

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

-)] Criticidad (1 ó 3): Indica el grado de criticidad de cada elemento respecto al funcionamiento de la instalación; el valor 3 significa “crítico” (la instalación deja de funcionar) y el valor 1 “no crítico”.
-)] Rotabilidad: Se indicará si el elemento puede utilizarse sin problemas en otro equipo de iguales características.
-)] Horas de funcionamiento: Vida estimada del repuesto, en horas.
-)] MTTF (Mean Time To First Failure): Se indicará la media, en horas, de cada elemento antes del primer fallo (requisito de la ISO 9000 del CAL Central).
-)] MTBF (Mean Time Between Failures): Se indicará la media de vida, en horas, que cada elemento tiene entre fallos (requisito de la ISO 9000 del CAL Central).
-)] Versión/Revisión: Cuando proceda, se indicará la versión/revisión del elemento.
-)] Otros: Cualquier otro dato técnico de interés.
-)] Información logística
-)] Plazo de entrega: tiempo de entrega estimado razonable por el proveedor, en días HÁBILES.
-)] Repuesto en el CAL: se marcará esta opción si, de acuerdo con la criticidad del elemento, debe entregarse en el CAL Central; si se trata de un segundo equipo de la misma instalación todos los repuestos se entregarán en dicho CAL Central. Este apartado se rellenará de acuerdo con el propio CAL Central.
-)] Repuesto en instalación: se marcará esta casilla en los repuestos críticos que deban entregarse en la propia instalación. Eventualmente, y de acuerdo con el CAL Central, elementos no críticos podrían destinarse a la instalación.
-)] Totales (cantidad): suma de las unidades de repuestos suministrados en la relación.
-)] Totales (valor): suma de los valores de los repuestos suministrados en la relación.
-)] Definiciones y códigos de información económica: En este apartado se indicarán, si se requieren, definiciones y códigos de los elementos, siempre que los campos de los apartados anteriores sean insuficientes.

Documentación de la configuración

Además de la documentación de la instalación realizada, se deberá documentar la configuración de los equipos suministrados de forma que queden claros los siguientes aspectos:

-)] Identificación y dotación del equipo, asignación de tarjetas y puertos de entrada y salida con indicación de los disponibles, protecciones configuradas, identificación y parámetros de las distintas unidades, parámetros de configuración, alarmas externas, red de comunicación de gestión y cualquier otro parámetro de interés
-)] **Servicios:** se identificará cada servicio, indicando sus parámetros actuales, valores posibles, puerto al que está asignado, agregado por el que se transmite, ruta hasta su destino, puerto de salida, protecciones disponibles, etc.

De la configuración final del sistema se entregará a la Región un soporte digital que recoja las bases de datos de los sistemas de gestión, de forma que, en caso de catástrofe, puede recuperarse desde dicho soporte la configuración final del expediente. En él figurarán, también los procedimientos detallados para realizar dicha recuperación.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

De esta forma el personal de mantenimiento podrá conocer los circuitos instalados y realizar su seguimiento y verificar su continuidad a nivel físico y por servicio, facilitando la operación, actualización o ampliación de las comunicaciones en la red.

Manual de Explotación

5.1.1.b. Propósito

El propósito de los Manuales de Explotación (Manual Técnico del Sistema o MGTE de ENAIRe, sustitutos de los anteriores MTM) es proporcionar las directrices y procedimientos que el personal encargado debe conocer y aplicar para el correcto mantenimiento de las instalaciones y elementos pertenecientes al Sistema de Navegación Aérea.

Si los equipos y sistemas del expediente no son compatibles con los Manuales de Explotación ya existentes en Enaire, tanto en procedimientos como en periodicidad, se actualizarán los existentes o se realizarán unos nuevos.

Los Manuales de Explotación no sustituyen a los manuales del fabricante ni a la documentación de la instalación, sino que los complementan. El ME junto con la instrucción "Norma general de mantenimiento del SNA" de la DGAC y los manuales del fabricante serán considerados como la única fuente oficial de política y dirección de mantenimiento autorizadas por ENAIRe.

5.1.1.c. Elaboración de los ME

Los ME se elaborarán en coordinación con la División de Explotación Técnica del SNA a través del Director del Expediente; si existe Manual General de Explotación (MGE) o instrucciones asociadas (IRPTs) se tomarán como base del ME.

Los procedimientos de mantenimiento que figuren en los ME se dividirán en;

- Preventivo. - Se indicará su periodicidad, equipamiento necesario, pasos a seguir, valores esperados, registros...
- Correctivo. - En ellos figurarán las actuaciones necesarias, su secuencia, equipamiento, valores esperados, registros, etc.
- La estructura del ME será:
 - Portada. - Contendrá el código, fecha y título del manual.
 - Hojas de control. - donde figurarán el autor del documento, la lista de distribución, cambios introducidos, etc.
 - Índices. - Habrá índices específicos para los capítulos, secciones, apartados, anexos, etc., para las tablas y para las figuras del documento. En cada uno de ellos se indicará el número de página del elemento correspondiente.
 - Capítulo 1: Información general. - Incluirá directrices e información de tipo general relativa al tema del ME.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- Capítulo 2: Características técnicas y teoría de funcionamiento. - Contendrá la descripción resumida de las funciones, características técnicas y teoría de funcionamiento de las instalaciones y equipos objeto del ME.
- Capítulo 3: Valores esperados y tolerancias. - Recogerá los valores nominales y tolerancias prescritas para las instalaciones y elementos objeto del ME.
- Capítulo 4: Programación del mantenimiento. - Se incluirá en una tabla el listado de las actividades esenciales de mantenimiento que se propone realizar de forma programada, indicando su periodicidad. Las actividades que se ejecuten como acción correctiva o bajo demanda aparecerán caracterizadas como “Especiales”. En todo caso, aparecerán claramente identificados los **trabajos intrusivos** (que suponen corte o afectación de servicio) de los no intrusivos; para los primeros se indicará el tiempo estimado de corte. Cuando haya MGE se tomará como base.
- Capítulo 5: Procedimientos de mantenimiento. - Incluirá de forma detallada y paso a paso, los procedimientos a seguir para la realización de cada una de las actividades de mantenimiento, programadas o no, indicando, en su caso, las precauciones de seguridad que deben adoptarse. En cada procedimiento se indicará qué impreso de registro utilizar y cómo hacerlo. Si hay MGE, se desarrollarán los procedimientos que éste recoja.
- Capítulo 6: Inspección en vuelo. - Cuando sea de aplicación, contendrá los procedimientos que deberán seguirse en tierra para este tipo de inspecciones.
- Capítulo 7: Varios. - Se incluirán aquí cualquier dato o información adicional que, no siendo conveniente figurar en los capítulos precedentes, se considere útil para el mantenimiento del sistema. Se trata de un capítulo opcional.
- Apéndices. - Se incluirá, obligatoriamente, un anexo con los impresos de registros de prestaciones técnicas del sistema objeto del ME, en los que se anotarán los resultados y medidas que se obtengan de los procedimientos del capítulo 5. Podrán añadirse, además, cuantos apéndices se consideren necesarios para completar la información del ME.

5.2. Documentación de seguridad (Safety)

La documentación de Safety consta, al menos, del Plan de Gestión de la Seguridad y del Análisis de Seguridad, y se ajustará a lo indicado en el **anexo “Documentación y Requisitos de Seguridad (Safety)”** de este PPT.

Se insiste especialmente en el cumplimiento de los plazos que ahí se establecen para la documentación Safety, ya que la demora en su entrega puede suponer retrasos importantes en la ejecución del proyecto que serán responsabilidad del adjudicatario.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

5.3. Formación y adiestramiento

El adjudicatario tendrá a su cargo la formación de personal de Navegación Aérea para la explotación y mantenimiento de los sistemas, equipos e instalaciones incluidos en este expediente. Las actividades de formación se incluirán en el Plan General del Proyecto.

Una vez adjudicado el contrato, se revisará el programa de acuerdo a las directrices del Director del Expediente, pudiendo ser modificado según las necesidades del personal a formar. En cualquier caso, siempre se respetará el periodo de formación solicitado.

La formación deberá cumplir los procedimientos y requisitos descritos en el anexo: “Procedimientos y requisitos para las acciones formativas derivadas de expedientes”.

Características generales

Para la realización de los cursos es imprescindible la previa coordinación con la Jefatura de Mantenimiento del Sector a través del Director del Expediente. En caso de que el curso no se desarrolle según lo acordado por ambas partes, se podrá anular para realizarlo una vez se hayan solventado los problemas.

Tras la celebración de los cursos se entregará un certificado acreditativo a las personas que los hayan seguido con aprovechamiento en el que se indique: nombre del asistente, título del curso, número de horas impartidas, lugar, fecha y firma del profesor.

En un plazo máximo de un mes desde la finalización del curso, el adjudicatario estará obligado a presentar un informe sobre su desarrollo. En él se incluirán datos de la asistencia y aprovechamiento de cada alumno, incidencias, cambios realizados en el programa inicial y cualquier otro aspecto que el profesor quisiera destacar.

Los cursos serán, en principio, de dos tipos, básico y avanzado (denominados “supervisión” e “ingeniería”, respectivamente), cuyas características se detallan en los siguientes apartados. Es posible que la parte relativa a energía sea objeto de un curso específico, lo que conllevará su propia documentación y coordinación, todo ello también incluido en esta área formativa.

5.3.1.a. Nombre y descripción de las acciones formativas

- Nombre del curso. - Curso de formación de la red CAFSAT. Nivel supervisión / ingeniería / mantenimiento.
- Acciones formativas. - Combinando la teoría y la práctica, mostrarán la arquitectura de la red, sus características, protocolos, equipos empleados, señales transportadas, configuración y funcionalidades.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

5.3.1.b. Objetivos del programa de formación

El propósito es capacitar al personal técnico para el manejo de todos los equipos, subsistemas y elementos que forman parte del expediente, lo que incluye:

- Configuración y operación de los sistemas y equipos instalados.
- Mantenimiento de los sistemas.
- Puesta en servicio.
- Diagnóstico de averías, conociendo sus consecuencias y tomar las medidas correctivas oportunas (análisis de riesgos, conmutación de servicios, sustitución de tarjetas, cableado, alimentación, etc.)
- Realizar todas las actividades del Mantenimiento Preventivo.
- Manejo de los manuales técnicos aplicables.

