



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

PLIEGO PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTALACIONES DE ENCLAVAMIENTOS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE TREN, TELECOMUNICACIONES FIJAS, CONTROL DE TRÁFICO CENTRALIZADO, SISTEMAS AUXILIARES Y PROTECCIÓN Y SEGURIDAD PARA EL TRAMO LA ROBLA - POLA DE LEÑA DEL CORREDOR NORTE - NOROESTE DE ALTA VELOCIDAD"

Elaborado Por: Subd. de Operaciones Noroeste  Fdo: Jesús Sobrino Carrera	Revisado por: Subd de Instalaciones  Fdo: Alfonso Díez Pérez	Aprobado Por: Director Adjunto de Mantenimiento y Explotación Red Convencional  Fdo: Miguel A. Leor Roca
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PPTP

REVISIÓN 0.1

Octubre 2013

Página 1 de 104

CIF U87062857

c/ María de Molina, nº 40, 1º

28004 Madrid





CIF U87062857

c/ María de Molina, nº 40, 1<sup>a</sup>

28006 Madrid

## ÍNDICE:

<b>CAPÍTULO 1.</b>	<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
1.1.	OBJETO DEL PLIEGO .....	3
<b>CAPÍTULO 2.</b>	<b>TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 3.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA E INSTALACIONES A MANTENER.....</b>	<b>3</b>
3.1.	DATOS GENERALES DE LA LÍNEA.....	3
3.2.	INSTALACIONES A MANTENER .....	3
3.3.	INTERFACES FUNCIONALES ENTRE SISTEMAS Y OTRAS TÉCNICAS.....	3
<b>CAPÍTULO 4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
4.1.	TIPOS DE MANTENIMIENTO .....	3
4.1.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	3
4.1.1.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO .....	3
4.1.1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASADO EN LA FIABILIDAD DE LOS EQUIPOS .....	3
4.1.1.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGÚN ESTADO .....	3
4.1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PREDICTIVO .....	3
4.1.3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO .....	3
4.2.	CLASIFICACIÓN DE LAS AVERÍAS O INCIDENCIAS.....	3
4.2.1	PROPIAS DE LA INSTALACIÓN NO IMPUTABLES AL MANTENEDOR.....	3
4.2.2	PROPIAS DE LA INSTALACIÓN IMPUTABLES AL MANTENEDOR .....	3
<b>CAPÍTULO 5.</b>	<b>ALCANCE DEL CONTRATO .....</b>	<b>3</b>
5.1.	MATERIALES DE REPUESTO .....	3
5.2.	OPERACIONES DE REPOSICIÓN.....	3
5.3.	COMBUSTIBLES .....	3
5.4.	DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES.....	3
5.5.	ACTIVIDADES DEL PERSONAL PARA ACOMPAÑAMIENTO A LAS MÁQUINAS DE MANTENIMIENTO DE VÍA.....	3
5.6.	INCIDENCIAS SISTEMÁTICAS .....	3
5.7.	INSTALACIONES NUEVAS QUE SE IMPLEMENTEN DURANTE LA DURACIÓN DEL CONTRATO .....	3



<b>5.8.</b>	<b>SISTEMAS PARA SUPERVISIÓN, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO REMOTO DE TODAS LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD, TELECOMUNICACIONES FIJAS, ENERGÍA, PROTECCIÓN DE TREN Y ASFA .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 6. PLAN DE MANTENIMIENTO .....</b>		<b>3</b>
<b>6.1.</b>	<b>MEMORIA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>6.2.</b>	<b>DIAGRAMA DE GANTT DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>6.2.1</b>	<b>PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>3</b>
<b>6.2.1.1</b>	<b>PROGRAMACIÓN ANUAL .....</b>	<b>3</b>
<b>6.2.1.2</b>	<b>PROGRAMACIÓN MENSUAL.....</b>	<b>3</b>
<b>6.2.1.3</b>	<b>PROGRAMACIÓN SEMANAL.....</b>	<b>3</b>
<b>6.3.</b>	<b>CONSISTENCIAS DE MANTENIMIENTO A APLICAR EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES Y PERIODICIDAD DE LAS MISMAS .....</b>	<b>3</b>
<b>6.4.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INCLUYENDO TABLA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>6.5.</b>	<b>ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO (RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES). .....</b>	<b>3</b>
<b>6.5.1</b>	<b>MEDIOS HUMANOS .....</b>	<b>3</b>
<b>6.5.2</b>	<b>PERSONAL HOMOLOGADO PARA TRABAJOS .....</b>	<b>3</b>
<b>6.5.3</b>	<b>DISPONIBILIDAD DEL MANTENEDOR.....</b>	<b>3</b>
<b>6.6.</b>	<b>MEDIOS MATERIALES.....</b>	<b>3</b>
<b>6.6.1</b>	<b>OFICINAS Y MEDIOS AUXILIARES .....</b>	<b>3</b>
<b>6.6.2</b>	<b>VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES.....</b>	<b>3</b>
<b>6.6.3</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL.....</b>	<b>3</b>
<b>6.7.</b>	<b>ATENCIÓN DE AVERÍAS (MANTENIMIENTO CORRECTIVO).....</b>	<b>3</b>
<b>6.7.1</b>	<b>TIEMPOS DE RESPUESTA .....</b>	<b>3</b>
<b>6.7.1.1</b>	<b>TIEMPO DE LLAMADA .....</b>	<b>3</b>
<b>6.7.1.2</b>	<b>TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>6.7.1.3</b>	<b>TIEMPO DE REPARACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>6.8.</b>	<b>PLAN DE FORMACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>6.9.</b>	<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>6.9.1</b>	<b>INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>3</b>



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

<b>6.9.3</b>	<b>AUDITORIA EXTERNA DEL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>6.10.</b>	<b>PROGRAMA DE AYUDA A LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO: GMAO...3</b>	
<b>6.10.1</b>	<b>GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INTEGRAL.....</b>	<b>3</b>
<b>6.10.1.1</b>	<b>ORDEN DE TRABAJO-PARTE DE TRABAJO DIARIO .....</b>	<b>3</b>
<b>6.10.1.2</b>	<b>PARTE DE INCIDENCIA .....</b>	<b>3</b>
<b>6.10.2</b>	<b>REGISTRO DE AVERÍAS PROPIAS DE LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>6.10.3</b>	<b>GESTIÓN DE SLA.....</b>	<b>3</b>
<b>6.11.</b>	<b>CICLO DE VIDA DE LA INSTALACION .....</b>	<b>3</b>
<b>6.12.</b>	<b>INFORME RAMS (FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, MANTENIBILIDAD Y SEGURIDAD).....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 7.</b>	<b>NORMATIVAS DE LA LÍNEA PARA EL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>7.1.</b>	<b>ORGANIZACIÓN Y SOLICITUD DE TAREAS POR CENTRO DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 8.</b>	<b>PARÁMETROS DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>8.1.</b>	<b>ÍNDICE DE FIABILIDAD .....</b>	<b>3</b>
<b>8.2.</b>	<b>ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD.....</b>	<b>3</b>
<b>8.3.</b>	<b>CONCEPTO DE MANTENIBILIDAD .....</b>	<b>3</b>
<b>8.3.1</b>	<b>TIEMPO DE LLAMADA .....</b>	<b>3</b>
<b>8.3.2</b>	<b>TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>8.3.3</b>	<b>TIEMPO DE ESPERA.....</b>	<b>3</b>
<b>8.3.4</b>	<b>TIEMPO DE REPARACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>8.3.5</b>	<b>TIEMPO DE PARADA.....</b>	<b>3</b>
<b>8.4.</b>	<b>PENALIZACIONES.....</b>	<b>3</b>
<b>8.4.1</b>	<b>PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LA FIABILIDAD.....</b>	<b>3</b>
<b>8.4.2</b>	<b>PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD OPERACIONAL .....</b>	<b>3</b>
<b>8.4.3</b>	<b>PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA PUNTUALIDAD .....</b>	<b>3</b>
<b>8.4.4</b>	<b>PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL TIEMPO DE RESPUESTA ...</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 9.</b>	<b>PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 10.</b>	<b>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 11.</b>	<b>PLAN DE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

<b>CAPÍTULO 12. INVERSIONES DURANTE EL PLAZO DE CONTRATO .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 13. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO .....</b>	<b>3</b>
13.1. <b>OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO .....</b>	<b>3</b>
13.2. <b>PRECAUCIONES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>3</b>
13.3. <b>PERMISOS Y LICENCIAS .....</b>	<b>3</b>
13.4. <b>COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 14. SUBCONTRATACIÓN Y COMPROMISO DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR EN LA OFERTA.....</b>	<b>3</b>
15.1. <b>REQUISITOS MÍNIMOS .....</b>	<b>3</b>
15.1.1 <b>SOLVENCIA TÉCNICA PARTICULAR .....</b>	<b>3</b>
15.1.1.1 <b>EXPERIENCIA .....</b>	<b>3</b>
15.1.1.2 <b>EQUIPO HUMANO .....</b>	<b>3</b>
15.1.1.3 <b>COMPROMISO DE SOPORTE TECNICO .....</b>	<b>3</b>
15.2. <b>REQUISITOS VALORABLES .....</b>	<b>3</b>
15.2.1 <b>PLAN DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
15.2.1.1 <b>MEMORIA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
15.2.1.2 <b>DIAGRAMA DE GANTT DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>3</b>
15.3. <b>CONSISTENCIAS DE MANTENIMIENTO A APLICAR EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES Y PERIODICIDAD DE LAS MISMAS .....</b>	<b>3</b>
15.4. <b>PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INCLUYENDO TABLA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN .....</b>	<b>3</b>
15.5. <b>ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO (RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES) .....</b>	<b>3</b>
15.5.1 <b>MEDIOS HUMANOS .....</b>	<b>3</b>
15.5.2 <b>PERSONAL HOMOLOGADO PARA TRABAJOS .....</b>	<b>3</b>
15.6. <b>MEDIOS MATERIALES .....</b>	<b>3</b>
15.6.1 <b>OFICINAS Y MEDIOS AUXILIARES .....</b>	<b>3</b>
15.6.2 <b>VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES .....</b>	<b>3</b>
15.6.3 <b>HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL .....</b>	<b>3</b>
15.7. <b>PLAN DE FORMACIÓN .....</b>	<b>3</b>



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

<b>15.8.</b>	<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>15.8.1</b>	<b>INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>3</b>
<b>15.9.</b>	<b>PROGRAMA DE AYUDA A LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>15.10.</b>	<b>CICLO DE VIDA DE LA INSTALACION .....</b>	<b>3</b>
<b>15.11.</b>	<b>INFORME RAMS (FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, MANTENIBILIDAD Y SEGURIDAD).....</b>	<b>3</b>
<b>15.11.1</b>	<b>CALIDAD .....</b>	<b>3</b>
<b>15.11.2</b>	<b>PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES .....</b>	<b>3</b>
<b>15.11.3</b>	<b>TECNOLOGÍA I+D+I .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 16.</b>	<b>NORMATIVA APLICABLE.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 17.</b>	<b>PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 18.</b>	<b>CONDICIONES LABORALES DEL PERSONAL DEL MANTENEDOR.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 19.</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>3</b>
<b>19.1.1</b>	<b>CUOTA BASE MANTENIMIENTO: .....</b>	<b>3</b>
<b>19.1.2</b>	<b>ATENCIÓN A INCIDENCIAS: .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 20.</b>	<b>PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 21.</b>	<b>ESTADO INICIAL DE LA EXPLOTACIÓN Y VARIACIONES SUSTANCIALES QUE MODIFICAN LAS CONDICIONES DE PARTIDA DEL MANTENIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>21.1.</b>	<b>OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA .....</b>	<b>3</b>
<b>21.2.</b>	<b>FIN DEL CICLO DE VIDA .....</b>	<b>3</b>
<b>21.3.</b>	<b>CAMBIO EN NORMATIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>21.4.</b>	<b>AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES .....</b>	<b>3</b>

Anejo nº1. Precios para atención a incidencias y precios para intervenciones especiales, pequeñas obras de inversión y pilotajes a terceros

Anejo nº2. Normativa a aplicar

Anejo nº3. Presupuesto



## CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

### 1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es el de establecer las condiciones técnicas, funcionales y operacionales, así como establecer los estándares mínimos de calidad exigidos, que han de regir en la realización de los trabajos de mantenimiento de las instalaciones definidas en los anteproyectos de cada una de las instalaciones.

En el presente pliego se establece el ámbito de aplicación, los elementos que componen las instalaciones, las condiciones técnicas y los procedimientos sobre los que el licitador establecerá su propuesta de Plan de Mantenimiento. El pliego se encuentra dividido en capítulos. A lo largo de los capítulos se establecen los conceptos básicos de mantenimiento que serán de aplicación durante todo el contrato a los siguientes sistemas:

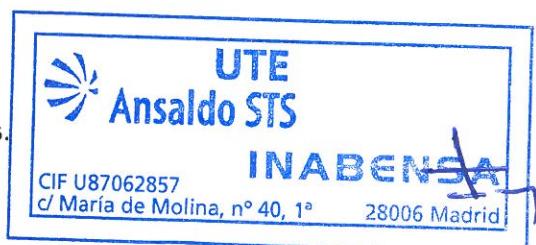
#### Sistema de señalización con enclavamientos electrónicos.

**1.- Puesto Local de Operación (PLO)**, con todos los subsistemas que comprenden, incluida la interconexión con el enclavamiento:

- Ordenadores tipo PC.
- Monitores.
- Impresoras.
- Conexiones de alimentación y de red de telecomunicaciones.

**2.- Enclavamientos Electrónicos**, incluidos todos los subsistemas que los componen, tanto de cabina como de campo:

- Equipos de proceso enclavamientos.
- Sistemas locales de ayuda a mantenimiento SAM-Local.
- Sistemas centrales de ayuda a mantenimiento SAM-Central.
- Sistemas de ventilación de equipos en bastidores y chasis.
- Módulo de CPU para control de objetos vitales
- Módulos de E/S vitales para control de señal.
- Módulos entradas vitales para comprobación de elementos.
- Módulos salidas vitales para control de elementos.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Módulos de diagnosis de enclavamiento.
- Módulos de mando secuenciación y comprobación de accionamientos de aguja.
- Módulos de control y procesamiento de datos no vitales.
- Equipos de control de interfaces PCI.
- Equipos de comunicaciones de señalización, routers y switches.
- Bastidores de alimentación y distribución de energía.
- Bastidores de entrada de cables.
- Interfaz ENCE / COMUNICACIONES: hasta el extremo ENCE del cable que enlaza con el sistema de comunicaciones fijas.
- Interfaz ENCE / CTC: hasta el extremo ENCE del cable que enlaza con el sistema de comunicaciones fijas.

**3.- Circuitos de vía**, con todos los subsistemas que lo componen.

- Equipos interiores de CV.
- Equipos exteriores de CV (unidades de sintonía y elementos auxiliares).
- Juntas aislantes encoladas realizadas "in situ" (no las de cupones, ni las de bridas metálicas).
- Juntas eléctricas de separación.
- Bastidores y racks con sistema de ventilación.
- Interfaz CV / LAC: hasta la pletina de toma de tierra incluida.

**4.- Contadores de ejes**, con todos los subsistemas que lo componen:

- Equipos exteriores de contadores de ejes (Cabezas de detección de ruedas y unidades electrónicas de vía)
- Equipo interior de contadores de ejes (Evaluador)
- Interfaz ENCE / Enclavamiento, hasta el extremo ENCE del cable que enlaza con el evaluador

**5.- Mando, control y supervisión de los desvíos:**

- Accionamientos electrohidráulicos con sus timonerías y barras de comprobación.
- Cajas de conexión
- Interfaz accionamientos y comprobadores de aguja: hasta caja de conexión de los accionamientos y comprobadores.

**6.- Sensores de rueda**, con todos los subsistemas que lo componen:

- Equipos interiores de sensores de rueda.
- Equipos exteriores de sensores de rueda.

**7.- Señales laterales luminosas**, con todos los subsistemas que lo componen:

- Señales altas de 5 focos de leds.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Señales altas de 4 focos de leds.
- Señales altas de 3 focos de leds.
- Señales bajas de 2 focos de leds.
- Señales alfanuméricas
- Señales fijas (de bloqueo, proximidad de señal avanzada, límite de maniobra, indicadora de vía y todas aquellas que estén sujetas en las señales laterales luminosas).

**8.- Cables, cajas y armarios de conexión, distribución e identificación de cables,** y todos aquellos que elementos de la instalación de todos los sistemas objetos de este pliego.