5.3.1.c. Contenidos del curso

Las líneas generales de los temarios de los cursos son:

- Para el de supervisión:
 - Descripción general del sistema implantado.
 - Fundamentos de los equipos de comunicaciones y auxiliares.
 - Sistema de supervisión: identificación y tratamiento de alarmas, registros e informes del sistema, actuaciones básicas...
 - Sistema de energía
- Para el de ingeniería:
 - Arquitectura del sistema: global, red de supervisión, dotación por centros
 - Equipamiento de comunicaciones: arquitectura, módulos, funcionalidad, puertos, servicios, configuración, parámetros, etc.
 - Equipamiento auxiliar: funciones, módulos, configuración, etc.
 - Sistema de supervisión y gestión: integración de los gestores de cada subsistema, alarmas y su tratamiento, identificación de averías, tratamiento de registros de incidencias, configuración de equipos, realización de bucles y pruebas, etc.
 - Procedimientos de mantenimiento específicos.
 - Sistema de energía
- Para el de mantenimiento:
 - Arquitectura del sistema: global, red de supervisión, dotación por centros
 - Equipamiento de comunicaciones: arquitectura, módulos, funcionalidad, puertos, servicios, configuración, parámetros, etc.
 - Equipamiento auxiliar y de energía: funciones, módulos, configuración, etc.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- Sistema de supervisión y gestión: identificación y tratamiento de alarmas, registros e informes del sistema propietario.

Procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo, realización de *backups* y *restore* como parte de las prácticas que se realicen en el curso se pasarán los protocolos que establezca el correspondiente MGE de los equipos y sistemas instalados, así como los procedimientos ya indicados de cambios de elementos y realización de *backups* y *upgrades*.

5.3.1.d. Estructura del curso

Las acciones formativas derivadas de este expediente deberán estructurarse según el *syllabus* vigente en Enaire cuando se imparta la formación y cubrir obligatoriamente todos los puntos recogidos en él, debiendo quedar explícitamente indicados aquellos que no sean de aplicación por el alcance del expediente. El contenido del *syllabus* responde a:

- 1 Descripción general del Sistema/Equipo.
 - 1.1. Definición.
 - 1.2. Clasificación.
 - 1.3. Funcionalidades.
 - 1.4. Modos de trabajo.
 - 1.5. Funcionamiento.
 - 1.6. Normativa técnica de operación.
- 2 Descripción específica del Sistema/Equipo.
 - 2.1. Características del Sistema/Equipo.
 - 2.2. Descripción detallada de los subsistemas que componen el Sistema/Equipo.
 - 2.3. Arquitectura de conexión de los subsistemas.
- 3 Ajustes y configuración del Sistema/Equipo.
- 4 Arquitectura de conexión con el resto de equipos que proveen el servicio de navegación aérea correspondiente.
 - 4.1. Configuración técnico-operativa de referencia del servicio a cuya prestación contribuye el Sistema/Equipo.
 - 4.2. Afección del grado de funcionamiento del Sistema/Equipo en el servicio.
- 5 Entornos en los que puede operar el Sistema/Equipo dentro del SNA de ENAIRe.
 - 5.1. Clasificación y características.
 - 5.2. Elementos que componen cada entorno.
 - 5.3. Configuración y modo de operación adecuado para cada entorno.
- 6 Sistemas auxiliares del Sistema/Equipo.
 - 6.1. Requisitos técnicos impuestos por el Sistema/Equipo.
 - 6.2. Características de los Sistemas auxiliares que pueden proveer energía y climatización al Sistema/Equipo.
- 7 Herramientas de monitorización y control del Sistema/Equipo.
 - 7.1. Funcionalidades.
 - 7.2. Clasificación y descripción de las herramientas.
 - 7.3. Diagrama de conexión.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- 7.4. Guía de uso.
- 8 Mantenimiento del Sistema/Equipo.
 - 8.1. Parámetros clave del Sistema/Equipo.
 - 8.2. Equipos de medida.
 - 8.2.1. Descripción.
 - 8.2.2. Uso.
 - 8.3. Mantenimientos preventivos.
 - 8.3.1. Procedimientos detallados.
 - 8.3.2. Programación de mantenimiento.
 - 8.4. Mantenimientos correctivos.
 - 8.4.1. Diagnóstico de incidencias más comunes.
 - 8.4.2. Repuestos.
 - 8.4.3. Procedimientos detallados.

5.3.1.e. Instructores del curso

Los instructores que vayan a impartir la formación derivada de expediente deben cumplir lo siguiente:

a) Haber recibido un curso de técnicas pedagógicas de formación y evaluación, que cubra al menos los siguientes objetivos y contenidos:

-) Objetivos: Proporcionar a los alumnos-instructores técnicas de formación y evaluación, dando la oportunidad de practicar todas y cada una de las técnicas de instrucción explicadas en la teoría en un entorno similar al que los Instructores van a ejercitar su labor
-) Contenidos:
 - 1. Introducción
 - 2. Enseñando y aprendiendo
 - 3. Habilidades de tutorización on-line
 - 4. La comunicación verbal
 - 5. El estrés
 - 6. La evaluación
 - 7. La formación práctica
 - I. Briefing
 - II. Prueba práctica
 - III. Debriefing
 - IV. Informe final (Evaluación)

En caso de no contar con un curso de las características anteriores, haber instruido al menos 2 cursos de similares características (evidenciado a través de certificado de empresa y/o referencias de clientes).

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

b) Titulación universitaria media o superior, con una experiencia profesional demostrable en el área que se corresponda con la formación a impartir de, al menos, 1 año

En el caso de no contar con la titulación y experiencia anteriores, se requerirá experiencia profesional demostrable en el área que se corresponda con la formación a impartir de, al menos, 2 años.

5.3.1.f. Lugar de impartición

Los cursos se impartirán en los locales proporcionados por la Región, que los definirá en su momento.

5.3.1.g. Metodología de impartición

Los cursos constarán de dos partes:

-) **Teórica:** formación técnica sobre equipos y sistemas, basada en explicaciones orales del profesor, complementadas con material audiovisual.
-) **Práctica:** que incluye el manejo y operación real de los equipos ya instalados, que no deberán sufrir la menor merma en sus características técnicas, operativas o de aspecto durante la formación. Si se apreciase alguna deficiencia, el adjudicatario deberá corregirla completamente para que ENAIRe proceda a aceptar el material suministrado.

La proporción entre parte teórica y práctica para cada perfil se acordará con el Director del Expediente.

Todos los cursos deberán impartirse en español; en caso de que el profesorado sea extranjero, el adjudicatario proporcionará traducción al español.

5.3.1.h. Material necesario para la impartición

El aula donde se vayan a impartir los cursos contará con proyector y pizarra; si la Región no dispusiese de estos medios, el adjudicatario los proporcionará durante el tiempo que dure la formación.

La impartición de los cursos lleva incluida la preparación y entrega a los alumnos de la documentación correspondiente, que deberá ser preparada de acuerdo al tipo de curso. La proporcionará el adjudicatario a los alumnos, quedará en poder de estos y **no** formará parte del resto de documentos y manuales que se entregarán con el suministro como parte del PPT. Ello no obsta para que le sean aplicables los mismos requisitos de calidad y claridad.

La documentación del alumno, encuadrada y en formato DIN A4, incluirá:

-) Una introducción, que sitúe al alumno e indique los objetivos perseguidos.
-) Un programa cronológico del curso con el temario propuesto.
-) Una lista con bibliografía de referencia.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

-) Un glosario con todos los acrónimos utilizados.
-) Los medios visuales que emplee el profesor para impartir las clases, las explicaciones pertinentes y un espacio para anotaciones del alumno. Todos los gráficos y esquemas necesarios serán en color.

La documentación del curso estará escrita en español, permitiéndose el inglés para las especificaciones o anexos técnicos de los fabricantes de los equipos.

Se entregará una copia en formato electrónico al Director del Expediente.

Dos meses antes de la realización de cada curso se entregará al Director del Expediente una propuesta totalmente detallada de su contenido junto con el borrador de la documentación que se va a utilizar, para su aprobación. En caso de que el Director del Expediente lo rechace en todo o en parte, el adjudicatario deberá reformarlo siguiendo las instrucciones de aquel.

El material impreso y audiovisual utilizado en los cursos quedará en propiedad de ENAIRe.

5.3.1.i. Número y duración de ediciones necesarias

Para este expediente se **estiman** las siguientes sesiones, en función del perfil, con una duración total de 105 horas:

- o Supervisión: 3 sesiones de 2 días cada una
- o Ingeniería: 2 sesiones de 3 días cada una
- o Mantenimiento: 3 sesiones de 3 días

La organización de los turnos y fechas se coordinará con la Región.

Es importante recalcar lo siguiente:

-) *las diferentes sesiones y sus secuencias, al estar vinculadas a los turnos laborales de los alumnos, podrían no ser correlativas ni estar agrupadas en el tiempo*
-) *se prevé que cada jornada de formación tenga una duración de 5 horas*
-) *se insiste en que el número de sesiones es orientativo.*

En todos los aspectos de los cursos, la competencia exclusiva pertenece al Departamento de Formación Regional

5.3.1.j. Colectivo a quien que se dirige la acción formativa

La formación se dirige a personal de GCI, de Mantenimiento y de Ingeniería de la Región.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

5.3.1.k. Número máximo de alumnos por curso

Para el aprovechamiento de los cursos solicitados en este expediente se estima que el número máximo de alumnos debe ser 12 para el curso de supervisión, y 10 para los de mantenimiento e ingeniería.

5.3.1.l. Conocimientos previos que deben tener los asistentes a los cursos

Los asistentes deberán tener formación en telecomunicaciones, electrónica o informática y experiencia en mantenimiento de equipos electrónicos y/o sistemas de gestión correspondientes a los puestos de Técnico de Supervisión, Técnico de Mantenimiento de Sistemas de Comunicaciones o Ingeniero de Sistemas CNS, según el caso.

5.3.1.m. Evaluación de la Satisfacción de la Acción Formativa

Las acciones formativas derivadas del expediente estarán sujetas a lo dispuesto en el Procedimiento de Evaluación de la Satisfacción de las Acciones Formativas (A332-15-PES-007) de ENAIRe, por lo que deberán contemplar cuestionarios de satisfacción del curso. Si como resultado del procesado de los valores registrados en el cuestionario, la media de factores fuera inferior a 2 y el porcentaje de respuestas de los participantes fuera superior al 50%, será obligatoria la realización de un Informe de Acciones de Mejora, que contendrá las acciones que el Departamento de Formación propondrá para la mejora de la acción formativa. Estas acciones deberán estar debidamente justificadas e incluirán los responsables y las fechas de ejecución. La empresa adjudicataria deberá asumir las acciones que le correspondan, que pueden incluir, entre otras:

- La modificación del horario
- Aumento/disminución del número de asistentes a una edición
- Impartición de horas adicionales para cubrir contenidos no cubiertos
- Cambio del instructor
- Repetición de la acción formativa

5.3.1.n. Partida económica independiente

En el Presupuesto se incluye una partida específica destinada a la formación.

5.4. Repuestos

Forman parte del suministro, y deberán proporcionarse por el adjudicatario, los repuestos necesarios para garantizar el correcto mantenimiento y la adecuada operación del sistema durante un plazo mínimo de CUATRO (4) años.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

El suministro de repuestos para todos los equipos implicados en este expediente estará garantizado durante el ciclo de vida útil del equipamiento.

Los repuestos que se consuman durante el período de ajuste y puesta a punto de la instalación, así como los que se utilicen para mantener el equipamiento suministrado en estado operativo durante el posterior período de garantía, deberán ser reintegrados por el adjudicatario, sin costes para ENAIRe; de esta forma, al término del periodo de garantía, el volumen de repuestos será igual al inicialmente entregado con la instalación.

- Para cada repuesto se indicará lo siguiente:
 - su identificación por su nombre más corriente
 - el *part number*
 - su fabricante
 - el precio unitario
 - su criticidad.
- No se admitirá la agrupación de repuestos bajo conjuntos únicos, salvo que se indique su composición y el precio unitario de cada uno de los componentes.
- Todos los repuestos ofertados deberán serlo al nivel de tarjeta o módulo. Sólo se admitirán componentes si son específicos o peculiares del sistema y de difícil adquisición en España, en cuyo caso será obligatorio incluirlos en la relación.

El adjudicatario entregará los repuestos en el lugar que le indique el Director del Expediente, en coordinación con la División de Mantenimiento y Explotación Técnica.

Repuestos mínimos que deben incluirse en el suministro

La dotación de repuestos será tal que garantice al personal de ENAIRe el mantenimiento de los equipos instalados en su zona de competencia.

Entre los repuestos ofertados figurarán, obligatoriamente, los **elementos críticos** del equipamiento que se suministre.

De acuerdo con todo lo anterior, los repuestos *mínimos* que se incluirán en la oferta serán:

ELEMENTO	CANTIDAD
Elevador de frecuencia	2
LNB	2
OMT	1
Demodulador	2

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Modulador	2
Servidor para el sistema de gestión	1

Figura 8.- Repuestos mínimos

IMPORTANTE: si los demoduladores que se suministren con este expediente no fueran compatibles con los actualmente existentes (ya sea en prestaciones, interfaces, supervisión, etc.) se añadirán 2 unidades más a sus repuestos.

Si el ofertante considerara que esas cantidades no satisfacen las necesidades de operación y mantenimiento indicadas deberá aumentarlas en su oferta.

5.5. Asistencia tras la puesta en servicio

Para cada uno de los emplazamientos afectados en este expediente (Valencia, Alicante y Girona) se solicita una asistencia técnica para apoyo tras la puesta en servicio del sistema. Consistirá en la presencia de un técnico especialista durante 3 días naturales en jornada de 8 horas y localizable las 24 horas del día con disponibilidad para prestar servicio en los centros que lo requieran.

6. VERIFICACIÓN DEL SUMINISTRO

En este apartado se definen las actividades destinadas a verificar los requisitos, características y operatividad de los equipos, instalaciones y restantes elementos objeto del presente suministro. Las pruebas son de varios tipos, se ceñirán a protocolos previamente establecidos y se documentarán adecuadamente. A partir de las verificaciones se establecerán las aceptaciones y certificaciones del proyecto, según el Plan de Certificaciones que se apruebe y que se describe más adelante en este PPT.

6.1. Pruebas de verificación

Las pruebas de verificación se aplicarán tanto a equipos como a sistemas y subsistemas e instalaciones. Con carácter general, deben contemplar:

- ✓ cumplimiento de los requisitos establecidos en el PPT
- ✓ cumplimiento de los requisitos de Seguridad (*Safety*)
- ✓ pruebas de funciones y prestaciones adicionales de los equipos y sistemas
- ✓ estado de operatividad de los equipos, sistemas e instalaciones: detección de mal funcionamiento por fallos hardware, problemas software o incorrecta configuración.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

-) documentación técnica asociada a los equipos, sistemas e instalaciones: cumplimiento de especificaciones, fiabilidad, facilidad de uso, información completa, capacidad de operación técnica y mantenimiento con los manuales facilitados, etc.

Se llevarán a cabo las siguientes pruebas de verificación:

-) **Pruebas de verificación en fábrica (FAT):** Este tipo de pruebas será llevado a cabo en las instalaciones del fabricante de los equipos o en las instalaciones del adjudicatario. Están orientadas a verificar todos los equipos y sistemas que forman parte del expediente. A juicio del Director del Expediente, estas pruebas podrían sustituirse por certificaciones del fabricante.
-) **Pruebas de Entorno:** Este tipo de pruebas será llevado a cabo en las instalaciones del adjudicatario. Están orientadas a la validación y verificación de la solución completa (incluyendo equipos y sistemas de gestión y supervisión) antes de su transporte y despliegue físico en los emplazamientos definitivos: En estas pruebas el adjudicatario deberá:
 - o Preparar el escenario que simule la situación final del expediente (enlaces con servicios de cada tipo, sistemas de energía, de gestión, de supervisión, red IP...)
 - o Certificar que todo el equipamiento previsto en la oferta o, si aplica, acordado en el replanteo, se ha acopiado y está a disposición del expediente.
 - o Certificar el correcto funcionamiento de todos los equipos y que no reportan ningún fallo que impida su puesta en servicio con todas las garantías.
 - o Certificar que se dispone de una solución completa instalada de la arquitectura del sistema T/T según se haya acordado en fase de ejecución.
 - o Certificar que el subsistema de gestión/supervisión está disponible y tiene la capacidad de operar sobre todo el equipamiento.
 - o Verificar una relación de servicios acordados con la Dirección del expediente que represente el conjunto total de los servicios previstos en el proyecto.
-) **Pruebas de verificación en el emplazamiento (SAT):** Estas pruebas comprueban la cantidad y calidad de la instalación, la operatividad de los equipos e instalaciones del suministro y los niveles de servicio correspondientes. Antes de su realización el adjudicatario habrá realizado las tareas necesarias de adecuación del emplazamiento (instalación de tomas de tierra, energía, climatización, falso suelo, líneas de comunicación, etc.). Actuaciones que también serán validadas en estas pruebas de verificación.

Dentro de este apartado, es obligación del adjudicatario lo siguiente:

-) proporcionar evidencias objetivas (registros) de la calibración o verificación de los dispositivos de medición utilizados en la validación de los sistemas y equipos

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- proporcionar las documentaciones, herramientas, equipos de medida y/o de simulación que sean necesarios para realizar las pruebas
- ejecutar las labores de adecuación necesarias en cada emplazamiento, que serán definidas en el replanteo
- establecer el conjunto de actividades que corresponden a la verificación del suministro, definir su contenido e incluirlas dentro del Plan General del proyecto
- desarrollar y realizar todas las actividades de verificación del suministro fijadas en el punto anterior.
- informar al Director del Expediente con, al menos, una semana de anticipación, de la fecha, lugar y acciones a desarrollar en cada prueba. El Director del Expediente se reserva el derecho a asistir y a participar en ellas personalmente o por medio del personal que designe
- documentar los resultados de las pruebas y proporcionar copia al Director del Expediente.
- documentar los resultados de las pruebas que figuren en el MGTE (entregado o que corresponda), realizando al menos una anotación por cada prueba. Para ello se usarán los IRPT (Impresos de Registro de Prestaciones Técnicas) que aparezcan en el MGTE. Esta tarea se realizará en colaboración con el personal de Mantenimiento de la Región

Las pruebas SAT incluirán, como mínimo, las pruebas contempladas en el Manual de Explotación.

ENAIRe considerará cualquier sugerencia por parte del adjudicatario referente al uso de herramientas propiedad de ENAIRe para la ejecución de pruebas y medidas, así como la inclusión, en su caso, en alguna de las opciones de la oferta si el presupuesto lo permite.

6.2. Documentación de pruebas

Antes de cada actividad de verificación el adjudicatario elaborará los correspondientes protocolos de pruebas, que describirán detalladamente:

- el parámetro o característica que se comprueba
- los recursos necesarios para las pruebas, incluyendo herramientas e instrumentos
- los procedimientos de pruebas
- los criterios de validación de los resultados de la prueba (valor estimado, tolerancias, alternativas...)
- las condiciones de contorno de la prueba.

Los resultados de las pruebas se recogerán en las hojas de resultados diseñadas y suministradas al efecto por el adjudicatario, que deberán ser firmadas por las personas que han intervenido en las verificaciones. En estas hojas se incluirá, al menos:

- el documento del protocolo de pruebas con el que se corresponde
- la identificación de los elementos, características o parámetros comprobados.
- desviaciones o particularidades respecto al protocolo de pruebas

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

-) resultados de las pruebas
-) anomalías detectadas
-) fecha de prueba

Tras la realización de las pruebas el adjudicatario suministrará al Director del Expediente una copia de estas hojas junto con la propuesta de actuación sobre las anomalías que se hubieran encontrado.

7. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se establecerán los requisitos de organización y de planificación para llevar a cabo las actividades objeto del suministro. Así mismo se indicará el responsable de ENAIRe para las actividades de control y seguimiento del expediente.

Es importante señalar que, en el caso de que este expediente concorra con la ejecución de otros proyectos o tareas en alguno de los centros involucrados, las actividades de este expediente **DEBERÁN**:

-) Coordinarse con las fases, plazos y tareas de otros expedientes que afecten a los mismos centros o sistemas.
-) Ajustarse, en todo momento, a las disponibilidades, planificaciones o prioridades que establezca Enaire, pudiendo darse situaciones en las que se deba trabajar de forma intermitente y no continua.

Si bien estos requerimientos pueden exigir una mayor flexibilidad y agilidad para la adaptación de los trabajos previstos, su seguimiento es la única forma de garantizar la disponibilidad de recursos de la Región y la no afección sobre o desde otros proyectos.

7.1. Organización

Tras la adjudicación del contrato correspondiente a este expediente, ENAIRe designará entre su personal un Director del Expediente, que ejercerá funciones de gestión y control del suministro y cuyo nombre será comunicado por escrito a la empresa adjudicataria.

A su vez, el adjudicatario nombrará un Director de Contrato que será el interlocutor habitual del Director del Expediente hasta la expedición del Acta de Recepción Definitiva, una vez transcurrido el periodo de garantía.

Ante cualquier problema de interpretación del presente PPT, el adjudicatario está obligado a consultar al Director del Expediente.

La interpretación de los diferentes aspectos contemplados en el proyecto corresponde siempre al Director del Expediente, quien en caso de dudas o contradicciones entre algunos de los documentos aplicará lo establecido en este Pliego de Prescripciones, prevaleciendo su criterio.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

El Adjudicatario queda obligado a poner de manifiesto por escrito, ante la Dirección del Expediente, todas las dudas, omisiones o errores que a su juicio pudieran existir, en el más breve plazo de tiempo y siempre antes de la ejecución.

Se expresa, de forma manifiesta, que en todas y cada una de las unidades y actuaciones que componen el presente expediente se consideran incluidos todos los materiales, licencias, tiempos y operaciones auxiliares necesarias para su correcta ejecución, aun no estando reflejados exhaustivamente en el correspondiente presupuesto. El Adjudicatario deberá ejecutarla como si hubiera sido completa y correctamente especificado.