## **9.- Cartelones y pantallas fijas**

### **Sistema de energía**

#### **1.-Suministro de energía en edificios técnicos y casetas:**

- Armarios de Distribución de energía (Cuadros de conmutación, by-pass).
- Cuadros de domésticos.
- Cuadros inversor trifásico 400Vac para motores de aguja.
- Cuadros inversor monofásico.
- Transformadores de aislamiento.
- Cuadros de distribución.
- Estabilizadores de tensión.
- Cuadros de conmutación.
- Rectificadores monofásicos.
- Rectificadores trifásicos / monofásicos.
- Baterías.
- Cableado en edificios, caseta, etc.
- Puestas a tierra.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida SAI.
- Grupos electrógenos de los edificios técnicos.
- Los depósitos de combustible exteriores a los grupos electrógenos.
- Transformadores 230 Vac / 750 Vac uno por cada cable y vía que sale de cada Edificio Técnico.
- Interfaz Sistema de Energía / Compañía Suministradora: desde el cuadro de protecciones de la acometida de energía.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

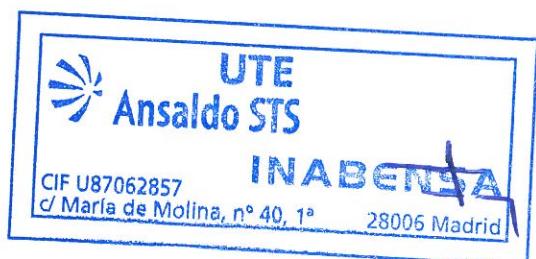
- Interfaz Sistema de Energía / BTS: hasta el cuadro de protecciones de salida del sistema de energía incluido.
- Interfaz Sistema de Energía / Operadores de telefonía móvil: hasta la salida del cuadro de protecciones del sistema de energía.
- Interfaz Sistema de Energía / Otros sistemas: hasta el cuadro de protecciones de cada uno de los sistemas

### **Sistema de protección de tren ATP/ATC ERTMS nivel 1 y 2**

- Eurobalizas de información fija.
- Cables, cajas y armarios de conexión.
- Equipos RBC.
- Sistema local de ayuda al mantenimiento para RBC (SILAM).
- Servidores puesto central ERTMS.
- Servidores sistema gestión de claves KMC.
- Módulos euro-radio para puesto central ERTMS.
- Equipos para conexión de red puesto central ERTMS.
- Puesto central ERTMS PCE.
- Interfaz ERTMS a bordo con equipo ATO de los trenes de ADIF
- Terminales de protección de personas (TPP).
- Interfaz ERTMS / GSM-R: hasta el comienzo del cable que enlaza con el sistema de comunicaciones.
- Interfaz ERTMS / CRC: hasta comienzo del cable que enlaza con comunicaciones.
- Interfaz ERTMS / Comunicaciones: hasta comienzo del cable que enlaza con comunicaciones.
- Interfaz PC ERTMS / CRC: hasta comienzo del cable que enlaza con comunicaciones.
- Interfaz PC ERTMS / Comunicaciones: hasta comienzo del cable que enlaza con comunicaciones.

### **Sistema ASFA**

- Balizas ASFA de señal y previas.
- Interfaces ASFA.
- Cables y cajas de conexión



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

## **Sistemas para supervisión, gestión y mantenimiento remoto de todas las instalaciones de seguridad, Energía, Protección de Tren y ASFA**

### **Sondas o remotas necesarias en los elementos a supervisar**

#### **Sistema de supervisión**

#### **Sistemas de gestión propietaria y sistema de gestión integrada.**

- Software de aplicación.
- Servidores de gestión integrada
- Sistema de Gestión.

### **Sistemas auxiliares de detección.**

También son objeto del programa de conservación los elementos y aparatos que a continuación se detallan para los sistemas básicos de supervisión de la explotación y seguridad y sistemas complementarios de vigilancia y supervisión:

#### **1.- Detectores de Cajas Calientes (DCC), con todos los subsistemas que comprenden:**

- Electrónica de cabina con equipamiento de comunicaciones.
- Equipos de módulos sensores, incluida traviesa cajón.
- Equipamientos de vía incluido equipos de comunicaciones.
- Sensores de rueda para detección del tren.
- Cableado de comunicaciones y energía.
- Interfaz DCC / Comunicaciones: hasta extremo DCC del cable que enlaza con el sistema de comunicaciones fijas.

#### **2.- Detectores de Impacto Verticales (DIV), con todos los subsistemas que comprenden:**

- Electrónica de cabina con equipamiento de comunicaciones.
- Equipos de módulos sensores.
- Equipamientos de vía incluido equipos de comunicaciones.
- Cableado de comunicaciones y energía.
- Interfaz DIV / Comunicaciones: hasta extremo DIV del cable que enlaza con el sistema de comunicaciones fijas.

#### **3.- Detectores de Viento Lateral (SCVL), con todos los subsistemas que comprenden:**

- Electrónica de cabina con equipamiento de comunicaciones.
- Estaciones meteorológicas en vía, incluido torres para soporte de anemómetros



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Equipamientos de vía incluido equipos de comunicaciones.
- Cableado de comunicaciones y energía.
- Interfaz SCVL / Comunicaciones: hasta extremo del cable de la estación meteorológica que enlaza con el sistema de comunicaciones fijas.
- Servidor del telemundo del Detector de Viento Lateral..

## **2.- Detectores de Caída de Objetos (DCO),**

- Barreras batientes de detección de caída de obstáculos.
- Equipos electrónicos de control y supervisión en vía.
- Equipos convertidores serie TCP/IP.
- Equipos interiores de evaluación.
- Interfaces con el enclavamiento.
- Equipos de comunicaciones.
- Cableado de comunicaciones y energía.
- Servidores de mantenimiento y telemundo de Detectores de Caída de Objetos.

## **Sistemas de telecomunicaciones fijas**

A continuación se detallan cada uno de los sistemas que componen la red de telecomunicaciones fijas y que son objeto de dicho mantenimiento:

### **1.- Red de cables de Fibra óptica, interfonos y cableado estructurado.**

- Cables de 16, 32, 64 y 96 fibras ópticas.
- Cajas de empalme y segregaciones
- Arquetas para empalmes y segregaciones
- Repartidores ópticos.
- Cables de interfonía.
- Cableado estructurado
- Cajas de conexiones.

### **2.- Equipos de la red de transporte.**

- Nodos SDH, STM 16/64.
- Sincronismo de los equipos con Madrid Atocha.

### **3.- Equipos de la red de acceso**

- Nodos de cierre del anillo STM 16/64 en Edificios Técnicos
- Nodos modulares STM-1, en cassetas GSM-R
- Sistema de Gestión.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

#### **4.- Servicios de datos de explotación.**

- Nodos LSR (Router gigabit Ethernet)
- Switch/Router IP/MPLS y n2/n3
- Sistema de Gestión de equipos de datos.
- Sistema de Gestión de seguridad.

#### **5.- Red de voz.**

- Centrales IP tipo PABX sincronizadas con MSC de Madrid y de Zaragoza.
- Nodos Remotos IP tipo PABX de media capacidad con conexión redundante (IP y TDM) a las Centrales IP Call Servers.
- Nodos o estantes Remotos IP tipo PABX de media/pequeña capacidad con conexión IP (sobre Acceso IP y TDM) a las Centrales IP.
- Terminales telefónicos digitales, RDSI, analógicos, VoIP e interfonos.
- Telefonía de explotación.
- Sistema de Gestión.

#### **6.- Sistema de supervisión de fibra óptica.**

- Equipos de medida reflectrométrica OTDR
- Equipos de medida de potencia
- Equipos de medida sobre fibras en servicio
- Sistema de Gestión.

#### **7.- Sistemas de gestión propietaria y sistema de gestión integrada.**

- Software de aplicación.
- Servidores de gestión integrada
- Sistema de Gestión.
- Mantenimiento de la sincronización horaria de todo el equipamiento.

#### **8.- Sistema de energía para alimentar a los equipos de Telecomunicaciones.**

- Rectificadores 48 v.
- Baterías.
- Sistema de onduladores.
- Sistema de Gestión.

#### **9.- Instalaciones de energía para la alimentación de consumos en vía.**

- Cuadros eléctricos.
- Conjuntos de protecciones eléctricas.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Armarios de seccionamiento y distribución en vía.
- Cableados de energía.

## **10.- Instalaciones ejecutadas en el ámbito de red convencional incluidas en el proyecto constructivo.**

### **Edificios técnicos y cassetas técnicas de señalización**

Son objeto del programa de conservación los elementos y aparatos que a continuación se detallan de los edificios técnicos, cassetas de señalización y cassetas de túnel:

- 1.- Mantenimiento del edificio y caja y de su entorno, entendiendo éste como la zona que va desde la canaleta de la vía más cercana hasta el vallado.
- 2.- Sistemas de detección de incendios en edificios técnicos y cassetas de señalización.
- 3.- Sistemas de extinción de incendios en edificios técnicos y cassetas de señalización.
- 4.- Sistemas y equipos de aire acondicionado de los edificios técnicos, cassetas de señalización y armarios de consumidores de la segunda red de 750 Vac.
- 5.- Monolitos (columnas iluminadas).
- 6.- Lavajos.
- 7.- Limpieza de aljibes y llenado de agua.
- 8.- Desratización.
- 9.- Interior de edificios y cassetas. Limpieza de mobiliario y suelos. Mantenimiento de enlucidos, alicatados, solados, suelo y techo técnico, pintura de paredes y puertas, cerramientos, puertas y cerraduras, cristales, canaletas, albardillas, vierte aguas, peldaños, rejillas de seguridad, filtros, ventilación, instalación eléctrica de los edificios (luminarias, tomas de corriente, elementos de fontanería, etc.
- 10.- Zona exterior de edificios y cassetas. Limpieza, vallado del entorno, herbicida, riego para mantenimiento de plantas, saneamiento, mantenimiento de viales dentro del recinto del edificio, mantenimiento de la iluminación exterior de los edificios técnicos, albardillas, vierteaguas, etc.
- 11.- Arquetas de depósitos de combustibles, depósitos y galerías de servicio de los edificios técnicos.

### **Canaletas y arquetas del tendido de los cables**



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Será responsabilidad del Adjudicatario, la revisión, reposición y limpieza de las canaletas y arquetas del tendido de los cables, así como el vaciado de agua, de balasto y de suciedad.

El alcance de este concepto será de suministro y reposición de canaletas, arquetas y sus tapas, debido a roturas, deterioros u otras causas.

### **Videovigilancia, control de accesos y anti-intrusión**

- Sistemas volumétricos de detección de intrusión
- Sistemas de videovigilancia
- Sistemas de control de accesos
- Equipos de centralización
- Sistemas de alimentación ininterrumpida asociados
- Cables asociados
- Centro de Protección Civil y Seguridad (CPS)

### **Detectores de Caída de Objetos a la Vía (DCO).**

El presente Pliego se considera integrado en su totalidad en el de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato y el resto de la normativa vigente que regula los Contratos de Mantenimiento de las Instalaciones.

Para la realización de los trabajos objeto del presente pliego serán de aplicación todas las normas, instrucciones, recomendaciones vigentes y, en especial, las instrucciones y recomendaciones que establezca el ente público Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

El contenido del presente Pliego, el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Cuadros precios, revestirán carácter CONTRACTUAL.



## CAPÍTULO 2. TERMINOLOGÍA DEL CONTRATO

**Responsable de Línea de ADIF**, es el responsable designado a tal efecto por la entidad pública empresarial ADIF para el control, supervisión, programación y vigilancia de los trabajos de mantenimiento objeto del presente Pliego. Está designado para organizar los medios existentes a disposición del Contrato o promover la modificación de los mismos, si fuera necesario, para garantizar el cumplimiento de las necesidades de mantenimiento de la Línea en los aspectos incluidos en el presente Contrato y en el ámbito afectado por el mismo.

**Responsable de Dirección de su especialidad**, es el responsable por parte de ADIF de verificar, controlar y supervisar los distintos trabajos, así como de gestionar, controlar y comprobar la correcta ejecución de los mismos por parte de las contratas de mantenimiento objeto del presente Pliego en el ámbito del Centro de Mantenimiento en la que desempeña sus funciones incluidos los sistemas centralizados compartidos. Se encargará asimismo de garantizar que la utilización de los medios se realice siempre en cumplimiento de las prescripciones en materia Medioambiental y de Seguridad y Salud.

**Adjudicatario**, es el licitador que resulte beneficiario del presente Contrato de Mantenimiento.

**Jefe de Mantenimiento**, es una persona de la plantilla de Adjudicatario. Realizará las labores de coordinación entre el Adjudicatario y ADIF, y será el responsable absoluto de los trabajos contratados, de las programaciones de los mismos, análisis de incidencias, elaboración de informes. Responsable del cumplimiento de las prescripciones en materia Medioambiental y de Seguridad y Salud.

**Centro de Control de Gestión, Calidad y Logística**. Formado por personal de la plantilla de Adjudicatario cualificado en los sistemas objeto de este pliego y con servicio las veinticuatro horas del día, todos los días del año. Como funciones, entre otras, tendrá los siguientes:

- Control de personal y gestiones administrativas.
- Calidad y Medioambiente.
- Gestión integral del mantenimiento preventivo y correctivo de todos los sistemas objeto de este pliego.
- Gestión y control de materiales, herramientas y vehículos.
- Información en tiempo real, seguimiento de incidencias y gestión de la organización de los trabajos para su resolución.
- Gestión, control y difusión de la documentación.
- Implantación y puesta en servicio de las aplicaciones informáticas destinadas a la gestión en red del mantenimiento.
- Operación y administración de red a través del sistema de comunicaciones nº 40, 1º



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Operación y administración del sistema de ayuda al mantenimiento.
- Apoyo al personal técnico.

**Jefe de Administración, Calidad, Logística y Medioambiente**, es una persona de la plantilla de Adjudicatario máximo responsable del *Centro de Control de Gestión, Calidad y Logística*

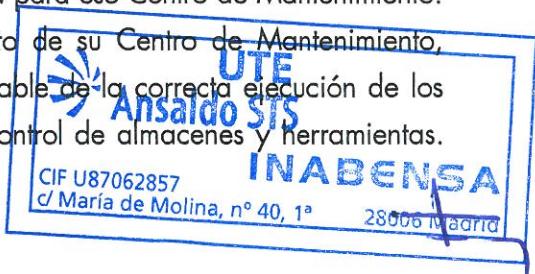
**Jefe de Operaciones** es una persona de la plantilla del Adjudicatario. Entre sus funciones estarán la actualización del Programa Anual de Tareas (PAT), programación semanal de tareas y ajustes, responsabilizarse de su equipo y del seguimiento y control de las tareas realizadas por su equipo, realización del seguimiento y tratamiento de las incidencias, será el responsable de la entrega diaria de las órdenes de trabajo, partes de trabajo, lista de verificaciones, gestión de almacenes de repuestos y herramientas. Dependerán de éstos los equipos humanos adecuado para realizar las labores de mantenimiento correspondientes a cada técnica.

**Coordinador de Mantenimiento**, es una persona de la plantilla del Adjudicatario que colaborará en las tareas del **Jefe de Operaciones**.

**Técnicos Especialistas**, son personas de la plantilla del Adjudicatario con formación y experiencia en las tecnologías de Señalización, Comunicaciones, Distribución de Energía y sistemas asociados que podrán ejercer de *Supervisor* y soporte técnico para los Ingenieros Técnicos y oficiales de mantenimiento. Entre sus funciones está colaborar en el diseño, modificación y mejora de las instalaciones, realizar un seguimiento en profundidad de las incidencias y definir desde el punto de vista técnico los equipos y medios necesarios para la realización del trabajo de mantenimiento.

- El **Técnico Especialista de Seguridad y Salud** velará por el cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento, de reparación y de conservación de los sistemas objeto de este pliego y hará prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
- El **Técnico Especialista de Calidad y Formación** se asegurará del cumplimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad y la cualificación, experiencia y responsabilidad del personal adscrito al mantenimiento velando por el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el Plan de Calidad.

**Técnico Responsable de Centro o Supervisor**, es una persona de la plantilla del Adjudicatario, adscrito al Centro de Mantenimiento. Realizará las labores de coordinación entre el Adjudicatario y el **Responsable de Dirección de su especialidad** para ese Centro de Mantenimiento. Será el responsable de los trabajos contratados en el ámbito de su Centro de Mantenimiento, dirigirá las tareas de las brigadas de trabajos y será responsable de la correcta ejecución de los trabajos, análisis de incidencias, elaboración de informes y control de almacenes y herramientas.



## CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA E INSTALACIONES A MANTENER

Este tramo perteneciente a la Línea Madrid – Asturias del corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad, transcurre por las provincias de León y Asturias, incluyendo la conexión con el tramo Santibáñez -La Robla y con la estación de Pola de Lena pertenecientes a la línea convencional Venta de Baños - Gijón.