Las omisiones o descripciones erróneas de los detalles del expediente que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención que por uso y costumbre deba ser realizado, no sólo no exime al Adjudicatario de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario le obliga a hacerlo como si hubieran estado completa y correctamente especificados.

En cualquier caso, el Adjudicatario no tomará a su favor error u omisión que pudiera existir en el pliego. El Adjudicatario queda obligado a deshacer, sin derecho a indemnización alguna, cualquier modificación realizada sobre lo establecido en el PPT que no cuente con la aprobación explícita del Director del Expediente.

El Adjudicatario constituirá en Madrid una oficina para el proyecto. En ella se realizarán las pruebas de equipos en fábrica, las auditorias del proyecto, revisiones de calidad y otras actividades del contrato relacionadas con el adjudicatario.

Tras la firma del contrato, el Adjudicatario y el Director del Expediente llevarán a cabo una reunión de inicio y un *workshop* en el que el Adjudicatario presentará y explicará a la Dirección del Expediente la solución de la oferta adjudicada. Con posterioridad se programará y realizará el replanteo del proyecto en las instalaciones objeto de este expediente. El Adjudicatario elaborará un informe del replanteo, que presentará al Director del Expediente para su aprobación.

Como parte de sus tareas, el adjudicatario elaborará los procedimientos de planificación y gestión necesarios para el desarrollo del proyecto y que comprenderán, al menos, los siguientes documentos:

-) Plan General
-) Plan de Garantía de Calidad
-) Plan de Gestión de la Seguridad (Safety)
-) Plan de Gestión de la Configuración
-) Plan de Certificaciones
-) Informes de seguimiento
-) Plan de Transición

En los siguientes apartados se incluyen sus respectivos contenidos básicos, que deberán ser seguidos por el adjudicatario.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

7.2. Plan general

Este documento debe contener, como mínimo:

-) Desglose y descripción de las etapas del proyecto
-) Actividades de planificación y gestión
-) Estudio de riesgos de la instalación
-) Tareas asociadas al suministro de equipos
-) Plan de Instalación
-) Verificación del suministro
-) Gestión y control del proyecto
-) Hitos y certificaciones
-) Configuración, pruebas y documentación
-) Puesta a punto y soporte a la explotación

Resulta especialmente importante el estudio de riesgos de desviación de los hitos del proyecto con respecto a lo planificado. El ofertante deberá identificar y analizar exhaustivamente las circunstancias que pueden afectar al desarrollo de la instalación, pruebas, puesta en marcha y transición, así como proponer medidas de mitigación y resolución adecuadas para solventar dichas circunstancias e incidencias, minimizando el impacto en los plazos del proyecto. Dentro de este análisis deberá figurar una tabla del estilo siguiente:

Riesgo	Concepto	Probabilidad	Grado de afección	Solución de mitigación	Impacto temporal
1	Retraso en la entrega de los equipos por parte del proveedor	bajo	alto	Proveedor alternativo	15 días
2					

El adjudicatario entregará, tras la adjudicación, el Plan General del Proyecto con el cronograma adecuado ya a las fechas reales, que empezará en el día concreto de adjudicación del contrato. Este Plan General deberá ser coherente con la propuesta realizada en la oferta, salvo indicación expresa del Director del Expediente.

El adjudicatario entregará al Director del Expediente las sucesivas actualizaciones del Plan General del Proyecto cuando se detecten desviaciones significativas con respecto a las previsiones.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

7.3. Plan de garantía de calidad

El adjudicatario presentará un Plan de Garantía de Calidad con el siguiente contenido:

-) organización interna de Garantía de Calidad del adjudicatario para el presente proyecto y su interrelación con otros grupos. Indicación del responsable de calidad
-) planificación detallada de las actividades de calidad
-) identificación o elaboración de los procedimientos a seguir para la Garantía de la Calidad.

El Plan de Calidad podrá formar parte del Plan General del Proyecto.

7.4. Plan de seguridad (Safety)

El contenido del Plan de Seguridad se ajustará a lo indicado en el anexo “Documentación y Requisitos de Seguridad (Safety)” del PPT.

7.5. Plan de gestión de configuración

El objetivo de la gestión de la configuración es mantener la integridad de los productos y sistemas a lo largo del desarrollo del expediente, garantizando que no se realizan cambios incontrolados y que las partes implicadas disponen de la versión adecuada de la información, equipos, sistemas, etc. involucrados.

La gestión de configuración se realiza durante todas las actividades asociadas al desarrollo del sistema y continúa registrando los cambios hasta que éste deja de utilizarse.

La gestión de configuración facilita el mantenimiento del sistema, aportando información precisa para valorar el impacto de los cambios solicitados y reduciendo el tiempo de implementación de un cambio, tanto evolutivo como correctivo. Asimismo, permite controlar el sistema como producto global a lo largo de su desarrollo, obtener informes sobre el estado de desarrollo en que se encuentra y reducir el número de errores de adaptación del sistema, lo que se traduce en un aumento de calidad del producto, de la satisfacción del cliente y, en consecuencia, de mejora de la organización.

El adjudicatario realizará un Plan de Configuración del proyecto que contendrá:

-) estructura sometida a gestión de configuración, identificando los elementos de configuración
-) sistema de control de cambios
-) sistema de informes de control de la configuración
-) sistema de revisiones de la configuración.

El Plan de gestión de la Configuración podrá formar parte del Plan General del Proyecto.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

7.6. Plan de certificaciones

El adjudicatario elaborará el Plan de Certificaciones, que contendrá una descripción de los hitos del proyecto que den lugar a certificaciones, documentación y material necesarios para las pruebas, procedimientos, requisitos o actuaciones previas, registros y cantidades asociadas a dichas certificaciones.

Las certificaciones pueden ir asociadas a:

-) acopio de materiales y equipos por el adjudicatario
-) cumplimiento de hitos significativos del proyecto
-) recepción definitiva del suministro; para cumplir esta condición será necesario que los elementos del proyecto mantengan la calidad de servicio durante el periodo de garantía.

7.7. Informes de seguimiento del proyecto

El adjudicatario presentará cada 30 días al Director del Expediente un documento que, con carácter general, contenga información completa sobre el estado del proyecto. Los objetivos que se pretenden son:

-) conocer el estado real del proyecto respecto a la planificación, especialmente las actividades concluidas, validadas, en fase de ejecución y previstas
-) determinar el estado de la gestión económica
-) evaluar los riesgos del proyecto
-) definir y planificar las acciones orientadas a la disminución de riesgos.

A fin de conseguir todo esto, los Informes de Seguimiento del Proyecto deben contener, necesariamente:

-) diagramas y cronogramas de las actividades
-) identificación de las actividades más significativas realizadas durante el último periodo
-) evaluación de los recursos utilizados con relación a lo previsto
-) previsión de actividades a realizar durante el próximo periodo
-) información de la situación del proyecto y de los retrasos en los que se pueda incurrir, con propuesta de medidas correctoras y áreas críticas

7.8. Plan de transición

Recoge el proceso a seguir para la puesta en servicio de todo el equipamiento objeto del suministro con el mínimo impacto posible sobre las comunicaciones ya operativas en el aeropuerto.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Antes de la implantación del sistema de comunicaciones objeto de este Expediente el adjudicatario presentará un Plan de Transición detallado, para cuya elaboración deberá haber recopilado información de ENAIRe sobre los emplazamientos, sistemas, procesos y servicios.

El Plan de Transición es de gran importancia pues supone actuar sobre servicios operativos de Navegación Aérea. La propuesta detallada debe proporcionarse con antelación suficiente sobre la previsión de puesta en marcha del sistema, ya que el Director del Expediente debe valorar su impacto en la operación normal de los centros.

El Plan de Transición detallará, al menos:

-) las tareas a efectuar y los métodos que deben seguirse para ejecutarlas
-) los tiempos estimados
-) el personal necesario
-) la lista de material que se precisa
-) el mecanismo de marcha atrás

Cuando el Director del Expediente haya validado esta propuesta se procederá a la implantación del sistema objeto del suministro siguiendo las directrices que fije dicho plan y en coordinación con el personal de mantenimiento, a fin de minimizar el efecto de la transición sobre el tráfico aéreo.

Dado el ámbito geográfico del expediente y su distribución temporal, es previsible la elaboración de un Plan de Transición para cada uno de los emplazamientos afectados.

8. IMPORTE LÍMITE

El importe límite del presente expediente asciende a **QUINIENTOS OCHENTA MIL euros (580.000,00 €)**, IMPUESTOS NO INCLUIDOS.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del suministro es de **DOCE MESES (12 meses)** a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio

10. LUGAR DE ENTREGA

El lugar de prestación del suministro se detalla en los apartados anteriores.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

11. GARANTÍA

El plazo de garantía será de **TRES AÑOS (3 años)** a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción y Liquidación Provisional.

12. REQUISITOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Los Requisitos de Seguridad (*Safety*) aplicables a este expediente se encuentran recogidos en el **anexo “Documentación y Requisitos de Seguridad (Safety)”** de este PPT.

13. REQUISITOS DE INTEROPERABILIDAD

El adjudicatario deberá cumplir con respecto a los sistemas y componentes que sean de su responsabilidad lo requerido en el nuevo reglamento (UE) 2023/1768 por el que se establecen normas detalladas para la certificación y declaración de sistemas de gestión del tránsito aéreo y servicios de navegación aérea y de componentes de gestión del tránsito aéreo y servicios de navegación aérea, dando cumplimiento a los requisitos aplicables del reglamento (EU) 2018/1139 indicados en su Anexo VIII, punto 3. Sistemas y Componentes.

Debido a las disposiciones transitorias del reglamento (EU) 2023/1768, y al proceso de transición con los nuevos reglamentos acordado entre ENAIRe y AESA, hasta que no se actualice el nuevo proceso a seguir, se deberán seguir aportando las mismas evidencias que se requerían bajo la regulación anterior. Como guía, se adjunta en el **Anexo “Requisitos de Interoperabilidad. División de Comunicaciones”**, DSIS-13-DTC-045, que deberá utilizarse únicamente como referencia para identificar las evidencias necesarias.

Si durante la ejecución del expediente, AESA requiriera emitir documentación adicional adaptada a los nuevos reglamentos, y/o ENAIRe actualizara sus procedimientos internos para dar cumplimiento a los requerido por AESA, la empresa adjudicataria deberá dar cumplimiento a los nuevos requisitos que ENAIRe le solicite.

14. REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

ENAIRe confirma su firme compromiso con la Seguridad de la Información mediante la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) que permite contar con unos niveles de seguridad adecuados para proteger la información y garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, trazabilidad y autenticidad de la información.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Todo proceso de contratación que contemple la adquisición de nuevos componentes atenderá a las conclusiones del Análisis de Riesgos correspondiente, siendo asimismo acorde a la política, arquitectura, procesos y controles de seguridad desplegados en ENAIRe y certificados conforme al Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y a las necesidades técnicas, de formación y financiación oportunas.