El tramo La Robla – Pola de Lena comienza en el ámbito de la nueva dependencia de convencional Bifurcación Pajares, que permite la conexión del tramo Santibáñez - La Robla de la Línea Convencional Venta de Baños - Gijón, con el PAET de La Robla AV dependencia perteneciente a la Línea de Alta Velocidad. El trazado de Alta Velocidad continúa durante unos 50 km, para finalizar en la actual estación de Pola de Lena, conectando con el trazado actual de la red convencional.

Se incluyen a continuación, sintéticamente y a modo recordatorio, los parámetros principales que caracterizan la línea.

### 3.1. DATOS GENERALES DE LA LÍNEA

#### Tramo La Robla – Pola de Lena del Corredor Norte – Noroeste de Alta Velocidad

Longitud tramo: 51 km de vía diseñada en una primera fase en vía única y en una segunda fase en vía doble de alta velocidad en ancho ibérico 1.668 mm y electrificada a 25 KV.

Velocidad máxima de explotación: 300 Km/h.

PAET: La Robla AV, Campomanes.

Bifurcaciones: Bifurcación Pajares

Túneles: 12 túneles, 5 de ellos bitubo, entre ellos los túneles de Pajares de 24,7 km y los túneles de Pontones de 3,8 km cada uno.

Longitud total de túneles: 72.660 m.

Viaductos (L>50m): 10 viaductos (5 de ellos con doble tablero).

Longitud total de viaductos: 2.636 m.

Detectores de cajas calientes (DCC): 1 unidad de vía doble

Detectores de caída de objetos (DCO): 40 Ud.

Detectores de viento lateral (DVL): 4 Ud.

Detectores de impactos en vía (DIV): 2 unidades de vía doble



### **3.2. INSTALACIONES A MANTENER**

El alcance del mantenimiento abarca las instalaciones incluidas en el PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTALACIONES DE ENCLAVAMIENTOS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE TREN, TELECOMUNICACIONES FIJAS, CONTROL DE TRÁFICO CENTRALIZADO, SISTEMAS AUXILIARES Y PROTECCIÓN Y SEGURIDAD PARA EL TRAMO EL TRAMO LA ROBLA – POLA DE LENA DE CORREDOR NORTE-NOROESTE DE ALTA VELOCIDAD.

### **3.3. INTERFACES FUNCIONALES ENTRE SISTEMAS Y OTRAS TÉCNICAS**

En relación con las interfaces físicas descritas anteriormente en cada sistema, ante cualquier incidencia de tipo funcional de un subsistema, será obligación de todos los mantenedores de cada uno de ellos, implicarse en la incidencia hasta su completa resolución.



## CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

### 4.1. TIPOS DE MANTENIMIENTO

Es necesario realizar una definición correcta y formal de los tipos de mantenimiento que deberán considerarse. Para ello, se han tomado las definiciones establecidas en la Norma EN UNE 13360. "Terminología del mantenimiento", y han sido adaptadas a las necesidades de mantenimiento de la línea.

Estas definiciones deberán ser aplicadas a lo largo de toda la duración del contrato a las instalaciones recogidas en este Pliego.

De esta forma y previo a identificar los tipos considerados, definiremos mantenimiento como:

*"Combinación de todas las acciones técnicas, administrativas y de gestión, durante el ciclo de vida de un elemento, destinados a conservarlo o devolverlo a un estado en el cual pueda desarrollar la función requerida".*

Los tipos de mantenimiento considerados se describen a continuación:

#### 4.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

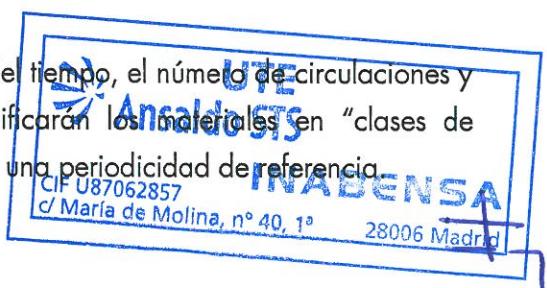
Lo definiremos como el mantenimiento ejecutado a intervalos predeterminados o de acuerdo con unos criterios prescritos, y destinado a reducir la probabilidad de fallo o la degradación de funcionamiento de un elemento.

Puede ser:

- Sistématico y periódico, cumpliendo unos plazos determinados por cada técnica.
- Condicional, subordinado a la superación de un umbral y/o a la evolución de unos parámetros de degradación de los sistemas.

Los períodos del preventivo vendrán determinados por tres factores:

- Fiabilidad intrínseca del material.
- Aspecto crítico de su función.
- Modo de degradación. La degradación dependerá del tiempo, el número de circulaciones y su velocidad. Atendiendo a estos factores se clasificarán los materiales en "clases de solicitud", cada una de las cuales tendrá asociada una periodicidad de referencia.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Dentro del mantenimiento preventivo podremos aplicar diferentes metodologías en base a los recursos disponibles, fiabilidad y disponibilidad de la instalación.

#### **4.1.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO**

Mantenimiento preventivo ejecutado de acuerdo con un programa de tiempo establecido, o a un número de unidades de uso definido.

De esta forma podemos decir que entre los objetivos del mantenimiento preventivo programado están:

- Revisar, detectar y eliminar los defectos en el menor tiempo posible, evitando así los tiempos muertos de los equipos y componentes de la instalación.
- Planificar los trabajos a medio plazo previendo la disponibilidad del personal y de los medios.
- Disminuir el mantenimiento basado en la corrección de fallos.
- Realizar mediciones, cambios de componentes o piezas, basándonos en la información de que disponemos y en los tiempos prefijados.
- Actualizaciones periódicas de la versión software de los elementos que lo necesiten tales como gestores de control y equipos.
- Provisión de nuevos servicios de comunicaciones sobre las mismas redes, ya sea por necesidades de ADIF, de los tramos colaterales o de este tramo.
- Reducir la probabilidad de averías o pérdida del rendimiento de los componentes de las instalaciones.

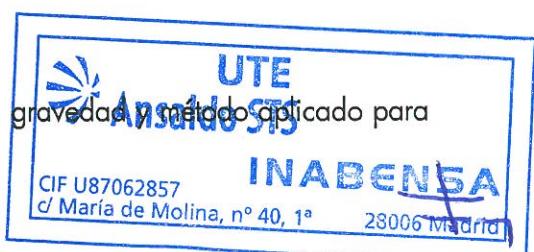
#### **4.1.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASADO EN LA FIABILIDAD DE LOS EQUIPOS**

Una forma de optimizar el mantenimiento preventivo es aplicarlo basándose en la fiabilidad de las instalaciones.

Mediante estudios estadísticos, la experiencia acumulada y el conocimiento de las instalaciones, se analizan los fallos que pueden darse o que se han dado, la frecuencia, causas y efectos provocados por ellos.

Partiendo de estos datos es necesario priorizar y diseñar las tareas de mantenimiento en función del riesgo.

El riesgo de cada avería, se evalúa en función de la frecuencia, gravedad y método aplicado para detectarla.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Una forma sencilla de calcular el riesgo es ponderando la frecuencia, gravedad y método de detección de fallos en una escala de 1 a 10 y multiplicando estos tres factores obtendríamos el valor del riesgo.

Si tenemos un número muy elevado de un tipo de avería le asignamos el valor 10.

Si la gravedad de la avería es muy alta le damos el valor de 10

Si el sistema que tenemos para detectar esta avería es muy malo o no existe, también le damos el valor de 10. Por lo tanto en esta situación el riesgo sería 1 000.

En el extremo opuesto tendríamos que para averías poco frecuentes, gravedad baja y con un sistema adecuado para detectar la avería, estos índices de ponderación valdrían 1 y en este caso, el riesgo sería 1.

Una vez estudiado para cada equipo o sistema el valor del riesgo de un tipo de avería, planificaríamos el mantenimiento preventivo, elaborando las consistencias adecuadas y sus frecuencias de aplicación, con el objetivo de eliminar el riesgo de fallo o dejarlo en unos niveles aceptables.

#### **4.1.1.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEGÚN ESTADO**

Es el mantenimiento preventivo que se realiza bajo el criterio de estado detectado durante la aplicación del Mantenimiento Preventivo Programado y Mantenimiento Preventivo Predictivo. Se basa en el conocimiento del estado de cada componente de la instalación, tomando como referencia las condiciones de funcionamiento del componente.

Para su aplicación es necesario considerar los siguientes puntos:

- Datos históricos de mantenimiento
- Averías sistemáticas
- Fatiga de los componentes
- Verificaciones termográficas
- Envejecimiento de los componentes
- Puntos defectuosos encontrados durante las revisiones de rutina
- Deficiencias encontradas durante las operaciones de mantenimiento cíclico.
- Condiciones ambientales a las que están sometidas los equipos.
- Análisis de la estadística del mantenimiento, realizado en las reuniones de seguimiento mensuales del mantenimiento.

El objetivo de estos trabajos de mantenimiento es mantener la instalación en las características iniciales de seguridad y fiabilidad con las que se diseñaron.



#### **4.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO PREDICTIVO**

Mantenimiento preventivo basado en la monitorización del funcionamiento y/o los parámetros del elementos y las acciones subsiguientes y que es ejecutado siguiendo una previsión consecuencia de los análisis y evaluación de los parámetros significativos de la degradación del elemento.

Está subordinado a la evolución de unos parámetros de degradación de los sistemas.

Dentro de los objetivos del mantenimiento preventivo encontramos:

- Diagnosticar las causas que pueden provocar un mal funcionamiento.
- Decidir el momento oportuno para revisar un componente o sustituirlo.
- Reducir el tiempo de indisponibilidad de un componente cuya anomalía se tiene identificada.

El concepto de Mantenimiento Preventivo Predictivo se fundamenta en los siguientes puntos:

- Elección de un parámetro representativo de la degradación en el tiempo de un componente.
- Acotar los valores entre los cuales deben estar los parámetros elegidos fuera de los cuales se puede considerar un riesgo de fallo.
- Utilización de aparatos, definición de procedimientos de medida y de control de los parámetros.
- Definición de la periodicidad correcta para realizar las mediciones y captación de los parámetros.

#### **4.1.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

Mantenimiento realizado después del reconocimiento de una avería y destinado a llevar a un elemento a un estado en el que pueda desarrollar la función requerida. Se realiza después de un fallo en la instalación.

### **4.2. CLASIFICACIÓN DE LAS AVERÍAS O INCIDENCIAS**

Primeramente definiremos avería como: "Estado de un elemento caracterizado por la incapacidad para desarrollar una función requerida, excluyendo la incapacidad durante el mantenimiento preventivo o por otras acciones planificadas, o debida a la falta de recursos externos".

Todas las averías se clasificarán en:

- Propias de la instalación no imputables al mantenedor (Ajenas)
- Propias de la instalación imputables al mantenedor (Propias)



#### **4.2.1 PROPIAS DE LA INSTALACIÓN NO IMPUTABLES AL MANTENEDOR**

Denominaremos como incidencia Propia de la Instalación NO imputable al mantenedor (Ajenas), aquellas en que no existan dudas de que han sido provocadas por personal y circunstancias ajenas al mantenimiento o por causas extraordinarias.

Entre las averías propias de la instalación NO imputables al mantenedor tendremos:

- Causadas por mal funcionamiento de otras instalaciones o servicios
- Rotura de cables u otros elementos, por maquinaria que estando bien señalizados y protegidos han sido dañados
- Actos vandálicos
- Catástrofes naturales declaradas como tales, por ejemplo rayos.

Estas incidencias Ajenas, imputables a terceros o de fuerza mayor serán reparadas por el personal de mantenimiento sin coste de mano de obra para ADIF, cuando se realicen dentro del turno del personal de mantenimiento. En caso de tener que emplearse personal extra al incluido en el turno correspondiente o prolongación de jornada, el responsable de ADIF deberá aprobar previamente su utilización y el coste de éste se facturará de acuerdo con el cuadro de precios de atención a incidencias que figura en el Anejo 1. Los gastos de materiales y medios extraordinarios, tales como grúas o equipos especiales, que se utilicen en la reparación de averías no imputables al mantenedor, y sean aportados por el mantenedor, serán abonados por ADIF previa presentación de la factura del proveedor, con un incremento 15 % en concepto de Gastos Generales, Dirección, Administración y Beneficio Industrial.

Estas incidencias no se contabilizarán en los índices de disponibilidad y fiabilidad correspondientes a las instalaciones afectadas y no acarrearán sanciones imputables al mantenimiento de dichas instalaciones.

#### **4.2.2 PROPIAS DE LA INSTALACIÓN IMPUTABLES AL MANTENEDOR**

Las no contempladas en el apartado anterior.

El coste de estas incidencias será asumido en su totalidad por el adjudicatario del contrato.



## CAPÍTULO 5. ALCANCE DEL CONTRATO

Quedarán incluidos en el Contrato a que hace referencia este pliego los conceptos que a continuación se relacionan:

- Mano de obra de ejecución de todas las tareas propias de mantenimiento, incluyendo la cobertura de las interfaces definidas con otras técnicas, cuyo mantenimiento corresponderá a otros Adjudicatarios.
- Medios materiales, incluidos los combustibles de los vehículos adscritos al mantenimiento.
- Tareas de prestación de servicios a terceros según los criterios que se definen más adelante.
- Materiales de consumo, higiene y limpieza de los edificios y casetas técnicas.
- Instalación eléctrica de edificios y casetas (mecanismos, alumbrado, alumbrado de emergencia, etc.)
- Instrumentación, herramientas, medios y terminales de comunicaciones (GSM y GSM-R) e informática propia de gestión (ordenadores PC fijos y portátiles con software necesario, agendas electrónicas, etc.) para cada persona de la organización o para cada equipo.
- La reparación de los elementos reutilizables sustituidos por avería y que pasarán a ser stock de repuestos.
- Equipamiento de oficinas (mesas, armarios, estanterías, etc.)
- Elementos de protección individual y colectiva de las personas para la ejecución de las tareas.
- Mano de obra para reposición de cristales en edificios, fontanería, suelo y techo técnico, que no requieran la aportación de medios extraordinarios no contemplados en este Pliego.
- Limpieza de suelos y mobiliarios de todos los cuartos, excepto los de otras técnicas, al menos dos veces por semana.
- Pintura de paredes y puertas.
- Rellenado de extintores, según normativa vigente.
- Control de elementos de desratización de edificios técnicos y casetas, incluso falso suelo y galería de servicios.
- Otros medios propios para la gestión del mantenimiento.
- Gastos derivados de alquileres de oficinas y almacenes propios, ubicados fuera de la línea.
- En caso de que el Adjudicatario solicite en el futuro alguna sala más, el importe de alquiler de la nueva sala corresponderá proporcionalmente a su superficie.
- La facturación de la utilización de las líneas telefónicas (telefonía fija) del ADIF de las dependencias que utilice, y de las que se disponga de tarificación.
- Los aparcamientos privados y públicos que utilice (no se contemplan espacios en dependencias del ADIF en estaciones, apartaderos, etc.).
- Todos los gastos derivados del servicio de supervisión remota 7x24 de todas las instalaciones que se puedan supervisar o gestionar remotamente.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

## 5.1. MATERIALES DE REPUESTO

Será por cuenta del Adjudicatario el stock de repuestos y los gastos de material que se utilicen en la reparación de incidencias propias de la instalación imputables al mantenedor.

Los materiales a utilizar como sustitución en las reparaciones deberán ser los mismos que los utilizados en la instalación y deberán estar homologados por ADIF.

En el caso de incidencias propias no imputables al mantenedor (Terceros), será por cuenta de ADIF el gasto de material utilizado en su reparación.

El Adjudicatario deberá disponer de un stock mínimo de repuestos que garantice la reparación de todas las incidencias que se produzcan en la instalación.

Al empezar el período de mantenimiento el adjudicatario dispondrá de un stock de repuestos que garantice el mantenimiento de la instalación a lo largo del periodo de contrato.

Será responsabilidad del mantenedor de la instalación el tener los repuestos y herramientas en perfecto estado de conservación, para lo cual deberán estar protegidos convenientemente con objeto de evitar su deterioro. Los repuestos y herramientas deberán estar ubicados en sitios cerrados que impidan el que sean robados ó dañados por terceros.

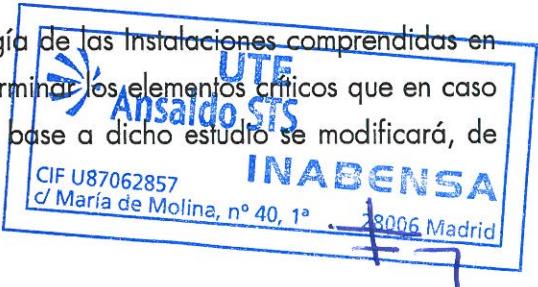
Todos los repuestos y herramientas deberán estar organizados e identificados de forma que permitan una fácil localización de los mismos tanto para su uso como para poder realizar inspecciones periódicas que permitan su control.