En ese sentido, a continuación, se enumeran las condiciones que deberá cumplir el adjudicatario de obras, servicios y suministros externos en materia de Seguridad de la Información y Ciberseguridad. Se considera que los requisitos establecidos suponen un mínimo y serán aplicables a lo largo de la vigencia completa del acuerdo o contrato, pudiendo extenderse más allá de su finalización en aquellos casos en que así se indique expresamente.

Los requisitos establecidos en el presente documento serán aplicables o no dependiendo de la naturaleza de los suministros o servicios contratados y podrán ser reforzados con medidas de seguridad adicionales establecidas por ENAIRe, acordadas con el adjudicatario y recogidas en otros documentos relacionados con el objeto de la contratación.

La firma del contrato implica la aceptación expresa del clausulado aplicable.

A. Requisitos Generales.

A.1. El adjudicatario realizará los trabajos y servicios objeto de la contratación de acuerdo, en todo momento, a la legislación vigente, a la regulación aplicable, a las políticas y normativa de seguridad de ENAIRe y, en cualquier caso, de manera alineada con las buenas prácticas, procedimientos y estándares de referencia a nivel nacional e internacional en materia de Gestión de la Seguridad de la Información.

A.2. ENAIRe, una vez formalizada la adjudicación, pondrá a disposición del adjudicatario (bajo demanda) toda la documentación relativa a políticas, normativa de Seguridad de la Información y procesos que deberá seguir el adjudicatario de acuerdo con el objeto de la contratación.

A.3. El adjudicatario quedará expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación, sin el previo consentimiento por escrito de ENAIRe.

A.4. Se considerará confidencial cualquier información a la que el adjudicatario acceda en virtud de la presente contratación, en especial:

- a. la información y datos propios de ENAIRe que no tengan carácter público.
- b. la información de los usuarios y beneficiarios de los productos y servicios objeto del presente pliego.
- c. la información que con tal carácter se indique.
- d. cualquier otra información a la que acceda durante la ejecución de los trabajos asociados a la presente contratación, incluyendo la documentación.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- A.5. La duración de las obligaciones de confidencialidad asociadas a la presente contratación será de 50 años o mientras la información ostente tal carácter, manteniéndose en vigor con posterioridad a la finalización, por cualquier causa, de la relación entre el adjudicatario y ENAIRE.
- A.6. El adjudicatario tratará la información proporcionada por ENAIRE o cualquier otra información relativa a ENAIRE a la que, en virtud de los trabajos objeto del presente pliego, tenga acceso con el cuidado debido y, en cualquier caso, de acuerdo con las políticas de clasificación y tratamiento de la información vigentes en ENAIRE.
- A.7. El personal del adjudicatario que acceda, de forma fortuita o accidental, a información de ENAIRE que no esté relacionada con el objeto del presente pliego, adquirirá la obligación de guardar estricta confidencialidad sobre la misma e informar puntualmente a ENAIRE del hecho acontecido. El adjudicatario informará fehacientemente a su personal sobre esta obligación.
- A.8. El adjudicatario informará al personal bajo su responsabilidad y ámbito del contrato, de las obligaciones establecidas en relación con el tratamiento de la información de ENAIRE, la confidencialidad de la información, obligaciones relativas al tratamiento automatizado de datos de carácter personal y normativa de seguridad. El adjudicatario deberá poner todos los medios a su alcance para que se cumplan tales obligaciones.
- A.9. El adjudicatario, siempre que las condiciones del acuerdo o contrato de suministro lo autoricen, estará obligado a trasladar todas y cada una de las condiciones y requisitos establecidos en este anexo a su cadena de suministros (subcontratistas y colaboradores terceros) que participen en el servicio. El adjudicatario tendrá la obligación de verificar el cumplimiento por parte de dichos colaboradores y subcontratistas de estas condiciones.

15. DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO

Tanto Enaire como la empresa adjudicataria se comprometen a designar a sus representantes.

Durante el desarrollo del servicio, todas las relaciones con Enaire referentes al contrato, se establecerán a través del Director del Expediente o persona en quien delegue.

El Director del Expediente establecerá los criterios y líneas generales para la actuación en relación con el servicio contratado para el cumplimiento de los fines del mismo.

Por otra parte, la empresa adjudicataria deberá nombrar un Coordinador que actuará como interlocutor con el Director del Expediente, cuya función principal será la de responder de la correcta realización del servicio contratado, responsabilizándose del nivel de calidad deseado en los resultados. Dicho Coordinador deberá estar presente en el lugar de prestación del servicio, al menos, durante el horario de prestación del mismo, y, en todo caso, permanentemente localizado”. Este Coordinador, en todo caso, tendrá las siguientes obligaciones:

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRE.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- a) Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a ENAIRe, canalizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante del equipo de trabajo adscrito al contrato, de un lado, y ENAIRe, 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 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 a efectos de no alterar el buen funcionamiento del servicio.
- e) Informar a ENAIRe acerca de las variaciones, ocasionales o permanentes, en la composición del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato.

16. RESPONSABILIDADES

El Adjudicatario se hará responsable de los errores que pudieran cometerse en los servicios realizados o de los productos entregados por su personal y de su comportamiento, así como de aquellas actuaciones que pudieran inducir a ENAIRe al error. La declaración de comportamientos y errores será siempre a juicio de ENAIRe, por indicación expresa del director del Expediente.

El Adjudicatario deberá señalar explícitamente que conoce en detalle el objeto del expediente y las funciones que ha de cumplir, de acuerdo con lo descrito en este PPT, no pudiendo alegar posteriormente falta o defecto de información en lo referente al mismo. Por consiguiente, aceptará la aportación a su cargo exclusivo, sin variación en el plazo establecido, de los servicios adicionales que, no habiendo sido considerados en su oferta, resulten luego necesarios para la completa realización del expediente.

A estos efectos, el Adjudicatario especificará en su oferta que aceptará que el director del Expediente o persona en quien delegue certifique únicamente aquellos servicios o productos que, incluidos en la oferta, hayan sido efectivamente realizados y que la totalidad de servicios que ofrece suministrar son los adecuados y suficientes para el fin perseguido.

17. CLÁUSULA DE MEDIOS HUMANOS

El adjudicatario se compromete a realizar la actividad, objeto del Pliego, con los medios humanos y materiales adecuados a tal fin.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Corresponde exclusivamente a la Empresa Adjudicataria la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigidos en los pliegos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de ENAIRe del cumplimiento de aquellos requisitos. La Empresa Adjudicataria 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 informando en todo momento a ENAIRe.

La Empresa Adjudicataria 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, la 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 se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.

La Empresa Adjudicataria velará especialmente porque 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.

Cuando la ejecución del contrato se lleve a cabo en dependencias de ENAIRe, el personal de la empresa adjudicataria ocupará espacios de trabajo diferenciados del que ocupan los empleados de ENAIRe. Corresponde también a la empresa adjudicataria velar por el cumplimiento de esta obligación.

Si como consecuencia del ejercicio de cualquier acción judicial o actuación administrativa , ENAIRe resultare responsable económica o empresarialmente por virtud de resolución firme de cualquier obligación derivada directa o indirectamente del incumplimiento de la obligación contenida en los párrafos anteriores, el Contratista quedará obligado a reintegrar, en el plazo de treinta (30) días desde el requerimiento que al efecto le haga ENAIRe, el montante dinerario que se derive de la aludida resolución o resoluciones y/o los gastos totales en que hubiere incurrido ENAIRe para su defensa y quedar ajena a las obligaciones de que se trate. ENAIRe podrá, cautelarmente, condicionar el pago de cualquier liquidación pendiente con dicho Contratista a la eliminación previa de tales riesgos, así como a retener la fianza hasta que se haga efectivo su abono pudiendo proceder, en otro caso, a su incautación”

La facultad de dirección, organización y control de los trabajadores corresponde a la empresa adjudicataria por disponer la misma de una titularidad independiente a la de Enaire, así como de organización autónoma.

No obstante, el adjudicatario, con el fin de que no quede dañada la imagen de Enaire, se compromete a adoptar todas aquellas medidas que considere necesarias para que su personal cumpla con los siguientes requisitos:

- 1. Utilizar la ropa de trabajo y/o uniformidad reglamentaria y mantenerla en perfecto estado de presentación; así como los distintivos de la empresa adjudicataria establecidos (si es que la prestación del servicio exigiera la utilización de uniforme).
- 2. Desempeñar sus funciones sujeto al cumplimiento de la normativa que regule los recintos aeronáuticos y/o aeroportuarios; resultando el adjudicatario el único y exclusivo responsable por las infracciones en que pueda incurrir dicho personal, siendo Enaire ajena a esta responsabilidad.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- En el supuesto que se produzcan quejas contra trabajadores de la adjudicataria motivadas por falta de capacidad o comportamiento incorrecto, el Director del Expediente dará traslado de las mismas al adjudicatario, a los efectos oportunos.
3. En particular, en el Centro de trabajo, llevar visible la tarjeta de identificación individual (acreditación) asignada por los servicios de Seguridad, cumpliendo escrupulosamente las autorizaciones y restricciones de la misma.

Respecto al personal, el adjudicatario se obliga expresamente a:

- a) Realizar su actividad con una plantilla de trabajadores adecuada para el rendimiento óptimo y calidad del servicio. Respecto del personal del adjudicatario, adscrito a la actividad objeto de este pliego, una vez finalizada ésta o si la misma se resolviera antes de finalizar la vigencia pactada se estará a lo dispuesto en la legislación vigente y en los propios convenios colectivos que resulten de aplicación en materia de subrogación empresarial.

En ningún caso, el personal de la adjudicataria se incorporará a la plantilla de Enaire, ni ésta se subrogará en las relaciones laborales existentes entre el adjudicatario y sus trabajadores; siendo Enaire totalmente ajena a las referidas relaciones laborales, así como a las eventuales responsabilidades que de las mismas pudieran derivarse, que el adjudicatario acepta expresamente serán de su cuenta y cargo.

- b) Aceptar todas las responsabilidades que se deriven de las relaciones que pueda establecer con terceras personas, durante la vigencia de la asistencia técnica, para desarrollar el objeto de la misma, por lo que Enaire no se subrogará en dichas relaciones.
- c) Remitir a la autoridad correspondiente de Enaire, a los solos efectos de control y seguridad, relación nominal de los medios humanos que la empresa adjudicataria vaya a asignar a la prestación del servicio, con indicación del período de vinculación, así como la documentación que sea exigible; todo ello, a los solos efectos de determinar el período de validez de las tarjetas de seguridad (acreditaciones).

Sin esta remisión, no se entregará la tarjeta de seguridad (acreditación) que, a efectos de seguridad, será exigible portar.