El contratista deberá presentar un listado mensual de stock de repuestos en su informe mensual de mantenimiento. Adicionalmente, deberá mantener un registro de los informes de reparación del fabricante de todos los equipos reparados.

El control y adquisición de repuestos se realizará de la siguiente forma:

- Cuando por razones de mantenimiento o avería se retire material del almacén, el mantenedor de la instalación comprobará que no queda por debajo del stock mínimo.
- Si el material pasara a estar bajo mínimo, deberá proceder a su compra sin coste para ADIF.
- Todos los materiales de repuesto que se averíen y sea simple su reparación, por tratarse del cambio de uno o varios componentes, serán reparados por el personal de mantenimiento durante su jornada laboral, y una vez reparados se realizarán las pruebas en la instalación para comprobar su funcionamiento.

El mantenedor de la instalación deberá estudiar la topología de las instalaciones comprendidas en este contrato, conjuntamente con ADIF, con objeto de determinar los elementos críticos que en caso de fallo pueden dejar la instalación fuera de servicio. En base a dicho estudio se modificará, de acuerdo con ADIF, el stock mínimo de repuestos.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

En la reunión mensual para el seguimiento del mantenimiento, el mantenedor presentará la relación de los materiales empleados, tanto en el mantenimiento preventivo, como en el correctivo.

En el caso de que el mantenedor tenga que adquirir repuestos para la atención de incidencias a terceros, ADIF se los abonará frente a factura del proveedor más el 9 % en concepto de beneficio.

Mensualmente el adjudicatario deberá entregar junto con la descripción de cada una de las incidencias, una relación de materiales que se han sustituido. Esta relación debe coincidir con los partes de reparaciones de cada una de las incidencias.

## 5.2. OPERACIONES DE REPOSICIÓN

Son operaciones que tienen por objeto la sustitución de determinados elementos al final de su vida útil. Únicamente tendrán la consideración de operaciones de renovación las que vengan motivadas realmente por finalización de la vida útil u obsolescencia tecnológica de los diferentes elementos, y no las que sean consecuencia de fallos o incidentes puntuales, que se considerarán como actividades de mantenimiento puntuales de carácter ordinario. No tendrán tampoco la consideración de operaciones de reposición las sustituciones de elementos fungibles (hardware, lámparas, etc.), que se encuentran incluidas dentro de la conservación ordinaria.

Tan pronto como se aprecie, en función de la auscultación e inspección y de los indicadores, la necesidad de proceder a la renovación de los diferentes elementos, por finalización de la vida útil de los mismos, el contratista deberá notificarlo y preparar los correspondientes estudios y proyectos de rehabilitación.

Dependiendo del momento de actuación en la vida útil del elemento que se quiera conservar estas actuaciones podrán tener un eventual carácter preventivo si se realizan en épocas tempranas, o bien curativo si se hacen con posterioridad. El contratista podrá decidir el tipo de actuación y el momento en que deba realizarla siempre que no se vea mermado el nivel de calidad de las instalaciones.

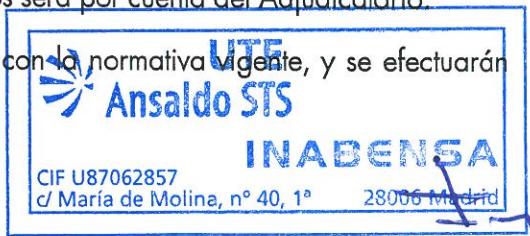
## 5.3. COMBUSTIBLES

Será responsabilidad del Adjudicatario el control semanal de los niveles de combustible disponible en cada uno de los depósitos de los grupos electrógenos objeto de este pliego, la gestión de la solicitud y el consumo del mismo.

## 5.4. DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES

El mantenimiento de los depósitos de gasoil y sus elementos será por cuenta del Adjudicatario.

Éste deberá realizar los vertidos de residuos cumpliendo con la normativa vigente, y se efectuarán sin coste adicional para el ADIF.



## 5.5. ACTIVIDADES DEL PERSONAL PARA ACOMPAÑAMIENTO A LAS MÁQUINAS DE MANTENIMIENTO DE VÍA

Será obligación del Adjudicatario realizar tareas de acompañamiento a las máquinas de mantenimiento de vía, aproximadamente dos veces al mes. El licitador preverá entre sus actividades la asistencia, acompañamiento y apoyo a la retirada de balizas o cualquier otro elemento en vía perteneciente a las instalaciones definidas en el ámbito de este pliego.

Para los trabajos diarios (diurnos o nocturnos) de restitución de la geometría de la vía con maquinaria pesada, la empresa adjudicataria de vía se encargará, a través de los técnicos responsables que ADIF determine, según el procedimiento que éstos determinen, de la comunicación previa al personal de mantenimiento de las instalaciones objeto de este pliego, para que en el turno correspondiente acompañen al personal de dicha adjudicataria de vía.

En dicha jornada se procederá a retirar los elementos de vía de las instalaciones en la zona de actuación, con el apoyo del personal de vía para el desmontaje y montaje, por lo que será responsabilidad de la empresa adjudicataria las actividades para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

El Mantenedor será responsable de comunicar inmediatamente a las bases de mantenimiento del ADIF (o a quien éste determine) las incidencias o roturas de elementos o cables que se produzcan.

## 5.6. INCIDENCIAS SISTEMÁTICAS

Se considera incidencia sistemática aquella cuya frecuencia de aparición sea superior a 3 averías en 6 meses sobre el mismo modelo de equipo.

En las reuniones mensuales del seguimiento del mantenimiento se analizarán las estadísticas de averías y se definirán las acciones oportunas para su eliminación.

Serán por cuenta del Adjudicatario, en caso de avería sistemática, los estudios y medios necesarios para determinar las causas de dicha avería y proceder a su reparación.

## 5.7. INSTALACIONES NUEVAS QUE SE IMPLEMENTEN DURANTE LA DURACIÓN DEL CONTRATO

Para la valoración de los trabajos objeto del pliego se considerarán terminadas todas las instalaciones del tramo que se mantiene, correspondientes a los subsistemas objeto del pliego, y que se detallan más adelante. En el caso de que se acometiese durante la duración del Contrato la ampliación de alguna de dichas instalaciones, el licitador en su propuesta incluirá una carta expresa de compromiso de readaptar, en su momento, el plan de mantenimiento de las instalaciones y la planificación anual de tareas, incluyendo la nueva ampliación de las instalaciones. El coste del mantenimiento de estas nuevas instalaciones será soportado por el adjudicatario de este contrato siempre y cuando no se aumenten los medios humanos para su mantenimiento. El personal

Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

encargado de la ejecución de estas obras no podrá ser el amparado por este Pliego y por lo tanto dedicado al mantenimiento. En caso de ser necesaria la ejecución por personal dedicado a los trabajos recogidos en este Pliego, deberá ser en horario extraordinario y deberá ser solicitado previamente al Director del Contrato y debidamente acreditada la ejecución sin detrimento de medios de mantenimiento.

Cuando ADIF autorice la utilización parcial de personal y medios asignados a este mantenimiento, para cooperar en trabajos de este tipo y realizados en jornada normal, se deducirá su coste de la facturación mensual de este mantenimiento.

Cuando se solicite al adjudicatario una ampliación importante de las instalaciones que mantiene, y que implique un aumento de personal, este deberá desglosar en su oferta el coste correspondiente al mantenimiento de los equipos por el plazo que ADIF le indique.

## **5.8. SISTEMAS PARA SUPERVISIÓN, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO REMOTO DE TODAS LAS INSTALACIONES DE SEGURIDAD, TELECOMUNICACIONES FIJAS, ENERGÍA, PROTECCIÓN DE TREN Y ASFA**

El adjudicatario dotará todos los sistemas referidos siempre que sea posible de gestión remota a través de su plataforma propietaria o una genérica que permita acceso a toda la funcionalidad y en particular a la recepción de alarmas. Configurará los sistemas gestionados para que emitan las alarmas adecuadas y los centrales para que las muestren a los operadores 7x24:

### **Sondas o remotas necesarias en los elementos a supervisar**

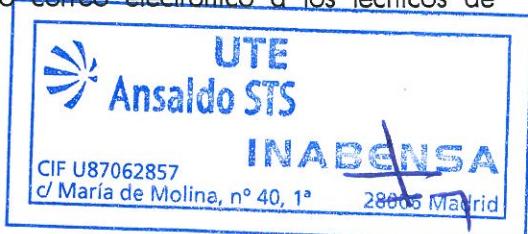
### **Sistema de supervisión**

### **Sistemas de gestión propietaria y sistema de gestión integrada.**

- Software de aplicación.
- Servidores de gestión integrada
- Sistema de Gestión.

Estos sistemas de alarmas, gestión y telemundo remoto estarán accesibles, montándose para ello los puestos de operador necesarios, además de donde el adjudicatario los precise, en el Centro de Telecomunicaciones de Atocha y en el Centro de Logística territorial de Adif.

Con el fin de minimizar los tiempos de respuesta ante averías importantes, todos los Sistemas de Gestión deberán disponer de sistema de envío SMS o correo electrónico a los técnicos de mantenimiento.



## CAPÍTULO 6. PLAN DE MANTENIMIENTO

Según se indica en la Norma EN 13360, se entiende por Plan de mantenimiento el conjunto estructurado de tareas que comprende las actividades, los procedimientos, los recursos y la duración necesaria para ejecutar el mantenimiento.

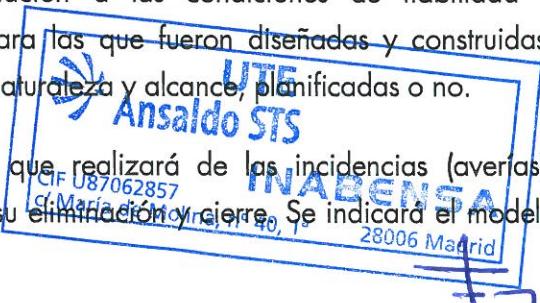
Los ofertantes presentarán un Plan de mantenimiento completo en el que se describan de forma estructurada las distintas actividades a realizar y su duración, los procedimientos que se seguirán, así como los recursos que será necesario destinar a las distintas actividades y la programación de las mismas. Describirá en este plan la metodología que establecerá durante las etapas de desarrollo del Contrato que incluirá la actualización, seguimiento y control del mantenimiento. Indicará de forma clara la estructuración del equipo humano y de los recursos operativos, técnicos y logísticos, ya sean propios o ajenos, puestos a disposición de los trabajos objeto del Contrato.

De esta forma, el Contratista debe elaborar el Plan de mantenimiento que contendrá como mínimo la siguiente información:

### 6.1. MEMORIA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento deberá contener una memoria, en la que deberá exponer y desarrollar los siguientes conceptos:

- Definición de mantenimiento Preventivo, cuyo objeto es conservar la instalación en las condiciones de fiabilidad y disponibilidad funcionales y de operación para las que fueron diseñadas y construidas, mediante intervenciones sucesivas y planificadas.
- Definición de mantenimiento Predictivo, cuyo objeto es diagnosticar las causas del mal funcionamiento, reducir los tiempos de indisponibilidad de los componentes con anomalías identificadas, y establecer el momento de la revisión de los componentes. Su objeto es conservar la instalación en las condiciones de fiabilidad y disponibilidad funcionales y de operación para las que fueron diseñadas y construidas, mediante intervenciones planificadas asociadas al mantenimiento preventivo.
- Definición de mantenimiento Correctivo a causa de afecciones producidas por incidencias o averías, cuyo objeto es adecuar la instalación a las condiciones de fiabilidad y disponibilidad funcionales y de operación para las que fueron diseñadas y construidas, mediante intervenciones puntuales y según su naturaleza y alcance, planificadas o no.
- Procedimiento de tratamiento y seguimiento que realizará de las incidencias (averías), incluyendo la identificación de la incidencia, su eliminación y cierre. Se indicará el modelo



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

de orden de trabajo-parte de trabajo diario cuyo contenido cumplirá al menos con lo que se prescribe posteriormente.

- Procedimiento que se seguirá para el seguimiento y control del mantenimiento. Su objeto es establecer y explicar las desviaciones producidas entre lo previsto y lo realizado, si las hubiere; actualizar periódicamente el programa anual de tareas con la absorción más temprana posible de las mencionadas desviaciones; acreditar en cantidad y calidad las tareas realizadas.

El Plan de Mantenimiento se desarrollará tomando como base los parámetros de Disponibilidad y Fiabilidad establecidos en el Pliego.

## 6.2. DIAGRAMA DE GANTT DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Se incluirá un Diagrama de Gantt general en el que se programarán las actuaciones en las distintas instalaciones de forma anual. Se indicará la duración justificada de las actividades en función de las operaciones que las constituyan, sus tiempos estimados de organización, desplazamiento y operación de los equipos asignados y su rendimiento previsto.

Detallará qué actividades y de qué subsistemas las realizará con recursos propios, y cuáles y de qué subsistemas realizará con recursos ajenos (subcontratación).

Para la elaboración del Diagrama de Gantt se tendrá en cuenta las siguientes programaciones:

### 6.2.1 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las actividades a desarrollar y enmarcadas dentro del mantenimiento preventivo, deberán ser programadas a lo largo del año.

Respecto a periodicidad y relación de tareas a realizar dentro del mantenimiento preventivo, se deberán cumplir como mínimo los criterios de Red Convencional para cada una de las técnicas.

Una vez adjudicado el contrato, el adjudicatario presentará para aprobación del ADIF:

#### 6.2.1.1 PROGRAMACIÓN ANUAL

El Adjudicatario presentará para aprobación del ADIF al inicio del Contrato y antes del inicio del año natural una programación de las intervenciones previstas en las instalaciones y sistemas objeto de este pliego que servirá de base para la realización de las programaciones mensuales.

Dicha programación coincidirá salvo excepciones con la presentada en la oferta.

#### 6.2.1.2 PROGRAMACIÓN MENSUAL

La empresa adjudicataria de forma conjunta con el Director del Contrato correspondiente, persona delegada por éste o aquel que designe ADIF, y en coordinación con el resto de los Centros de



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Mantenimiento en lo que se refiere a medios compartidos, establecerá una programación mensual de trabajos, previendo además las posibles interferencias con otros sistemas de la línea.

Dicha programación se presentará en la reunión de seguimiento mensual del mantenimiento.

#### **6.2.1.3 PROGRAMACIÓN SEMANAL**

Los programas mensuales recogidos en el apartado anterior han de concretarse semanalmente para ser incluidos en el acta de trabajos a fin de no interferir con el mantenimiento de los demás sistemas de la línea. Esta programación semanal será analizada y revisada por los técnicos de ADIF y aprobada por el Jefe de Base correspondiente considerando las actuaciones previstas del resto de los sistemas, el cual consensuará con el Puesto de Mando de ADIF considerando todas aquellas actuaciones que afecten a la circulación o se realicen en la zona de protección de vía.

### **6.3. CONSISTENCIAS DE MANTENIMIENTO A APlicAR EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES Y PERIODICIDAD DE LAS MISMAS.**

Se describirán las consistencias de mantenimiento a aplicar de forma detallada, en cada uno de los elementos de las instalaciones anteriormente consideradas y se indicará la periodicidad con la que se realizarán. Deberá prestarse especial cuidado en que el Diagrama de Gant anterior no presente discrepancias con la periodicidad de las consistencias de mantenimiento.

El adjudicatario deberá presentar una relación de consistencias mínimas a aplicar a cada uno de los equipos y sistemas incluidos en el pliego de mantenimiento, estas consistencias deberán cumplirse para la realización del mantenimiento preventivo programado, preventivo según estado y el mantenimiento preventivo predictivo, así como la periodicidad mínima para la realización de las mismas y las horas dedicadas a cada una de las actividades.

### **6.4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INCLUYENDO TABLA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN**

Se incluirá una descripción de los procedimientos de trabajo específicos de las intervenciones a realizar en los equipos que se consideren fundamentales. Se incluirá el programa de puntos de inspección.

Se incluirá un plan de calibración para las herramientas que los adjudicatarios proponen poner al servicio del contrato.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

## **6.5. ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO (RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES).**

### **6.5.1 MEDIOS HUMANOS**

Las instalaciones citadas en este Pliego, exigen para su mantenimiento personal altamente especializado y con una disponibilidad de 24 horas. Consecuencia de lo anterior es la formación exigida a este personal en todas y cada una de las técnicas, así como la distribución de los mismos a lo largo de la Línea. Igualmente aquellos equipos (grupos electrógenos y ordenadores) que exigen una atención específica de servicios externos de las empresas fabricantes, deberán ser atendidos con idéntica disponibilidad por personal cualificado.

El personal que deba realizar el mantenimiento, deberá poseer la formación y autorización para los trabajos que realice (trabajos en altura, trabajos de mantenimiento en cuadros eléctricos de baja tensión, ... )

Se describirán los recursos humanos y materiales que se destinarán al desarrollo de las distintas consistencias de mantenimiento.