Es responsabilidad de la empresa adjudicataria comunicar, con carácter inmediato, al Director del Expediente, cualquier variación de los datos contenidos en la citada relación nominal (nombre, vinculación, horario, etc.) con el objeto de que estén debidamente actualizadas las tarjetas de seguridad (acreditación).

Enaire, en atención al servicio público que presta, podrá retirar las tarjetas de seguridad (acreditaciones) cuando, por razones debidamente justificadas, peligre la seguridad o pueda quedar dañada la imagen de la Entidad.

- d) El personal del adjudicatario quedará sometido a las normas que sobre la seguridad, policía y régimen interior rijan en el Centro de trabajo
- e) El personal de la empresa adjudicataria:
-) Ocupará un espacio claramente diferenciado de trabajo respecto de los empleados de ENAIRE, y se dedicará, exclusivamente, a la realización de las funciones que integran el servicio objeto de contratación sin que en ellas pueda intervenir ningún trabajador de ENAIRE.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRE.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- Portará símbolos distintivos que les diferencie claramente del personal de ENAIRe.
 - No podrá hacer uso en documentos, cintas portatarjetas o correos electrónicos de cualquier tipo de logo, anagrama o elemento identificativo de ENAIRe.
 - No recibirá formación de ENAIRe, salvo la que resulte obligatoria, en su caso, en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Realizará las tareas objeto del servicio sin que en su realización concurren o roten con empleados de ENAIRe.
 - Únicamente recibirá instrucciones de su responsable directo, que a su vez se comunicará exclusivamente con el Director del Expediente.
 - No se les fijará ni se les controlará por parte de ENAIRe, el horario de entrada y salida, ni se les autorizarán ni fijarán las vacaciones o permisos, ni en general, medidas de vigilancia y control de la actividad de estos trabajadores, que impliquen el ejercicio del poder de dirección sobre ellos.
- f) Cumplimiento de toda la normativa aplicable a los trabajadores en materia de trabajo, empleo, Seguridad Social y prevención de riesgos laborales.

18. CLÁUSULA DE HUELGA

En el caso de originarse algún conflicto del que pudiera verse afectado este servicio, dicha circunstancia deberá ponerse en conocimiento de la Dirección del Expediente, con una antelación mínima de diez días naturales.

Asimismo, el adjudicatario tendrá la obligación de comunicar a la Dirección del Expediente, con la suficiente y máxima antelación posible, los servicios mínimos acordados, en su caso, por la Autoridad competente, en el supuesto de huelgas o paros que afecten a su personal.

Durante el desarrollo de la huelga, el adjudicatario estará obligado a informar a la Dirección del Centro de la evolución e incidentes, en los plazos y formas fijados por el Director del expediente.

En las situaciones de huelga que afecten al personal de la empresa adjudicataria, se deberán mantener los servicios necesarios a fin de asegurar la prestación de los mismos, de acuerdo con la legislación vigente.

Durante el periodo de huelga, se suspenderá la contraprestación por parte de Enaire, en tanto el adjudicatario acuerde con ésta los niveles de servicio que se van a prestar y las formas de retribución correspondientes.”

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

19. CLÁUSULA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD

Con el fin de asegurar que el cumplimiento de los requisitos de ENAIRe, como titular de las instalaciones y/o promotor de las actuaciones, en los siguientes apartados, se definen las clausulas y obligaciones que deben ser contempladas por la empresa adjudicataria, de modo complementario al estricto cumplimiento de la normativa aplicable.

19.1. Cláusulas Generales de Prevención de Riesgos Laborales

La empresa adjudicataria deberá cumplir las Clausulas de Prevención de Riesgos Laborales y/o Seguridad y Salud incluidas en el Pliego de Cláusulas Particulares (PCP), así como cualquier otro requisito incluido en la legislación aplicable.

Además, en el apartado siguiente se definen las obligaciones específicas que deben ser contempladas por la empresa adjudicataria

19.2. Cláusulas en materia de seguridad y salud para la adquisición de equipos

La empresa adjudicataria deberá cumplir la legislación vigente aplicable a máquinas y equipos de trabajo, en especial, el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y el Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y sus modificaciones.

En concreto, el equipamiento objeto de adquisición (instalaciones o equipos) deberá:

- contar con el oportuno MARCADO "CE", regulado en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- acompañarse de la oportuna "DECLARACIÓN CE de CONFORMIDAD", que en igual medida deberá llevarse a efecto en relación con cada uno de los distintos elementos de seguridad con los que aquél cuente en el momento de la entrega.
- deberá acompañarse de un MANUAL comprensivo de sus instrucciones de manejo y, en su caso, condiciones de mantenimiento, redactado en -al menos- una de las lenguas oficiales donde se ejecuta el expediente.

Si fuese necesario, la empresa adjudicataria se compromete a facilitar el "personal competente", al que alude el Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y sus modificaciones, para afrontar la COMPROBACIÓN INICIAL DE ADECUADO FUNCIONAMIENTO del Equipo de Trabajo, antes de la fecha que se fije para la puesta en operación del mismo por parte de la explotadora.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Cuando sea aplicable, además de la información requerida por la normativa vigente, se proporcionará a los usuarios la FORMACIÓN NECESARIA para garantizar la adecuada adquisición de los conocimientos para el uso y mantenimientos de los equipos.

19.3. Cláusulas específicas PRL/SSL para las actividades de obra o instalación.

En este expediente, no se incluye Estudio ni Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS/ESS) al no considerarse aplicables a este expediente los requisitos de “obra con proyecto”. No obstante, la empresa deberá cumplir toda la normativa establecida en la legislación vigente en materia de prevención y evaluación de riesgos laborales, incluyendo aquellos requisitos del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, que puedan afectar a las actividades de instalación que puedan considerarse “obra”, conforme al citado Real Decreto.

En este sentido, el adjudicatario deberá comunicar con antelación suficiente la subcontratación de actividades de instalación, con objeto de que Enaire pueda proceder al nombramiento de Coordinador de Seguridad y Salud, cuando sea aplicable.

Si por motivos de obtención de permisos, autorizaciones, licencias, legalizaciones, o por cualquier otro requisito legal, fuera necesaria la redacción de proyecto constructivo para alguno de los emplazamientos incluidos en el alcance del expediente, la empresa adjudicataria redactará o encargará la redacción de dicho proyecto. El proyecto será elaborado por un técnico competente colegiado y visado, cuando sea aplicable. Igualmente, dicho proyecto constructivo incluirá el correspondiente Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS/ESS), elaborado por técnico competente, conforme a lo establecido en la normativa vigente (Real Decreto 1627/97).

Cláusula PRL para trabajos en espacio confinados

El adjudicatario que realice sus actividades en las instalaciones titularidad de Enaire/Aena que hayan sido identificadas y evaluadas como Espacios Confinados, en las correspondientes Evaluaciones de Riesgos realizadas por Enaire, se compromete a:

- 1. Cumplir, en lo que le competa, el procedimiento /instrucción para trabajos en Espacios Confinados que se encuentre vigente durante la duración del contrato y que será facilitado por Enaire.
- 2. Elaborar y facilitar la Evaluación de Riesgos de los puestos de trabajo de aquellos trabajadores que presten sus servicios en las instalaciones de Enaire.
- 3. Realizar solicitud de Permiso de Trabajo para trabajos en Espacios Confinados en las instalaciones de Enaire
- 4. Acreditar la información y formación específica recibida por sus trabajadores sobre riesgos y medidas preventivas para trabajos en Espacios Confinados.
- 5. Acreditar la vigilancia de la salud de los trabajadores pertenecientes a la empresa adjudicataria de acuerdo a los riesgos del puesto de trabajo desempeñado.
- 6. Asignación y nombramiento de recurso preventivo para trabajos en Espacios Confinados.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Por todo ello, se requerirá al responsable de la empresa adjudicataria, para que previo al inicio de la actividad y dentro del proceso de Coordinación de Actividades Empresariales facilite la documentación necesaria que acredite el cumplimiento dichas obligaciones.

19.4. Integración de requisitos de PRL/SSL para el uso y mantenimiento de las instalaciones.

La empresa adjudicataria deberá aplicar la normativa establecida en la legislación vigente para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante el posterior uso y mantenimiento de las instalaciones ejecutadas. En especial, cuando sea aplicable, se tendrá en cuenta el Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, y el Real Decreto 486/97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; así como cualquier otra normativa aplicable para la prevención de riesgos laborales durante el mantenimiento y/o utilización de las instalaciones.

Igualmente, se tendrán en cuenta y cumplirán las Instrucciones y Procedimiento Locales en materia de Seguridad y Salud, sobre todo para aquellas actividades de especial peligrosidad (como es el caso por ejemplo de la Instrucción para trabajos en altura) así como los requisitos que sean transmitidos desde las unidades de Prevención de Riesgos Laborales de Enaire

19.5. Información de riesgos y medidas de PRL adicionales.

Durante la ejecución de los trabajos, es posible que se dé la necesidad de efectuar algunos de ellos en altura, por lo que se indican de forma no exhaustiva, algunas medidas que la empresa Adjudicataria deberá tener en cuenta.

No obstante lo anterior, estas medidas no tienen carácter limitativo. El adjudicatario tiene la obligación de poner todas las medidas que considere necesarias para la correcta ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad y salud.

Información general

Esta información deberá tenerse en cuenta bien en la Evaluación de Riesgos, conjuntamente con la información obtenida mediante el proceso de Coordinación de Actividades Empresariales. Igualmente, si fuese necesaria la elaboración de un proyecto constructivo, deberá tenerse en cuenta en el Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y/o en el Plan de Seguridad y Salud.

Las empresas ofertantes deberán tener en cuenta a la hora de realizar sus ofertas todos los trabajos y medios a emplear, así como medidas de seguridad a tomar, maniobras a realizar, alumbrado y señalización de las zonas de trabajo, ajustarse a los horarios de trabajo indicados por ENAIRe y cuantas normas se dicten y sea preciso adoptar en los trabajos a realizar.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Es responsabilidad y deber de la empresa contratista facilitar a sus trabajadores el derecho al equipo de protección individual preciso para la realización del trabajo que tienen contratado, así como velar por el uso efectivo del mismo de acuerdo con las características del trabajo que realiza y del entorno.

El coste de todas las medidas que la empresa tenga que adoptar a fin de dar cumplimiento a las obligaciones de PRL establecidas en esta cláusula y por la normativa vigente aplicable, será sufragado por la empresa.

El contratista está obligado al cumplimiento de toda la legislación que guarde relación con los trabajos del presente Expediente, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MÁQUINA

En la adquisición de equipos o máquinas, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1644/2008 y sus modificaciones, se exigirá la disposición del marcado CE, la declaración CE de conformidad y la entrega de un manual redactado en español que incluya información sobre los riesgos que pueden derivarse de su utilización e instrucciones sobre la forma en que deben instalarse, usarse y mantenerse para evitar o controlar dichos riesgos.

Igualmente, se atenderá a lo establecido el Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y sus modificaciones.