**Como mínimo el equipo humano estará formado por 10 personas: cuatro ingenieros Técnicos y seis oficiales.**

Durante la duración del Contrato, el Adjudicatario deberá disponer de las dotaciones de todo tipo que sean necesarias para desarrollar los trabajos de su cometido y que haya presentado en su oferta, las cuales deberán ser suficientes para atender las necesidades de este pliego. Estas dotaciones podrán ser variables en el tiempo, a juicio de la Dirección del Contrato, con el fin de adaptarse a las operaciones de mantenimiento.

En cualquier caso el Adjudicatario deberá disponer de los medios necesarios para cumplir con lo dispuesto en este pliego y en su contrato.

Los centros de mantenimiento serán fijados a juicio del Adjudicatario con objeto de optimizar las labores de mantenimiento, cumpliendo siempre los tiempos de respuesta solicitados.

El número de personas necesarias en cada centro deberá estar en función de las tareas de mantenimiento a realizar y de la Disponibilidad exigida dentro de este pliego para la atención a las incidencias.

### **6.5.2 PERSONAL HOMOLOGADO PARA TRABAJOS**

Cada equipo de trabajo del Adjudicatario deberá contar al menos con un encargado de trabajos homologado/Piloto de seguridad.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

En todo momento existirá un encargado de trabajos homologado/Piloto de seguridad disponible para su actuación en cualquier punto de la línea dentro del ámbito del centro de mantenimiento, si fuese necesario.

Por otra parte deberá disponer en el ámbito de cada Centro de Mantenimiento de al menos un encargado de trabajos/piloto de seguridad con la homologación adecuada y autorizado para realizar los cortes de tensión necesarios para la ejecución de las tareas de mantenimiento.

La falta de personal homologado nunca será motivo de no realizar las labores incluidas dentro de este Pliego de mantenimiento.

Por lo tanto el mantenedor deberá contar con el personal homologado suficiente para el desarrollo de las tareas incluidas en este pliego o contratarlo a empresas que dispongan de personal homologado.

#### **Pilotos de seguridad / Encargados de trabajo, Agentes habilitados para realizar cortes de tensión:**

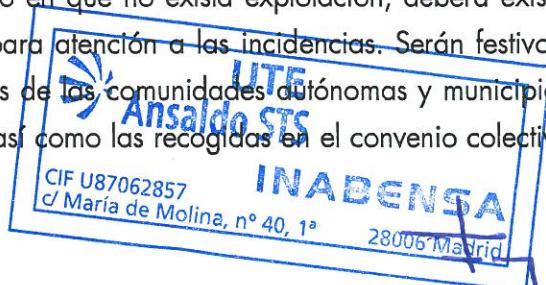
Actualmente existen diversos centros de formación homologados donde se imparten cursos especiales para habilitar al personal que realiza labores de Encargados de trabajo, Pilotos de Seguridad y Habilitaciones para cortes de tensión en catenaria. El Adjudicatario deberá presentar carta de compromiso de enviar a estos cursos al personal mantenedor hasta completar el 50% de la plantilla, debiendo asumir el coste de dichos cursos.

#### **6.5.3 DISPONIBILIDAD DEL MANTENEDOR**

La disponibilidad del Mantenedor en la línea para todos los subsistemas deberá ser de 24 horas al día, los 365 días del año, durante la vigencia del Contrato.

El licitador deberá tener en cuenta que la mayor parte del personal que realice las labores de mantenimiento hará de hacerlo en la banda de mantenimiento, ya que para no interferir con la normal explotación de la línea la mayor parte de las tareas se desarrollan en ese horario. En el resto del horario se podrán realizar aquellas tareas que sean permitidas. Se exigirá sólo la presencia de personal en horario de explotación comercial garantizando el correcto funcionamiento de todos los sistemas al inicio de la misma y sin menoscabo de las tareas de mantenimiento preventivo que sean necesarias realizar.

Durante los sábados, domingos y festivos, en horario en que no exista explotación, deberá existir personal de guardia (sin presencia en los centros) para atención a las incidencias. Serán festivos, además de los domingos, las fiestas nacionales y las de las comunidades autónomas y municipios correspondientes a cada Centro de Mantenimiento, así como las recogidas en el convenio colectivo del sector al que pertenezca la empresa.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Por otra parte, si eventualmente en horario nocturno de días laborables, el mantenedor por razones justificadas, solicite al Director del Contrato la no realización del mantenimiento preventivo, garantizará la disponibilidad del personal para el mantenimiento correctivo y atención a incidencias.

Existirá en todo momento un responsable del Adjudicatario, con todas las atribuciones delegadas del Director de Mantenimiento, dispuesto a acudir con la mayor rapidez posible al punto afectado por cualquier incidencia, con cobertura de telefonía y capaz de movilizar todos los medios humanos y materiales adscritos al Centro de Mantenimiento.

Dependiendo de la evolución o comportamiento de las instalaciones las jornadas con presencia de personal en la línea podrán cambiar de forma temporal, de acuerdo con el Director del Contrato.

El horario de jornada normal para mantenimiento preventivo será de 23 horas a 7 horas de la mañana de lunes a viernes, conformándose la semana de las 23 horas del lunes a las 7 horas del sábado. En caso de que alguna actividad de mantenimiento preventivo no pueda realizarse en este horario, ésta se realizará cuando sea pertinente sin coste adicional para ADIF.

Los trabajos de inspección visual en las dependencias, en vía y en general los trabajos que no afecten a la explotación, a la seguridad del tráfico ni a la de las personas, podrán ser llevados a cabo preferentemente en intervalos diurnos.

El resto de los trabajos (reparaciones o básicamente sustituciones) se realizarán normalmente en intervalo nocturno aunque, si no afectan a la Explotación ni a la seguridad del personal, podrían tener lugar en intervalos diurnos, en coordinación con el Puesto de Mando del ADIF.

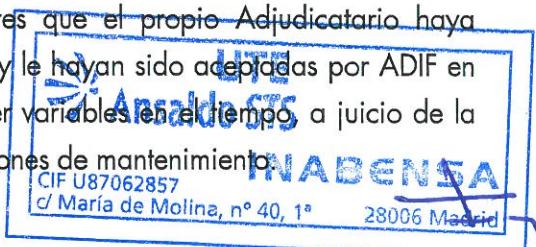
Si durante la jornada laboral normal surge una avería, está se resolverá en dicho horario sin que tenga repercusión económica en lo que se refiere a horas de trabajo.

Dependiendo de la evolución o comportamiento de las instalaciones las jornadas con presencia de personal podrán cambiar de forma temporal.

Para la realización de todas las operaciones se cumplirá lo establecido en la normativa de ADIF y normativa general que es de aplicación.

## 6.6. MEDIOS MATERIALES

Durante la duración del contrato, el Adjudicatario deberá disponer de los medios materiales de todo tipo que sean necesarios para desarrollar los trabajos de su cometido, los cuales deberán ajustarse a los mínimos establecidos en este Pliego o las superiores que el propio Adjudicatario haya presentado (definidos, justificados y valorados) en su oferta y le hayan sido aceptadas por ADIF en el momento de la adjudicación. Estas dotaciones podrán ser variables en el tiempo, a juicio de la Dirección del Contrato, con el fin de adaptarse a las operaciones de mantenimiento.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

La dotación mínima de cada equipo de trabajo incluirá un terminal de telefonía móvil GSM-R, así como un terminal de telefonía móvil GSM para poder comunicarse fuera del alcance de la red GSM-R de la línea.

Además, cada equipo de trabajo debe disponer del material y herramientas necesarias para atender las averías de cualquier equipo o técnica. Aparte de las herramientas de manipulación de los equipos de tipo común como destornilladores, alicates, etc., es imprescindible que los equipos de trabajo dispongan de llaves que permitan la apertura del cerramiento, para todas las cajas de conexiones y armarios.

También deberán estar provistos de cámara fotográfica que permita tomar imágenes de las instalaciones para un análisis más rápido y completo y de un botiquín para el tratamiento de lesiones leves.

Cada miembro de mantenimiento deberá estar provisto de los medios materiales, herramientas, instrumentación o aparatos que le permita realizar sus funciones, asignadas dentro de la organización del mantenimiento, de forma rápida y eficaz.

Cada trabajador deberá contar con el equipo de protección personal necesario, reflejado en el plan de prevención que presente el adjudicatario.

### **6.6.1 OFICINAS Y MEDIOS AUXILIARES**

Para el periodo del mantenimiento incluido en el contrato, el ADIF proporcionará al adjudicatario el espacio disponible que exista en los edificios y casetas técnicas, éste atenderá los costes de ocupación del espacio, limpieza y mantenimiento de los mismos en los Centros de Mantenimiento (para cada centro). En caso de necesitar más espacio y ADIF no dispusiera, el coste de este será asumido por el adjudicatario.

Será por cuenta del Adjudicatario la dotación y reposición en estas oficinas e instalaciones de los equipos, material y en general todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución de sus obligaciones derivadas de este contrato.

### **6.6.2 VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES**

El adjudicatario dispondrá de los medios de transporte y vehículos necesarios para el adecuado desarrollo del mantenimiento y desplazamiento de equipos y personal.

Será por cuenta del Adjudicatario, su mantenimiento en perfecto estado de funcionamiento, combustible, seguros, reparaciones y repuestos.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

El adjudicatario una vez elaborada el programa de mantenimiento consensuado con ADIF y contemplada la movilidad del personal deberá completar este equipamiento si fuera necesario.

En cualquier situación, el Adjudicatario facilitará el transporte al personal del ADIF relacionado con el Mantenimiento en las visitas que se realicen por razones técnicas o de otra índole a las instalaciones, bases o Centros de mantenimiento.

Así mismo el Adjudicatario deberá disponer de todos aquellos medios auxiliares, tales como, Teléfonos móviles, fax, fotocopiadoras, material de oficina, etc. que sean necesarios para garantizar la correcta prestación del servicio de mantenimiento.

Estos vehículos y medios auxiliares deberán estar disponibles de forma permanente las 24 horas del día. En caso de avería de alguno de ellos, deberá procederse a su inmediata reparación o sustitución por cuenta del Adjudicatario.

### **6.6.3 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL.**

El Adjudicatario aportará en cada Centro de Mantenimiento, las herramientas y equipos de medición necesarios para las labores de mantenimiento recogidas en este Pliego, de tal forma que la inexistencia de algún instrumento necesario para la atención de alguna incidencia o actividad de mantenimiento, no justificará las desviaciones producidas en las labores propias de cada centro.

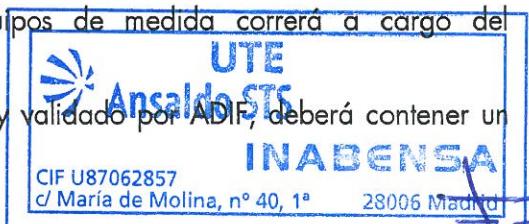
En cada una de las gamas donde se realicen mediciones con aparatos de medida figurará la marca, modelo y fecha de calibración de dichos aparatos.

Los equipos de medida y ensayo, que lo precisen, tienen que estar calibrados, y se deberá:

- Indicar el código de los equipos calibrados utilizados en las mediciones y ensayos.
- Identificar los equipos de medida y ensayo con etiquetas que muestren el estado de calibración.
- Incluir en los certificados de los ensayos realizados por laboratorios externos el código del equipo utilizado.
- Solicitar copia de los certificados de calibración de los equipos utilizados por los laboratorios externos.
- Asegurar y documentar la validez de las inspecciones y ensayos cuando los resultados sean obtenidos con instrumentos que están fuera de calibración.

El procedimiento y coste de calibración de los equipos de medida correrá a cargo del Adjudicatario.

El plan de mantenimiento presentado por los ofertantes y validado por ADIF, deberá contener un plan de calibración de los equipos.



## 6.7. ATENCIÓN DE AVERÍAS (MANTENIMIENTO CORRECTIVO)

Se denomina avería a todo evento que produzca o pueda producir a criterio del personal de ADIF una disfunción al proceso de transporte ferroviario (regularidad) y/o genere situaciones de peligro para la explotación (seguridad).

En principio, y para facilitar la detección de averías, los equipos y sistemas de gestión/supervisión se configurarán de forma que no descarten o ignoren ninguna alarma, evento o llamada de atención.

Una avería que afecte, o pueda afectar si no se resuelve a tiempo, a la Explotación, tendrá carácter prioritario y de urgencia y deberá ser tratada de forma inmediata por el mantenedor tanto dentro como fuera de la jornada laboral, de acuerdo con el Puesto de Mando de ADIF.

Se deberá velar por la integridad del cerramiento del recinto de los Edificios Técnicos y de la línea corrigiendo y denunciando los defectos que se puedan apreciar durante las labores de mantenimiento.

Para la atención de la averías se tendrá en cuenta lo siguientes tiempo de respuesta.

### 6.7.1 TIEMPOS DE RESPUESTA

El tiempo de respuesta del personal ante la comunicación de una avería estará íntimamente relacionado al perjuicio que pueda ocasionar dicha avería en la instalación.

Para las instalaciones con presencia de personal, la disponibilidad será inmediata. Para el resto de las instalaciones, el tiempo máximo de respuesta para averías de cualquiera de los subsistemas será de 60 minutos, considerándose como tal el tiempo transcurrido desde que se comunica hasta que un responsable del contratista se haya desplazado al lugar de la avería, en caso necesario, la haya calibrado y haya iniciado las acciones pertinentes para resolverla

El tiempo de respuesta se divide en los siguientes conceptos:

#### 6.7.1.1 TIEMPO DE LLAMADA

Se toma como tiempo de llamada el resultante de la diferencia entre la hora de recibo del aviso por parte del mantenedor y la hora de ocurrencia de la avería. Este tiempo depende directamente del tiempo transcurrido desde la notificación o detección de la avería por parte del CRC, hasta la comunicación de la misma al Mantenedor.

Este tiempo no será imputable al mantenedor por lo que resulta especialmente importante que se registre en el parte de mantenimiento la hora a la que se produce la comunicación de la incidencia.



### 6.7.1.2 TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO

Se toma como tiempo de desplazamiento, el resultante de la diferencia entre la hora de llegada al lugar de la avería y la hora de aviso de la misma. Depende directamente del mantenedor del sistema, de los Centros de Mantenimiento ubicados en la línea y del estado de las rutas o caminos empleados para llegar al mismo.

Para las instalaciones con presencia de personal, la disponibilidad será inmediata. Para el resto de las instalaciones, el tiempo máximo de desplazamiento para llegar a la avería de cualquiera de los subsistemas será de 60 minutos como máximo.

### 6.7.1.3 TIEMPO DE REPARACIÓN

Entendiendo como tiempo de reparación, el invertido en reestablecer la normalidad en el sistema o subsistema afectado por una avería, al menos de forma provisional, bien sea de imputación propia o ajena al responsable mantenedor de la misma, contando desde la entrada a la instalación, descontando el Tiempo de espera no imputable al mantenedor que puede producirse por cualquier razón.

## 6.8. PLAN DE FORMACIÓN

El Adjudicatario velará por la formación inicial del personal adscrito al contrato, así como la formación del personal adicional y/o sustitución que sea necesario para cubrir las necesidades de la plantilla. Pondrá en funcionamiento un programa de cualificación para el personal laboral con objeto de comprobar inicialmente y periódicamente la capacidad para llevar a cabo sus obligaciones específicas.

Inicialmente, el alcance de la formación deberá incluir como mínimo el equipamiento instalado así como la configuración particular que se haya realizado sobre él.

El Adjudicatario proporcionará los instructores, libros, equipos necesarios y cuanta ayuda sea precisa para formar debidamente al personal. Toda esta documentación y medios será entregada al ADIF al finalizar el contrato. La formación dispondrá de suficientes horas lectivas teóricas y prácticas para asegurar la perfecta capacitación del personal. El Adjudicatario realizará exámenes periódicos para velar por la asimilación de conceptos.

Respecto al plan de formación continua se deberá especificar:

- Recursos a signar, desglosados para actividades
- Número de formadores
- Perfil general de cada formados
- Objetivos generales, material e instalaciones a utilizar
- Perfil del personal a formar en cada caso



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Plan de Evaluación
- Tipos de pruebas de aptitud en cada caso
- Gestión y desarrollo de recursos humanos.

ADIF podrá asistir a estos cursos de formación sin coste alguno.

## 6.9. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO

El objeto del seguimiento y control del mantenimiento es establecer y justificar las desviaciones producidas entre lo previsto y lo realizado, si las hubiere; actualizar periódicamente el programa anual de tareas con la absorción más temprana posible de las mencionadas desviaciones; acreditar en cantidad y calidad las tareas realizadas.

El licitador en su propuesta incluirá el método que propone aplicar para el seguimiento, control y actualización del PAT que, al menos contendrá:

- Programación semanal de tareas.
- Establecimiento de desviaciones entre las tareas programadas y las realizadas acumuladas al origen. Desviación "previsto-real".
- Análisis de las desviaciones. Causas que las justifican.
- Propuestas de recuperación para la actualización mensual del PAT.
- Actualización mensual del PAT.

El licitador procederá mensualmente a revisar y actualizar el PAT. En dicha revisión se absorberán las desviaciones o deslizamientos producidos acumulados al origen de tiempos. Será entregada al Responsable que ADIF determine para su revisión y aceptación o rechazo, el día del mes que se determine, previo al de su aplicación. Dicha revisión se realizará la última semana del mes en curso.

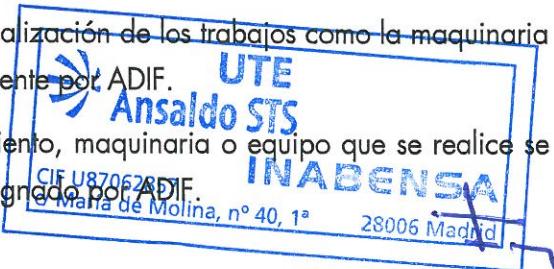
En todas las actividades se especificará de acuerdo con la denominación recogida en el PAT (Plan anual de tareas o de mantenimiento): el ámbito de actuación mediante: pp. kk. Iniciales, pp. kk finales y vía, cuando así proceda.

En todos los casos se hará constar: tiempo previsto de ejecución y las correspondientes Instrucciones o Normas de aplicación, según lo recogido en el Manual de Mantenimiento que proporcionará el licitador.

### 6.9.1 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Tanto el personal del Adjudicatario ofertado para la realización de los trabajos como la maquinaria y equipos técnicos, deberán ser aceptados respectivamente por ADIF.

Asimismo cualquier cambio de personal de mantenimiento, maquinaria o equipo que se realice se comunicará al Director del Contrato o responsable designado por ADIF.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

El Director del Contrato, y sus delegados tendrán en todo momento acceso a las instalaciones, con la presencia del mantenedor.

Todos los equipos, materiales y maquinaria podrán ser inspeccionados en cualquier momento por el Director del Contrato o por quien él delegue, quién podrá ordenar su sustitución en caso de funcionamiento deficiente.

El Director del Contrato podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal del Mantenimiento cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio.

El Director del Contrato o a quién éste delegue, con la asiduidad que estime necesaria, comprobará la eficacia del control de calidad efectuado, realizando una Auditoría Técnica.

#### **6.9.2 REUNIONES A CELEBRAR E INFORMES A PRESENTAR**

El Adjudicatario deberá registrar y archivar todos los trabajos realizados, para un correcto seguimiento de las operaciones inspección y de mantenimiento.

El Director de Mantenimiento del Adjudicatario será el responsable de la creación, mantenimiento y actualización de estos registros.

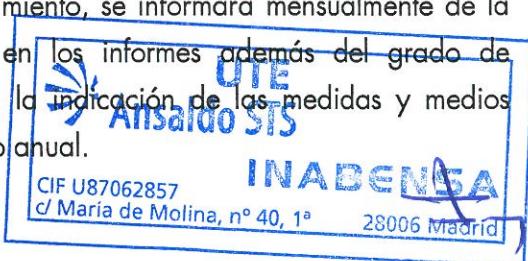
En los impresos de formato normalizado, con modelo aprobado por el ADIF o facilitado por este, deberán quedar registrados todos los parámetros de control de las tareas de inspección, el análisis y evaluación de los defectos detectados, acciones correctoras, averías, incidencias, etc., así como las actuaciones.

Como mínimo se desarrollarán las siguientes reuniones y se entregarán los siguientes informes. En cualquier caso, queda a juicio del Director del Contrato el organizar cuantas reuniones considere oportunas.

Del mismo modo, queda a juicio del Director del Contrato el solicitar la preparación de informes adicionales a los enumerados a continuación.

##### **6.9.2.1 REUNIONES E INFORMES MENSUALES**

Además de los informes que pueda solicitar el Director del Contrato (ADIF) sobre cualquier aspecto relacionado con la realización de las tareas del mantenimiento, se informará mensualmente de la marcha y situación del mantenimiento, estableciendo en los informes además del grado de cumplimiento y/o desvío con respecto a lo planificado, la indicación de las medidas y medios necesarios para recuperar el plan establecido para el ciclo anual.



## Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Se realizará informe y valoración de las incidencias, indicando las causas, ocurridas en los diversos sistemas contemplados, así como una supervisión de los informes y valoraciones mensuales/anuales del mantenimiento de las instalaciones y de las estadísticas realizadas. En el informe también se reflejarán las medidas adoptadas, con la programación de tales actuaciones.

Se realizarán mensualmente informes sobre el estado de los medios materiales e instalaciones del ADIF cedidas al mantenedor de dicha instalación. De la misma manera, mensualmente el Adjudicatario entregará la documentación correspondiente a la gestión de repuestos, entre la cual constará, el inventario existente y un resumen de las entradas/salidas de repuestos.

De forma sistemática se programará una reunión de seguimiento del mantenimiento mensual que deberá celebrarse en los centros u oficinas centrales que determine el Director del Contrato.

En esta reunión se informará mensualmente de la marcha y situación del mantenimiento, estableciendo en los informes además del grado de cumplimiento y/o desvío con respecto a lo planificado, indicación de las medidas y medios necesarios para recuperar el plan establecido, para el ciclo anual. Este informe mensual deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Seguimiento mensual de las tareas de mantenimiento preventivo.
- Trabajos programados en el mes.
- Informe de estado mensual de las instalaciones mantenidas.
- Trabajos realizados cada uno de los días
- Tiempo útil de trabajo
- Tiempos concedidos por el puesto de mando
- Tiempo de desplazamiento a la zona de trabajos
- Seguimiento mensual de los partes de avería
- Averías propias de la instalación Imputables al mantenedor
- Averías propias de la instalación NO imputables al mantenedor
- Índice de disponibilidad mensual y acumulado
- Índice de fiabilidad de la instalación mensual y acumulado
- Seguimiento mensual de los materiales utilizados
- Partes de salida de material
- Partes de entrada de material
- Seguimiento mensual de los vehículos de vía y carretera
- Partes de avería y reparación
- Estado de calibración de herramientas y equipos que lo precisen

Se deberá preparar un ejemplar en papel para el seguimiento de la reunión que contenga toda la información anteriormente listada. Se debe elaborar dicho informe con la información suministrada por el sistema de Gestión del mantenimiento.



### 6.9.3 AUDITORIA EXTERNA DEL MANTENIMIENTO

La empresa adjudicataria realizará a su cargo una Auditoría Externa donde se reflejen todos los parámetros del control de mantenimiento y estado de las instalaciones mantenidas.

### 6.10. PROGRAMA DE AYUDA A LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO: GMAO

El Mantenedor deberá disponer de un programa de ayuda a la gestión del mantenimiento que realizará como mínimo las siguientes funciones:

- Gestión del mantenimiento integral
- Gestión de repuestos
- Registro de averías propias de la instalación imputables o NO al mantenedor
- Gestión de SLA

Comprenderá los medios informáticos y las licencias necesarias para poder trabajar en red (Oficinas del ADIF, Centros de Mantenimiento y Puestos de Mando Central y auxiliares).

Este sistema deberá contar con herramientas de apoyo a la gestión, tratamiento de la información, generación de órdenes diarias de trabajo, de incidencias, lista de verificaciones, informes y su distribución.

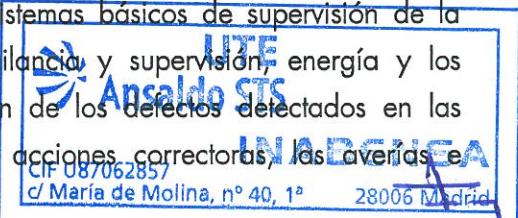
El programa informático será el actualmente utilizado en las tareas de mantenimiento de estas instalaciones. El ofertante deberá conocer su funcionamiento.

Toda la información generada debe poder compartirse con los responsables de ADIF a petición de éstos.

#### 6.10.1 GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INTEGRAL

El programa debe llevar el registro y archivo del flujo de datos procedentes de las operaciones de inspecciones y de mantenimiento.

En impresos de formatos normalizados, con modelo aprobado por ADIF o facilitados por éste, deben quedar registrados todos los parámetros de control de las inspecciones referentes a los sistemas de señalización, sistemas de protección de tren, sistemas básicos de supervisión de la explotación y seguridad, sistemas complementarios de vigilancia y supervisión energía y los edificios y cestas técnicas, todos los análisis y evaluación de los defectos detectados en las auscultaciones e inspecciones, los establecimientos de las acciones correctoras, las averías e



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

incidencias, las programaciones, todos los tratamientos realizados y sus resultados, los partes diarios, etc. Este requisito deberá establecerse de forma trazable.

Los impresos quedarán archivados de modo permanente y accesible, siguiendo un índice preestablecido hasta la finalización del contrato. En ellos se identificará, al menos, al responsable registrador de la información, los resultados y observaciones efectuadas, zona afectada y fecha de la misma.

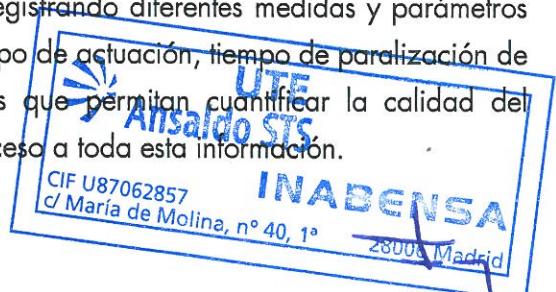
El Adjudicatario estará obligado a confeccionar y entregar un parte de trabajo diario de todas las actividades realizadas. Dicho parte puede realizarse de forma electrónica a través del programa de gestión del mantenimiento.

De esta forma todas las acciones de mantenimiento estarán soportadas por órdenes en soporte informatizado con asignación de recursos humanos y material. El sistema confirmará asimismo la disponibilidad, de personas, de acuerdo con el plan de trabajos del personal y en material de acuerdo con las existencias de almacén.

En el ámbito de la gestión de mantenimiento, la disposición de la organización y el funcionamiento necesarios para la obtención y verificación de dicho mantenimiento consiste en:

- Verificación de la cualificación de los agentes encargados para el mantenimiento y el conocimiento de los equipos y materiales.
- Definición del mantenimiento preventivo, establecimiento de protocolos sistemáticos y periódicos sobre soporte informático.
- Equipos concernidos
- Periodicidad
- Acciones de mantenimiento
- Mantenimiento normal de los equipos:
  - Periodicidad
  - Acciones
- Definición de los instrumentos necesarios para las diferentes operaciones de mantenimiento previstos
- Constitución de equipos y apreciación de la cualificación.
- Organigrama de trabajo.
- Reemplazos de brigadas.

El sistema informático de ayuda al mantenimiento irá registrando diferentes medidas y parámetros (por ejemplo tiempo de reparación, nº de actuaciones, tipo de actuación, tiempo de paralización de las instalaciones, etc.) con el fin de realizar informes que permitan cuantificar la calidad del mantenimiento y de la instalación. ADIF deberá tener acceso a toda esta información.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Esta información se empleará con el fin de realizar informes que permitan cuantificar la calidad del mantenimiento y de la instalación. Para ello se realizarán los siguientes informes:

- Disponibilidad intrínseca y media.
- Informe del número y tipo de actuaciones de mantenimiento correctivo efectuadas.
- Informe del número y tipo de actuaciones de mantenimiento preventivo efectuadas.

### 6.10.1.1 ORDEN DE TRABAJO-PARTE DE TRABAJO DIARIO

Esta orden de trabajo-parte de trabajo diario contendrá en campos separados, donde se recojan las tareas previstas, lo realmente ejecutado y las causas de las desviaciones.

Como información genérica:

- NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA-MANTENEDORA.
- INSTALACIÓN A MANTENER: Enclavamiento, Sistemas de detección de tren, Sistema de protección de tren, etc.
- CENTRO DE MANTENIMIENTO EN CUYO AMBITO SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS
- FECHA PREVISTA DE EJECUCIÓN: día, mes y año.
- TURNO: mañana, tarde y banda de mantenimiento.

Como información específica:

- LUGAR DE SALIDA DEL EQUIPO DE TRABAJO: desde Base de Mantenimiento, Centro de Mantenimiento.
- DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO: personas y su identificación, vehículos y tipo (de vía, de carretera), herramientas.
- TIEMPOS DE ACTUACIÓN: hora de salida de los vehículos, hora de comienzo y fin de los trabajos y hora de apartado de los vehículos (sobre todo cuando son utilizados vehículos y maquinaria de vía). Cuando exista corte de tensión, especificar el corte de tensión solicitado, el concedido, el programado y la hora de restablecimiento de la tensión.
- UBICACIÓN DE LAS TAREAS: (entre pp. kk., E.T., Subestación, Centro de Autotransformación, BTS, ENCE; SEL; Caseta de energía; etc.).
- MATERIALES UTILIZADOS EN LA TAREA, bien sea como causa de reposición por una actuación predeterminada o por sustitución preventiva.
- Un apartado para OBSERVACIONES, en el que se especificará cualquier anomalía que produzca durante los trabajos, sobre todo si interfiere en la ejecución de las tareas programadas y, si es el caso en los tiempos establecidos.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Deberán estar firmados por el supervisor o encargado de los trabajos del Mantenedor. En el caso de que por necesidad de los trabajos hubiese intervenido un vigilante o encargado ajeno al Mantenedor, también se incluirá su firma.
- Definición de las tareas a desarrollar en cada elemento de la instalación de acuerdo con lo especificado en el programa anual / mensual / semanal de mantenimiento.

En todas las actividades que a continuación se relacionan se especificará de acuerdo con la denominación recogida en el PAT (Plan anual de tareas o de mantenimiento): el ámbito de actuación mediante: pp. kk. Iniciales, pp. kk. Finales y vía, cuando así proceda.

En todos los casos se hará constar el tiempo previsto de ejecución y las correspondientes Instrucciones o Normas de aplicación, según lo recogido en el Manual de Mantenimiento que proporcionará el licitador Adjudicatario.

#### 6.10.1.2 PARTE DE INCIDENCIA

Para la gestión del mantenimiento correctivo de las instalaciones, ADIF podrá disponer de un Sistema de Incidencias para Líneas de Alta Velocidad. Este sistema almacenaría toda la información asociada a una incidencia. Se podrá encomendar al Adjudicatario la tarea/responsabilidad de registrar los datos en él.

Tras la detección de una incidencia, se realizará la correspondiente apertura de la Ficha de Incidencia / Avería, el adjudicatario deberá anotar en este sistema la información correspondiente a las causas, servicios afectados, solución adoptada, tiempos asociados a la neutralización / resolución de la incidencia, etc. En detalle, y a modo orientativo, la información que debería contener el parte de incidencia para ser recopilada es:

- *Fecha y hora de la Incidencia:* Fecha y hora a la que se produce la incidencia.
- *Informador:* Persona que detecta la incidencia.
- *Fecha y hora de comunicación:* Fecha y hora a la que se comunica la incidencia al mantenedor.
- *Banda de Circulación:* Banda Sitra de circulación en la que se ha producido la incidencia.
- *Modo de Comunicación:* Modo en el que se comunica la incidencia.
- *Comunicado a:* Persona (del mantenedor) a la que se comunica la incidencia.
- *Fecha y hora de presencia:* Fecha y hora a la que se persona el técnico en el lugar de la incidencia.
- *Hecha y hora del equipo de salida:* Fecha y hora que salida del equipo de mantenimiento al lugar de la incidencia.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- *Lugar de Salida:* Lugar de salida del equipo de mantenimiento al lugar de la incidencia.
- *Fecha y Hora del Corte de Tensión:* Fecha y hora de inicio del corte de tensión
- *Fecha y hora de restablecimiento del Corte:* Fecha y hora de finalización del corte de tensión
- *Fecha y hora de entrega de Vía:* Fecha y hora en la que se entrega la vía.
- *Subsistema Afectado:* Subsistema al que pertenece el elemento afectado.
- *Tipo de Incidencia:* Tipo de incidencia que presenta el elemento afectado
- *Repuesto:* Indica si ha sido necesario utilizar un repuesto para la resolución de la incidencia.
- *Pieza Sustituida:* Número de serie de la pieza que ha sido sustituida.
- *Nueva Pieza:* Pieza utilizada para reparar la avería.
- *Pk Inicio:* Pk de inicio de la incidencia
- *Pk Fin:* Pk de fin de la incidencia.
- *Bases afectadas:* Base de mantenimiento a la que corresponde la gestión de la incidencia.
- *Possible afección al tráfico:* Indica si la avería puede afectar al tráfico.
- *Seguridad Afectada:* Indica si se ha podido ver afectada la seguridad por motivo de la incidencia.
- *Descripción del suceso:* Descripción de cómo se ha producido la incidencia.
- *Servicios Afectados:* Servicios que se han podido ver afectados por motivo de la incidencia.
- *Causa de la Incidencia:* Descripción de las causas que han motivado la incidencia
- *Solución adoptada:* Descripción de la solución adoptada para la resolución de la incidencia.
- *Fecha y hora de inicio de los trabajos:* Fecha y hora de inicio de los trabajos del mantenedor
- *Fecha y hora de finalización de los trabajos:* Fecha y hora de finalización de los trabajos del mantenedor
- *Fecha y hora de Solución:* Fecha y hora a la que se ha resuelto la incidencia.
- *Nº Ticket:* Número de incidencia correspondiente al sistema de gestión del mantenedor.