Ver más información en “Cláusulas en Materia de Seguridad y Salud para la adquisición de equipos”

EVALUACIÓN DE RIESGOS

El Adjudicatario elaborará antes del inicio de los trabajos la Evaluación de Riesgos y Plan de Medidas Preventivas de los mismos, tal y como se establece en Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y la normativa de desarrollo.

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

De conformidad con el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, la empresa contratista informará sobre los riesgos a los que están sometidos los trabajadores de ENAIRe y otras empresas concurrentes en el centro de trabajo, por el desarrollo de las actividades y trabajos del presente expediente. Para el cumplimiento de estas obligaciones, descritas con detalle en las cláusulas generales incluidas en el PCP, se ha puesto a su disposición la página web <http://cae.enaire.es/presal>.

REGISTRO DE EMPRESAS ACREDITADAS (REA)

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Para la subcontratación de actividades que puedan considerarse obra, tanto la Empresa Adjudicataria como las subcontratas que ésta pudiera necesitar estarán inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) según se establece en la Ley 32/2006 de Subcontratación y el Real Decreto 1109/2007, que la desarrolla.

RIESGOS A PREVENIR

A continuación se indica un listado, no excluyente, de riesgos potenciales identificados:

-) Caídas de personas a distinto nivel.
-) Caídas de personas al mismo nivel.
-) Caídas de objetos en manipulación.
-) Caídas de objetos desprendidos.
-) Pisadas sobre objetos.
-) Choques contra objetos inmóviles.
-) Choques contra objetos móviles.
-) Golpes por objetos o herramientas.
-) Atrapamientos por o entre objetos.
-) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
-) Contactos térmicos.
-) Exposición a contactos eléctricos.
-) Exposición a sustancias nocivas tóxicas.
-) Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
-) Exposición a radiaciones
-) Atropellos o golpes con vehículos.
-) Fatiga visual.
-) Exposición a contaminantes químicos
-) Estrés.
-) Fatiga postural
-) Fatiga mental.
-) Cortes.
-) Fatiga física.

Igualmente, se tendrá que tener en cuenta por parte de la empresa adjudicataria cualquier otro riesgo no contemplado en este listado, pero que pudiera aparecer durante la ejecución de los trabajos.

MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

A continuación se indica un listado, no excluyente, de potenciales medidas preventivas a considerar y aplicar cuando sea legalmente requerido por la normativa vigente y/o la evaluación de riesgos:

Protecciones individuales:

-) Cascos adecuados al tipo de actuación.
-) Guantes de cuero y lona.
-) Cinturón de seguridad.
-) Gafas antipartículas
-) Mascarilla antipolvo de un solo uso.
-) Mono de trabajo.
-) Arnés de seguridad.
-) Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas:

-) Vallas de limitación y protección.
-) Señales de tráfico.
-) Señales de seguridad.
-) Cinta de balizamiento.
-) Topes de balizamiento de vehículos.
-) Jalones de señalización.
-) Balizamiento luminoso.
-) Extintores.
-) Interruptores diferenciales.
-) Tomas de tierra.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Se impondrán medidas preventivas en la organización del trabajo según las líneas siguientes:

-) Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
-) Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en el manejo de máquinas y herramientas; movimiento de materiales y cargas; y utilización de los medios auxiliares.
-) Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
-) Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y pasos para los trabajadores.
-) Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
-) Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

-) Protecciones de fachadas y torres evitando la caída de objetos o personas.
-) Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.
-) Orden y limpieza en toda la obra.
-) Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesaria la prevención.
-) Medidas específicas para trabajos en altura: Utilización de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes. Si por naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios seguros y utilizarse cinturones con anclaje u otros medios de protección equivalente. Trabajar con andamios normalizados. etc.
-) Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada).
-) Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes.
-) Realizar las conexiones eléctricas sin tensión.

ZONAS DE ACOPIO.

Las zonas de acopio, corte de materiales, montaje y desmontaje, se situarán en lugares donde no exista un riesgo potencial de causar daños a personas e instalaciones. Estas zonas deben estar perfectamente delimitadas y señalizadas, conforme marca la legislación vigente. Asimismo, está prohibido situar estas zonas en lugares críticos del centro de trabajo como son por ejemplo las salidas de evacuación, zonas con mucho tránsito de personas, tapando señalización de seguridad, etc.

TRABAJOS EN ALTURA.

Los trabajos en altura sólo podrán realizarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y seguridad de los trabajadores. Igualmente se atenderá a lo establecido en el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

La empresa adjudicataria proporcionará a sus trabajadores los medios para la realización de un modo seguro, incluyendo los EPIs, recursos preventivos, procedimientos de trabajo, formación, reconocimientos médicos, etc.

Se deberán tener en cuenta, entre otros, los siguientes riesgos y medidas preventivas a adoptar:

USO DE ANDAMIOS.

Si es necesario el uso de andamios estarán normalizados y se atenderá al cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa vigente, así como en las Notas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). En concreto, cuando sea aplicable se tendrá en cuenta:

-) NTP 1015 (2014) Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

) NTP 1016 (2014) Andamios de fachada de componentes prefabricados (II): normas montaje y utilización.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita enfrentarse a riesgos específicos.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

USO DE PLATAFORMAS ELEVADORAS.

Si se utilizan plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) para efectuar trabajos en altura se adoptarán las medidas establecidas en las Notas Técnicas de Prevención (NTP) del INSHT:

-) NTP 1049: Plataformas elevadoras móviles de personal: seguridad en el transporte, carga y descarga (II).
-) NTP 1048: Plataformas elevadoras móviles de personal: seguridad en el transporte, carga y descarga (I).
-) NTP 1040: Plataformas elevadoras móviles de personal (II): gestión preventiva para su uso seguro.
-) NTP 1039: Plataformas elevadoras móviles de personal (I): gestión preventiva para su uso seguro.
-) NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal .

USO DE ESCALERAS.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las medidas establecidas en la NTP 239: Escaleras Manuales del INSHT.

TRABAJOS DE SOLDADURA.

En el caso de que fuese necesario, los trabajos se realizarán conforme a las Normas Técnicas de Prevención que sean aplicables (NTP 6, 7, 132 y 494, 770; 1028). Los soldadores serán homologados según lo requerido en la Norma UNE-EN 287-1.

Información de riesgos y medidas específicos de cada emplazamiento

Para los trabajos a realizar en las cubiertas y en las terrazas, se recopilará la información facilitada por el Dpto de Prevención de Riesgos Laborales, bien directamente, bien mediante la herramienta CAE.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Para los trabajos a realizar en las cubiertas de los edificios se atenderá a lo establecido en las condiciones de acceso a la misma, respecto al uso de equipos de protección frente a caídas de altura, y procedimientos de trabajo, en función de la ubicación de las antenas y los riesgos identificados.

Cuando sea necesario, se tendrá en cuenta cuando exista la prohibición de acceder a las cubiertas sin el correspondiente uso de equipos de protección frente a caídas de altura. Esta información se tendrá especialmente en cuenta siempre que esté señalizado el uso de riesgo y la necesidad de obligatoriedad del uso de arnés, así como cualquier otro EPI complementario (casco con barboquejo, etc.).

En tales situaciones, para el acceso se deberá utilizar en todo momento el arnés de seguridad con un cabo doble de progresión que permita realizar la operación de acceso, ya sea ascenso o descenso en condiciones de seguridad anclándose a distintas partes de la estructura de la escalera y barandilla.

Para los trabajos de instalación, donde sea necesario el uso de andamios y/o plataformas elevadoras, se realizarán mediante sistemas seguros homologados. En todo momento se atenderá a lo establecido en la normativa vigente respecto al uso de equipos de protección frente a caídas de altura y procedimientos de trabajo. Igualmente se tendrán en cuenta los riesgos identificados para trabajos en lado aire (chalecos de alta visibilidad, etc.).

En el caso de que sea necesaria la presencia de recurso preventivo, dicho recurso será proporcionado por la empresa adjudicataria y deberá tener la formación necesaria para ello.

Información de trabajos en altura y medidas de protección

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objeto por manipulación
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de partículas
- Contacto eléctrico

Medidas Preventivas:

- Siempre que sea posible se debe eliminar el riesgo de caída evitando el trabajo en altura, por ejemplo, mediante el diseño de los edificios o máquinas que permita realizar los trabajos de mantenimiento desde el nivel del suelo o plataformas permanentes de trabajo.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- Quando no pueda eliminarse el riesgo, las medidas a tomar deben ir encaminadas a reducir el riesgo de caída, adoptando medidas de protección colectiva, mediante el uso de andamios, plataformas elevadoras, instalación de barandillas, etc.
- El uso de sistema anticaídas se limitará a aquellas situaciones en las que las medidas indicadas anteriormente no sean posibles o como complemento de las mismas.
- No trabajar a la intemperie en el caso de fuertes vientos y lluvia.
- Antes de iniciar cualquier trabajo en altura, los trabajadores deberán contar con la formación tanto teórica como práctica, adecuada a los trabajos a realizar.
- Quando se acceda a cubiertas mediante escaleras de longitud superior a 7 m se han de utilizar dispositivos anti caídas con elemento deslizante rodante que permita libertad de movimiento. Estos dispositivos deben utilizarse con arnés anti caída, efectuándose la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de elementos de anclaje.
- Para los trabajos en altura (a partir de 2 m) y siempre que no sea posible instalar protecciones colectivas que ofrezcan completa seguridad, se deberán utilizar equipos de protección individual constituidos por arneses de seguridad de suspensión asociado a algún tipo de dispositivo anticaídas.
- El extremo del cable o los dispositivos anticaídas deben estar fijados en un punto de anclaje frontal o dorsal del arnés en función del trabajo que se vaya a realizar.
- Para trabajos sobre cubiertas, es aconsejable utilizar dispositivos anticaídas con enrollador o con contrapeso que estén situados por encima del operario, colocándolos en puntos de fijación cuya resistencia sea idónea para garantizar su funcionalidad. Estos dispositivos deben utilizarse con arnés anticaída.
- Para trabajos con medios auxiliares, andamios, escaleras, etc., se seguirán las medidas preventivas oportunas que se encuentran definidas en su apartado correspondiente de este documento.

Equipos de Protección Individual recomendados:

Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad antideslizante.
- Chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas:

- Botiquín.
- Extintor.
- Cable de seguridad para anclaje.

Información de trabajos con línea de vida y medidas de protección

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Principales riesgos

-) Caída de personas a distinto nivel
-) Caída de personas al mismo nivel
-) Caída de objetos en manipulación
-) Golpes y cortes por objetos o herramientas
-) Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas

-) Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
-) Los trabajos estarán supervisados por el Jefe de Obra y el Recurso Preventivo.
-) Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
-) Los anclajes de líneas de vida a las estructuras, dispondrán todos de marcado CE.
-) Una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
-) Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
-) Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
-) Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.
-) Los puntos de anclaje se inspeccionarán diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
-) Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
-) Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de Protección Individual recomendados:

Todos equipos de protección individual (EPI's), así como los equipos de trabajo y accesorios utilizados, tendrán la marca de conformidad CE, conforme a la normativa vigente.