Las anotaciones deberán ser realizadas dentro de las 24 h posteriores a la detección-resolución de la incidencia.

El Adjudicatario será responsable tanto de la veracidad de la información introducida, como del cumplimiento de las normas específicas de la aplicación.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Los partes de incidencia se deberán entregar diariamente a los técnicos de mantenimiento del ADIF.  
A requerimiento del personal de mantenimiento del ADIF, se deberá entregar a la finalización de la intervención.

El sistema de ayuda a la gestión del mantenimiento deberá poder soportar el:

- Establecimiento de las listas de piezas de recambio en función de los niveles de mantenimiento:
  - Consumibles
  - Pequeño mantenimiento.
  - Gran mantenimiento
- Control de stocks mínimos, así como de entrada y salida de almacenes.
- Generación de órdenes automáticas de solicitud de material cuando las cantidades bajaran del umbral mínimo establecido.

ADIF deberá tener acceso a este sistema de ayuda a la gestión del mantenimiento.

#### **6.10.2 REGISTRO DE AVERÍAS PROPIAS DE LA INSTALACIÓN**

El sistema informático de ayuda al mantenimiento mantendrá un registro histórico de averías y de acciones recomendadas en caso de avería. Dicha base de datos se irá enriqueciendo progresivamente con los datos de todas las intervenciones que se vayan efectuando en las diferentes instalaciones.

ADIF está implantando un programa de mantenimiento correctivo y preventivo, el adjudicatario deberá utilizar este programa en caso de que ADIF se lo solicite.

#### **6.10.3 GESTIÓN DE SLA**

El sistema informático deberá llevar un control de los acuerdos de nivel de servicio SLA

- Catálogo de Acuerdos de Nivel de Servicio. (SLA)
- Definición de los parámetros de nivel de servicio para cada acuerdo: tiempos de respuesta, calidad del servicio ofrecido,...
- Referencia para el cómputo de cumplimiento o incumplimiento de los acuerdos.
- Gestión de penalizaciones por incumplimiento de los SLA
- Establecimiento del límite de demanda de servicio para asegurar la calidad del servicio ofrecido, (Horarios de solicitud, tiempo de cumplimiento de solicitudes de servicio, etc.).



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Generación de informes relativos a los acuerdos.
- Bonificaciones o multas en caso de sobrepasso o no cumplimiento del nivel pactado en el SLA.
- Análisis, resolución y reporte de la calidad de los servicios: mantenimiento y gestión de la plataforma (gestión de trabajos de mantenimiento y pruebas, planes de recuperación ante averías masivas, etc.).

Recolección, análisis y control de datos de recursos (almacenes, red, servicios, grupos de trabajo).

## 6.11. CICLO DE VIDA DE LA INSTALACION

El Adjudicatario deberá presentar un estudio del ciclo de vida de la instalación de una forma conjunta y separada por cada una de las técnicas de señalización y telecomunicaciones fijas...

Basándose en la normativa CENELEC, el ofertante debe elaborar un estudio del ciclo de vida de cada uno de los sistemas ofertados, tanto en la parte de hardware como en el software.

En el caso de que el ciclo de vida de algún elemento o de su software, sea inferior al plazo del contrato, el ofertante deberá indicar como asegura que el sistema podrá desarrollar sus funciones durante este plazo del contrato.

En el caso de no ser fabricante de los equipos, el ofertante deberá presentar un compromiso de disposición de repuestos, con cada uno de los fabricantes, durante el plazo del contrato.

En el caso de que los fabricantes de los equipos no aseguren un suministro de repuestos durante el plazo del contrato, el ofertante se comprometerá a renovar los equipos que no dispongan de repuestos, por su cuenta.

## 6.12. INFORME RAMS (FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, MANTENIBILIDAD Y SEGURIDAD)

De acuerdo con las exigencias y normativa CENELEC el licitante presentará un informe específico en donde recoja y refleje la información necesaria referente a la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad de las Instalaciones.



## CAPÍTULO 7. NORMATIVAS DE LA LÍNEA PARA EL MANTENIMIENTO

El Adjudicatario adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos si, a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriese en culpabilidad.

En particular habrán de ser tenidas en cuenta para su aplicación las siguientes consignas, instrucciones y procedimientos:

- a) Consignas en vigor de ADIF
- b) Procedimientos operativos en vigor de ADIF
- c) Procedimiento de acceso a la traza
- d) Especificaciones Técnicas de Señalización de ADIF.

El mantenedor deberá solicitar estas Consignas ADIF en caso de que no disponga de ellas.

### 7.1. ORGANIZACIÓN Y SOLICITUD DE TAREAS POR CENTRO DE MANTENIMIENTO

La organización y solicitud de las tareas de mantenimiento por Centro de Mantenimiento, se efectuará de acuerdo con la normativa recogida en el apartado anterior, y con los procedimientos vigentes.

Las peticiones de trabajos especiales o no programadas se realizarán a través de las Bases de Mantenimiento, según el procedimiento que estas indiquen.



## CAPÍTULO 8. PARÁMETROS DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO

Durante el periodo de mantenimiento las instalaciones se controlarán a través de los índices de Fiabilidad y Disponibilidad.

Estos valores de los Índices de Fiabilidad y Disponibilidad afectaran a la cuota mensual de mantenimiento en la forma que se indique en el apartado de penalizaciones del presente pliego.

Se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

### 8.1. ÍNDICE DE FIABILIDAD

Según se indica en la Norma EN 13360, se entiende por fiabilidad la capacidad de un elemento de desarrollar una función requerida bajo unas condiciones dadas durante un intervalo de tiempo determinado. El término de fiabilidad puede ser definido en términos de probabilidad.

Conforme a esto se definirá el Índice de Fiabilidad como la variación porcentual del número de averías propias imputables al mantenedor.

Este índice será calculado mensualmente y anualmente, sirviendo como base para comparación y cálculo de penalizaciones.

A efectos prácticos, mensualmente se establecerán reuniones de seguimiento entre el mantenedor y los responsables de mantenimiento del ADIF, para acordar las medidas correctoras a introducir en el mantenimiento con el fin de alcanzar el cumplimiento de objetivos del año y/o proponer mejoras en el mantenimiento o en la gestión del mismo para ese año.

En estas reuniones se calcularán los índices de Fiabilidad de cada una de las instalaciones y se establecerán las modificaciones a recoger en el Contrato de mantenimiento tendentes a mejorar los resultados del mismo, incluyendo las omisiones que puedan detectarse durante la vigencia del mismo o incluyendo mejoras o modificaciones de los puntos ya recogidos en el mismo a propuesta de cualquiera de las dos partes.

### 8.2. ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD

Según se indica en la Norma EN 13360, se entiende por disponibilidad la capacidad de un elemento de encontrarse en un estado para desarrollar una función requerida bajo unas condiciones determinadas en un instante dado o bien durante un intervalo de tiempo determinado, asumiendo que se proveen los recursos externos requeridos.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

### **8.3. CONCEPTO DE MANTENIBILIDAD**

Capacidad de un elemento bajo unas condiciones de uso dadas para mantenerse en, o ser devuelto a un estado en el cual pueda desarrollar una función requerida, cuando el mantenimiento se ejecuta bajo condiciones determinadas y utilizando procedimientos y recursos preestablecidos.

Los factores de mantenibilidad se revisan para asegurar el mantenimiento de los elementos en cada uno de los sistemas y subsistemas.

Los parámetros de mantenimiento correctivo serán los que a continuación se detallan. Estos parámetros se tendrán en cuenta a la hora de realizar la valoración de los trabajos.

#### **8.3.1 TIEMPO DE LLAMADA**

Se toma como tiempo de llamada el resultante de la diferencia entre la hora de recibo del aviso por parte del mantenedor y la hora de ocurrencia de la incidencia. Este tiempo depende directamente del tiempo transcurrido desde la notificación o detección de la incidencia por parte del responsable de la detección, hasta la comunicación de la misma al Mantenedor.

Este tiempo no será imputable al Mantenedor.

#### **8.3.2 TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO**

Se toma como tiempo de desplazamiento, el resultante de la diferencia entre la hora de llegada al lugar de la incidencia y la hora de aviso de la misma. Depende directamente del Mantenedor del sistema, de los Centros de Mantenimiento ubicados en la línea y del estado de las rutas o caminos empleados para llegar al mismo.

Para las instalaciones con presencia de personal, la disponibilidad será inmediata. Para el resto de las instalaciones, el tiempo máximo de desplazamiento para llegar a la avería de cualquiera de los subsistemas será de 60 minutos.

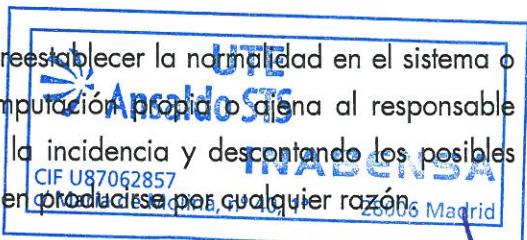
#### **8.3.3 TIEMPO DE ESPERA**

Es el tiempo resultante de la diferencia entre la hora de entrada al lugar de la incidencia y la hora de llegada al mismo, siendo este tiempo dependiente del CRC responsable de la explotación de la línea ferroviaria.

Este tiempo no será imputable al Mantenedor.

#### **8.3.4 TIEMPO DE REPARACIÓN**

Entendiendo como tiempo de reparación, el invertido en re establecer la normalidad en el sistema o subsistema afectado por una incidencia, bien sea de imputación propia o ajena al responsable mantenedor de la misma, desde la entrada al lugar de la incidencia y descontando los posibles tiempos de espera no imputables al mantenedor que pueden producirse por cualquier razón.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

### **8.3.5 TIEMPO DE PARADA**

Es el tiempo en que un sistema o subsistema está fuera de servicio.

Para los equipos redundantes se deberá justificar por escrito a ADIF los motivos que impiden su puesta en servicio de forma inmediata. ADIF analizará las causas y determinará las acciones a tomar.

## **8.4. PENALIZACIONES**

Los contratos vinculados al ciclo de vida de la instalación, deberán contemplar penalizaciones por incumplimiento de la calidad del mantenimiento.

El límite máximo total, para las penalizaciones descritas a continuación se establece en un 4 % del canon anual de mantenimiento.

Las penalizaciones estarán ligadas a los fallos y averías de las instalaciones de las instalaciones, y/o a acciones del personal de mantenimiento de las mismas que provoquen retrasos en los trenes.

### **8.4.1 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LA FIABILIDAD**

El mantenedor deberá indicar en su oferta el número de incidencias propias de la instalación por año y por kilómetro de línea mantenida, siendo siempre inferior a 216 averías/año para el total de las instalaciones objeto de este contrato.

Estas incidencias vendrán desglosadas para cada uno de los sistemas mantenidos.

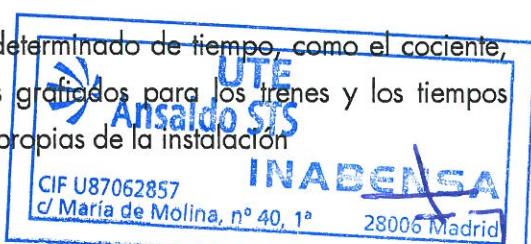
En el caso de que se supere el valor de compromiso, se penalizara con un 0,2 % del canon de mantenimiento anual por cada incremento del 10 % de incidencias respecto al valor máximo comprometido por el Adjudicatario para cada uno de los sistemas.

### **8.4.2 PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD OPERACIONAL**

Por incumplimiento de los índices de disponibilidad se aplicarán las penalizaciones económicas a que hubiese lugar en un determinado mes y/o año.

Además se realizará un control diario del número de trenes con retrasos superiores a cinco minutos en destino o punto de salida de la línea, achacables a las causas referidas anteriormente.

Definimos la disponibilidad operacional, en un periodo determinado de tiempo, como el cociente, expresado en tanto por ciento, entre los tiempos teóricos garantizados para los trenes y los tiempos resultantes al sumar a los anteriores los debidos a averías propias de la instalación



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

La disponibilidad mínima mensual exigible al mantenedor será del 98,5 % y la disponibilidad anual del 99,5 %

En el caso de que la disponibilidad anual o mensual fuera inferior al valor mínimo especificado, se penalizará con un 0,2% del canon mensual o anual según proceda.

#### **8.4.3 PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE LA PUNTUALIDAD**

Se establecerán las siguientes penalizaciones por averías que causen retrasos en más de 15 minutos a los trenes comerciales en destino:

- Mensualmente, a partir del 0,5 % del total de trenes comerciales se penalizaran los trenes retrasados en el mes con 6. 000 € por cada tren retrasado.
- Anualmente, a partir del 0,16 % del total de trenes comerciales se penalizaran los trenes retrasados en el año con 12.000 € por cada tren retrasado.

Las penalizaciones por este concepto no son acumulativas, por lo que un mismo tren solo será penalizado una vez.

#### **8.4.4 PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL TIEMPO DE RESPUESTA**

Para las incidencias que afecten a la explotación de la línea se exige un tiempo de respuesta de 60 minutos.

Por cada 15 minutos que se supere este tiempo, se penalizará con un 0,5 % del canon mensual de mantenimiento por cada una de las incidencias donde se incumpla este requisito.

Se excluyen las incidencias cuyos retrasos en ser atendidas sean por causas ajenas al mantenedor y estén suficientemente justificados, por ejemplo causas metereológicas muy adversas declaradas como tales.



## CAPÍTULO 9. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Licitador deberá presentar un Plan de Aseguramiento de la Calidad específicamente redactado para los trabajos ofertados. Una vez resuelto el proceso de contratación, el adjudicatario deberá concretar en un plazo no superior a los quince días, el PAC presentado de acuerdo con los criterios que defina al respecto la Dirección de Contrato designado por ADIF.

En dicho plan se establecerán los siguientes niveles de control de calidad:

- Autocontrol por parte de la empresa adjudicataria. En él se deberá contemplar aspectos tales como la cualificación del personal, su experiencia, la responsabilidad en la ejecución del trabajo, los procedimientos, etc.
- Control de la calidad del resultado final. En él se estudiarán los aspectos relacionados con la regularidad de las circulaciones.
- Retrasos producidos por averías. Se registrarán todas las averías y en especial las que hayan producido pérdidas de tiempos a los trenes comerciales que circulan por la línea. El número de averías proporciona una idea bastante precisa de la calidad de la ejecución de las labores de mantenimiento.
- Control de la documentación, en cuanto a los cambios producidos en los mismos, control de las ediciones vigentes y distribución controlada de copias. La documentación generada deberá ser integrada dentro del Sistema de Información Geográfico (S.I.G.) de ADIF.
- Compras y subcontratistas, que tendrán en cuenta los criterios de normalización y homologación tanto para materiales como para herramientas, vehículos y servicios.

La mejora continua de los procedimientos de la conservación se basará en el conocimiento que proporcione el estudio de la información recogida en las bases de datos correspondientes a cada uno de los trabajos recogidos en el presente Pliego.

El Adjudicatario deberá tener además establecido un sistema que garantice la corrección del estado de sus equipos de medida, así como su fiabilidad, mediante los correspondientes listados de inventario, historial de los equipos, certificados de calibración, programas de revisiones, etc.



## CAPÍTULO 10. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Los ofertantes deberán entregar un Plan de Prevención de riesgos laborales adaptado para el objeto de este Contrato con las actualizaciones o precisiones que sean necesarias de acuerdo con la realidad de los servicios realizados y las indicaciones del responsable de ADIF. Una vez adjudicado el contrato, el contratista tendrá un plazo de 15 días para concretar el citado plan y realizar todos los trámites necesarios en las administraciones públicas necesarias.

Cumplirá las exigencias de este Plan de Prevención a fin de establecer, durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, y mantenimiento que se realicen durante el período y alcance de la contratación de los servicios.

La aplicación de este Plan de prevención de riesgos laborales no tendrá ningún coste económico para ADIF., por estar incluido en el canon de mantenimiento.