Los equipos de protección individual (EPI's) identificados son los siguientes:

-) Casco de seguridad.
-) Arnés de seguridad.
-) Botas de seguridad.
-) Guantes de cuero.
-) Ropa de trabajo.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

Información de riesgos eléctricos y medidas de protección

Si es necesario la realización de trabajos en instalación eléctricas

Principales riesgos

Los riesgos potenciales durante la instalación o reforma, o bien durante las pruebas de conexonado y puesta en servicio de la instalación son los siguientes:

- Caída de personas al mismo nivel, por uso indebido de medios auxiliares.
- Caídas de materiales y equipos por fijación inadecuada o colocación inestable.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes y pinchazos por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del tubo corrugado protector.
- Electrocuciones o quemaduras debidas a:
 - Mala protección de cuadros eléctricos.
 - Maniobras incorrectas en líneas.
 - Uso de herramientas sin aislamiento.
 - Punteo de los mecanismos de protección.
 - Conexonado directos sin clavijas macho-hembra.

Medidas preventivas

- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux., medidos a dos metros del suelo.
- La iluminación mediante portátiles será con portalámparas estancos de seguridad.
- Se prohibirá el conexonado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- No se dejarán las puntas de cables sueltas y sin aislar, ya sean conductores activos o de protección.
- No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes, sino agarrando el cuerpo aislante de la clavija.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, adecuadas a la altura del tajo y del operario.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- Antes de empezar a trabajar en las proximidades de conductores eléctricos, se comprobará si las escaleras, andamios, etc., pueden establecer un contacto accidental.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

-) No se fijarán conductores eléctricos, aunque estén protegidos, sobre madera, para evitar el peligro de incendio por sobrecalentamiento.
-) Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
-) Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
-) Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal antes de ser iniciadas.
-) Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
-) Toda instalación se considerará en tensión mientras no se compruebe lo contrario. Para comprobar circuitos se utilizará un comprobador de tensión y no la lámpara ordinaria. Al terminar las operaciones no se restablecerá la corriente hasta que no se compruebe que no existe peligro.

Se observarán las siguientes reglas:

-) Corte visible de todas las fuentes de tensión.
-) Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.
-) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
-) Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
-) Colocar las señales de seguridad adecuadas solicitando zona de trabajo.

Protección contra contactos directos:

-) Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación. Se considerará zona alcanzable con la mano la que medida a partir del punto donde la persona pueda estar situada, está a una distancia límite de 2.50 m hacia arriba, 1 m lateralmente y 1 m hacia abajo.
-) Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección estarán fijados de forma segura y resistirán a los esfuerzos mecánicos usuales que pueden presentarse en su función. Si los obstáculos son metálicos y deben ser considerados como masas, se aplicará una de las medidas de protección previstas contra los contactos indirectos.
-) Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA La resistencia

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET"

del cuerpo humano será considerada como 2.500. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no serán considerados como aislamiento satisfactorio.

Protección contra contactos indirectos:

Para la elección de las medidas de protección contra contactos indirectos, se tendrá en cuenta la naturaleza de los locales o emplazamientos, las masas y los elementos conductores, la extensión e importancia de la instalación, etc., que obligarán en cada caso a adoptar las medidas de protección más adecuada.

Instalaciones con tensiones de hasta 250 V con relación a tierra.

Se tendrá en cuenta:

- ⌋ En general, con tensiones de hasta 50 V con relación a tierra en locales o emplazamientos secos y no conductores, o de 24 V en locales o emplazamientos húmedos o mojados, no será necesario establecer sistema de protección alguno.
- ⌋ Con tensiones superiores a 50 V será necesario establecer sistemas de protección para instalaciones al aire libre; en locales con suelo conductor, como por ejemplo, de tierra, arena, piedra, cemento, baldosas, madera dura e incluso ciertos plásticos; en cocinas públicas o domésticas con instalaciones de agua o gas, aunque el suelo no sea conductor; en salas clínicas y, en general, en todo local que incluso teniendo el suelo no conductor quepa la posibilidad de tocar simultánea e involuntariamente elementos conductores puestos a tierra y masas de aparatos de utilización.

Instalaciones con tensiones superiores a 250 V con relación a tierra:

- ⌋ En estas instalaciones será necesario establecer sistemas de protección, cualquiera que sea el local, naturaleza del suelo, y peculiaridades del lugar de que se trate.

Protecciones colectivas

- ⌋ Zonas de trabajo con iluminación suficiente, limpias y ordenadas.
- ⌋ Señalización adecuada de las zonas de trabajo y las áreas peligrosas.
- ⌋ Medios auxiliares adecuados y en condiciones (escaleras de tijera con tirantes; escaleras de mano, con zapatas antideslizantes en la base; módulos de andamio provistos de todas sus medidas de seguridad, etc.).
- ⌋ Protecciones adecuadas ante la caída al mismo o distinto nivel.

Equipos de protección individual

Todos equipos de protección individual (EPI's), así como los equipos de trabajo y accesorios utilizados, tendrán la marca de conformidad CE, conforme a la normativa vigente.

Los equipos de protección individual (EPI's) identificados son los siguientes:

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

-) Casco de seguridad aislante de la electricidad.
-) Botas aislantes de la electricidad, en conexiones.
-) Botas de seguridad
-) Guantes aislantes para trabajos con tensión y herramientas aislantes.
-) Mono de trabajo.
-) Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

Además, se utilizarán los siguientes equipos y accesorios:

-) Banqueta de maniobra y alfombra aislante.
-) Comprobadores de tensión.

20. CLÁUSULA MEDIOAMBIENTAL

ENAIRe tiene establecida una Política de Gestión que incluye sus compromisos ambientales en materia de sostenibilidad, cumplimiento normativo y mejora continua. Se puede acceder a la versión en vigor de la misma a través de página web:

https://www.enaire.es/sobre_enaire/conoce_enaire/quienes_somos/politica_de_gestion_integrada

Los requisitos ambientales generales de ENAIRe se incluyen en las cláusulas de protección al medio ambiente en el pliego de cláusulas particulares, y son de obligado cumplimiento.

En este apartado se incluyen las obligaciones ambientales específicas de la actividad objeto de este contrato.

El coste de todas las medidas que la empresa adjudicataria tenga que adoptar a fin de dar cumplimiento a las obligaciones ambientales específicas establecidas en este apartado, será sufragado por la empresa adjudicataria.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones ambientales establecidas será considerado como infracción contractual, y llevarán aparejadas la imposición de las correspondientes sanciones en forma de penalizaciones contractuales conforme a lo establecido en las Cláusulas de Protección al Medio Ambiente de ENAIRe, incluidas en el PCP.

-) Autorizaciones, permisos y otros documentos.

Se han detectado la necesidad de autorizaciones y permisos para este expediente, que deberán ser presentados durante la ejecución de cada instalación correspondiente:

El contratista deberá presentar, dentro de su oferta, la siguiente documentación:

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

- Registro de Empresa Instaladora/mantenedora de Telecomunicación, según R.D. 244/2010 (desarrollado por Orden ITC/1142/2010) (obligatorio).
- Certificado de empresa instaladora / mantenedora de Instalaciones Eléctricas, según R.D. 842/2002 para baja tensión.

Si durante la vigencia del contrato se produjera alguna modificación en estos documentos (ampliación, prórroga, renovación, etc.) la empresa deberá presentar, sin que le sea requerido, la actualización de los documentos afectados por los cambios.

En cualquier caso, si durante la ejecución se identifican requisitos reglamentarios adicionales, la empresa adjudicataria, o las empresas subcontratadas, deberán disponer de las autorizaciones que fuesen aplicables.

) Otras obligaciones requeridas.

Una vez terminada la instalación, la empresa deberá emitir y entregar a ENAIRe, los certificados de instalación reglamentariamente establecidos, así como toda aquella documentación necesaria para la legalización de la instalación de acuerdo a la normativa aplicable.

) Gestión de residuos.

Durante la prestación del servicio, el Adjudicatario estará obligado a realizar correctamente el almacenamiento, retirada y gestión de los residuos derivados de sus actividades en los centros de trabajo de ENAIRe, de acuerdo con la legislación vigente y los procedimientos establecidos por ENAIRe.

El Adjudicatario deberá llevar un registro con los requisitos generados en el marco de este expediente y la gestión de los mismo. ENAIRe podrá solicitar a la empresa, que estará obligada a entregar copia de los documentos que acrediten la correcta retirada y gestión de los citados residuos, así como las autorizaciones de sus gestores y transportistas para cada categoría de residuos, los documentos de aceptación de sus residuos peligrosos y cualquier otro requisito aplicable legalmente.

) Suministro y retirada de aparatos eléctricos y electrónicos.

Durante la prestación del servicio, ENAIRe podrá entregarle a la empresa el aparato sustituido a través del sistema de recogida que éste haya establecido y del sistema de financiación de la gestión que ambos hayan acordado previamente, de acuerdo con lo establecido en *el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. La gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) se realizará en todo momento conforme a la normativa aplicable, debiendo entregar la documentación que evidencie la adecuada gestión de los residuos, especialmente de aquellos considerados peligrosos.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

21. CLÁUSULA DE ALTAS SEGURIDAD SOCIAL

La empresa adjudicataria deberá remitir a ENAIRe antes de inicio del servicio, copia de la documentación relativa a la afiliación a la Seguridad Social de todos los trabajadores que van a ejecutar el contrato, ya sean propios o subcontratados. Esta documentación deberá ser aportada por cada nueva incorporación durante toda la vigencia del contrato y siempre antes de iniciar sus tareas para ENAIRe. El director del Expediente decidirá e informará acerca de la documentación a presentar para evidenciar la afiliación de los trabajadores y determinará la necesidad de hacerlo con cierta periodicidad.

22. MEJORAS COMPLEMENTARIAS AL SUMINISTRO

Para el caso en que sea preciso adaptar o mejorar la dotación, instalación y puesta en estado operativo de diversos equipamientos no contemplados en los apartados de este expediente (por ejemplo: necesidad de equipamiento auxiliar, adaptación y reordenación de bastidores, revisión de cableado existente, etc.) se ha considerado una partida adicional incluida en el Presupuesto de este Expediente.

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS “ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REDES CAFSAT y AFISNET”

23. Anexos

Se anexan una serie de documentos relativos a la información contenida en este pliego:

-) ANEXO I: Seguridad (Safety)
-) ANEXO II Interoperabilidad
-) ANEXO III: Formación S22-10-PES-001-4.1

Madrid, mayo de 2024

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Fernando Luna Barrios

Ángel Crespo Pérez

Manuel García Martín

Técnico Sist. e Instalaciones

Jefe Dept. Comunicaciones T/T

Jefe División Comunicaciones

Cualquier versión impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento, se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en el Gestor Documental de ENAIRe.