## CAPÍTULO 11. PLAN DE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Las empresas ofertantes deberán presentar un plan de actuación medioambiental que quede enmarcado dentro de la Norma UNE-EN ISO 14001 y en el cuál se especifique claramente un plan de gestión de residuos. El gasto que esta labor genere, será a cuenta del mantenedor de la instalación.

Una vez resuelto el concurso, la empresa adjudicataria concretará y actualizará el Plan de actuación medioambiental a ADIF, entregando este de forma definitiva en un plazo inferior a 15 días.

Deberá tenerse en cuenta que la legislación existente en materia de residuos es extensa, tanto en el ámbito estatal (Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos y el parcialmente vigente Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y peligrosos y posteriores desarrollos normativos, como los Ley 11/1997 y RD 952/1997) como en el autonómico.

Los residuos deberán gestionarse de forma diferente en función de su composición, diferenciando los residuos peligrosos (aceites, material absorbente impregnado de aceites, tierras contaminadas de aceite, etc.) de los no-peligrosos (maderas, plásticos, papel y cartón, orgánicos).



En el citado plan de actuación medioambiental se indicará la manera de facilitar la adecuada segregación y gestión de los residuos. Se analizará la legislación a aplicar en cada ubicación.

De forma general se tendrán en cuenta:

- Los requisitos para la adecuada gestión de residuos asimilables a urbanos, indicando las medidas a tomar en las distintas ubicaciones en las que se puedan generar dichos residuos.
- Los requisitos para la adecuada gestión de los residuos inertes revalorizables o reciclables, indicando las medidas a tomar en las distintas ubicaciones en la que se puedan generar dichos residuos, así como las medidas a tomar para gestionar su recuperación.
- Los requisitos para la adecuada gestión de los residuos peligrosos, estableciendo las directrices en cuanto a su almacenamiento y gestión en función de su tipología. Se prestará especial interés en lo que respecta a la gestión de residuos de aceites.
- Se describirán las actuaciones a tomar ante situaciones de emergencia como la producción de vertidos accidentales o incontrolados de combustible para evitar la filtración en el terreno de sustancias contaminantes.

## CAPÍTULO 12. INVERSIONES DURANTE EL PLAZO DE CONTRATO

Durante el plazo de ejecución del mantenimiento puede surgir la necesidad de realizar obras de inversión por cualquiera de los siguientes motivos:

- Solicitud por parte de ADIF de nuevas prestaciones
- Realización de nuevos proyectos que impliquen modificaciones en las instalaciones contratadas
- Cambios en la normativa de seguridad
- Obras de terceros

El contratista deberá realizar estas modificaciones y su valoración deberá estar basada en los cuadros de precios ofertados o en los precios de mercado.

El mantenimiento de estas nuevas instalaciones deberá ser asumido por el contratista siempre que no implique una ampliación de los recursos humanos dedicados al mantenimiento.

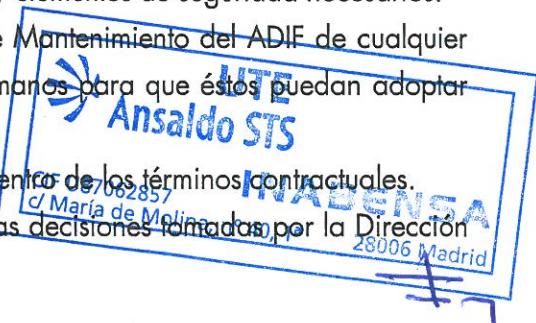


## CAPÍTULO 13. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO

### 13.1. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario responderá en todo momento:

- Del buen funcionamiento, estado e idoneidad de las instalaciones, equipos, vehículos y maquinaria destinados a la ejecución de los trabajos encomendados.
- Del buen estado de las herramientas y elementos de seguridad y la sustitución de los mismos a la menor deficiencia y en cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud. Al término del contrato se deberán dejar dichas herramientas en perfecto estado de uso.
- Del control del stock mínimo de repuestos y elementos de seguridad. Del cumplimiento del personal adscrito al contrato de mantenimiento, o subcontratistas si los hubiere, de la normativa vigente de seguridad en la circulación y de trabajos en la vía y sus proximidades en la parte que les afecte.
- Del conocimiento y correcto cumplimiento de la normativa aplicable cuando se produzca la entrada a la zona de protección de la vía por parte de su personal o subcontratistas si los hubiere.
- Del cumplimiento de las normas establecidas respecto al uso de espacios comunes, entradas a zonas reservadas, etc.
- De la autorización y acreditación del personal que realice funciones relacionadas con la circulación, de su empresa o subcontratistas, y de la realización de las revisiones periódicas establecidas.
- Del adecuado comportamiento de su personal.
- Del conocimiento por parte del personal de la normativa vigente actualizada necesaria para la correcta realización de los trabajos.
- Del cumplimiento y actualización puntual del Plan de prevención.
- Del cumplimiento de las Prescripciones Medioambientales.
- De la correcta y rápida actuación en situaciones de avería.
- Del material rodante de su propiedad o para su uso que circule por la vía, respondiendo de que haya pasado las revisiones correspondientes, de que esté autorizado para circular por la vía y de que disponga de la documentación, útiles y elementos de seguridad necesarios.
- De la inmediata comunicación a los Responsables de Mantenimiento del ADIF de cualquier circunstancia acaecida a los medios materiales y humanos para que éstos puedan adoptar las oportunas medidas.
- De la entrega puntual de la documentación exigible dentro de los términos contractuales.
- De la discreción de las actuaciones realizadas y de las decisiones tomadas por la Dirección de Mantenimiento.

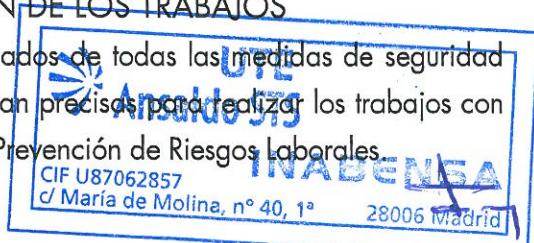


Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- De la distribución entre el personal autorizado de las llaves y tarjetas de acceso a las diferentes instalaciones de la Línea de Alta Velocidad.
- De garantizar el cerramiento efectivo de la Línea de Alta Velocidad de forma que todo su personal se comprometa a cerrar las puertas de acceso al interior del vallado una vez hayan sido utilizadas y a coser los agujeros en la malla mediante arandelas, hayan o no sido realizados por el personal de la empresa. Para ello, el Adjudicatario será responsable de proporcionar a su personal los medios adecuados.
- De aportar con solvencia técnica suficiente para la realización de todos los trabajos de mantenimiento y los asociados a éste.
- De obtener de todos los fabricantes de los subsistemas objeto de este Contrato de mantenimiento, el compromiso de la asistencia técnica necesaria, cuando el mantenedor no tenga la documentación y/o herramienta necesarias para la resolución de incidencias.
- De mantener en buen estado el activo propiedad del ADIF en las instalaciones destinadas al mantenimiento.
- La comunicación con el Puesto de Mando para los trabajos de mantenimiento se realizará según procedimientos, PTO y Consignas en vigor. Todos los trabajos que se desarrollen en vía deberán contar con un responsable de realizar las funciones reglamentarias que estará dotado de terminal portátil GSM-R y si está dotado de terminal para introducir limitaciones de velocidad por trabajos, será el responsable de las limitaciones y de colocar los carteles correspondientes.
- De garantizar las condiciones de seguridad intrínseca que tengan los equipos objeto de este pliego según la normativa RAMS
- Existirá en todo momento un responsable del contratista, con todas las atribuciones delegadas del Director de Mantenimiento, con cobertura de telefonía y capaz de acudir con la mayor rapidez posible al punto afectado por cualquier avería y movilizar todos los medios materiales y humanos adscritos a la base.
- También existirá un piloto disponible con la homologación adecuada para realizar cortes de tensión en cualquier momento y en cualquier punto de la línea dentro del ámbito de los Centros de Mantenimiento, si fuera necesario, para los trabajos incluidos dentro de este pliego
- El Puesto de Mando del ADIF, tendrá siempre conocimiento del número de teléfono de la persona o personas que realicen las guardias.

### 13.2. PRECAUCIONES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Adjudicatario tiene la obligación de dotar a sus empleados de todas las medidas de seguridad necesarias, así como tomar todas las precauciones que sean precisas para realizar los trabajos con las máximas condiciones de seguridad que fija el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Una actuación negligente en este sentido que pueda provocar un incidente grave a juicio del Director del Contrato, podrá ser causa de rescisión del contrato o despido del trabajador afectado.

### 13.3. PERMISOS Y LICENCIAS

El Adjudicatario tiene la obligación de tramitar todos los permisos y licencias que sean necesarios. En el caso de robos a instalaciones mantenidas deberá notificarlo a ADIF y realizar las actuaciones que este le indique.

### 13.4. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Si la empresa adjudicataria del presente Contrato necesitara alguna colaboración exterior distinta a la ofertada, una vez iniciados los trabajos, deberá solicitar con carácter previo la autorización del Director del Contrato, a fin de garantizar la posibilidad de esta colaboración.

Este tipo de subcontratos no exime al Adjudicatario de su responsabilidad en lo que a calidad, validez técnica y plazos se refiere.

Si el mantenedor es requerido por otro organismo para una tarea en la línea, no objeto de este pliego, para poder atenderla deberá tener autorización del Director del Contrato.

## CAPÍTULO 14. SUBCONTRATACIÓN Y COMPROMISO DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA

El ofertante deberá presentar la lista de subcontratistas con los que tiene previsto trabajar, describiendo las actividades que desarrollarán y adjuntando carta de compromiso.

Se valorará de forma positiva la presentación de cartas de compromiso de vinculación tecnológica con las empresas fabricantes de los equipos más importantes.



## CAPÍTULO 15. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR EN LA OFERTA

Se detallan a continuación los distintos documentos que debe contener el sobre de la Oferta Técnica, indicando para cada uno de ellos cuales son los requisitos mínimos y los aspectos valorables.

### 15.1. REQUISITOS MÍNIMOS

#### 15.1.1 SOLVENCIA TÉCNICA PARTICULAR

El licitador presentará la documentación solicitada que avale su solvencia técnica para acometer los trabajos del contrato con garantías de éxito.

##### 15.1.1.1 EXPERIENCIA

Por parte del licitador se adjuntará una relación de los principales trabajos realizados en los últimos cinco años relacionados con el mantenimiento de Instalaciones, incluyendo datos del importe, fechas y beneficiarios públicos o privados de los mismos, y grado de subcontratación.

Será necesario que el licitador (o empresas subcontratadas para los trabajos de mantenimiento de telecomunicaciones fijas) esté clasificada en todos los subsectores para los que realicen labores de mantenimiento de los elementos que estén integrados en cada subsector del sistema de clasificación de empresas de ADIF. Si no estuviera vigente el sistema de clasificación, la empresa adjudicataria deberá tener experiencia en mantenimiento de las instalaciones afectadas.

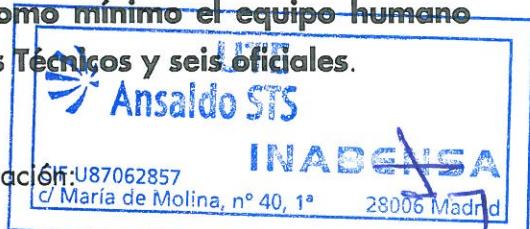
Si las obras referenciadas han sido realizadas por la empresa en unión con otras, se indicará en que tanto por ciento ha participado, y que tanto por ciento de dichas obras o unidades ha realizado directamente.

**Requisitos mínimos:** Como mínimo se deberá incluir tres trabajos de mantenimiento, de los cuales al menos uno deberá ser en instalaciones ferroviarias de alta velocidad similares a las incluidos en este pliego.

##### 15.1.1.2 EQUIPO HUMANO

Por parte del Licitador se propondrá un equipo de profesionales para la realización del trabajo indicando la titulación, experiencia y dedicación al mismo, así como un organigrama explicativo de las competencias y dependencias del equipo propuesto. **Como mínimo el equipo humano estará formado por 10 personas: cuatro ingenieros Técnicos y seis oficiales.**

La documentación que se debe aportar se relaciona a continuación:



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- a) Organigrama explicativo de las competencias y dependencias del equipo de técnicos propuestos, indicando claramente las misiones encomendadas a cada uno de sus miembros en el ámbito de las actividades principales descritas en este Pliego.
- b) Currículum Vitae (CV) del personal adscrito al mantenimiento los siguientes **requisitos mínimos: Todo el personal adscrito al contrato habrá participado al menos un año en la construcción de las instalaciones o poseerá experiencia demostrable en la construcción o mantenimiento de las instalaciones descritas en el pliego en líneas de alta velocidad de al menos dos años.**

### 15.1.1.3 COMPROMISO DE SOPORTE TECNICO

El licitador deberá presentar la relación completa de elementos y equipos que integran el alcance el mantenimiento. Para los que son de tecnología propia deberá acreditar que dispone de conocimientos técnicos suficientes para el mantenimiento de las instalaciones objeto de este contrato mediante su experiencia en este tipo de instalaciones o aportando soporte técnico de los equipos en los que no son fabricantes o diseñadores. Para los que son de otros fabricantes o tecnólogos, presentará documento del tecnólogo en el que le autoriza y respalda para hacerse cargo del mantenimiento.

Así mismo, de aquellos trabajos para los que no este autorizado deberá presentar justificación de los contratos que los respaldan, (por ejemplo soporte de segundo o tercer nivel)

## 15.2. REQUISITOS VALORABLES

### 15.2.1 PLAN DE MANTENIMIENTO

#### 15.2.1.1 MEMORIA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento deberá contener una memoria, en la que deberá exponer y desarrollar los siguientes conceptos:

- Ámbito de las instalaciones a mantener y ubicación de las mismas. Inventario completo de las instalaciones a mantener.
- Ubicación de los Centros de mantenimiento.
- Definición de mantenimiento Preventivo, cuyo objeto es conservar la instalación en las condiciones de fiabilidad y disponibilidad funcionales y de operación para las que fueron diseñadas y construidas, mediante intervenciones sucesivas y planificadas. Respecto a



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

periodicidad y relación de tareas a realizar dentro del mantenimiento preventivo, se deberán cumplir como mínimo los criterios de Red Convencional.

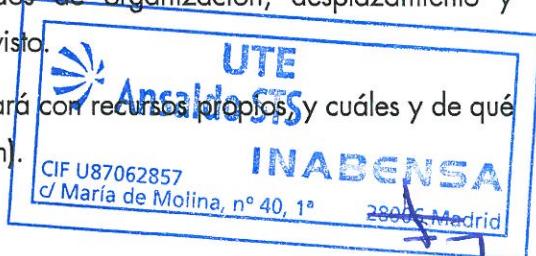
- Definición de mantenimiento Predictivo, cuyo objeto es diagnosticar las causas del mal funcionamiento, reducir los tiempos de indisponibilidad de los componentes con anomalías identificadas, y establecer el momento de la revisión de los componentes. Su objeto es conservar la instalación en las condiciones de fiabilidad y disponibilidad funcionales y de operación para las que fueron diseñadas y construidas, mediante intervenciones planificadas asociadas al mantenimiento preventivo.
- Definición de mantenimiento Correctivo a causa de afecciones producidas por incidencias o averías, cuyo objeto es adecuar la instalación a las condiciones de fiabilidad y disponibilidad funcionales y de operación para las que fueron diseñadas y construidas, mediante intervenciones puntuales y según su naturaleza y alcance, planificadas o no.
- Procedimiento de tratamiento y seguimiento que realizará de las incidencias (averías), incluyendo la identificación de la incidencia, su eliminación y cierre. Se indicará el modelo de orden de trabajo-parte de trabajo diario cuyo contenido cumplirá al menos con lo que se prescribe posteriormente.
- Procedimiento que se seguirá para el seguimiento y control del mantenimiento. Su objeto es establecer y explicar las desviaciones producidas entre lo previsto y lo realizado, si las hubiere; actualizar periódicamente el programa anual de tareas con la absorción más temprana posible de las mencionadas desviaciones; acreditar en cantidad y calidad las tareas realizadas.

El Plan de Mantenimiento se desarrollará tomando como base los parámetros de Disponibilidad y Fiabilidad establecidos en el Pliego.

### 15.2.1.2 DIAGRAMA DE GANTT DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Se incluirá un Diagrama de Gantt general en el que se programarán las actuaciones en las distintas instalaciones de forma anual. Se indicará la duración justificada de las actividades en función de las operaciones que las constituyan, sus tiempos estimados de organización, desplazamiento y operación de los equipos asignados y su rendimiento previsto.

Detallará qué actividades y de qué subsistemas las realizará con recursos propios y cuáles y de qué subsistemas realizará con recursos ajenos (subcontratación).



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

### 15.3. CONSISTENCIAS DE MANTENIMIENTO A APlicAR EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES Y PERIODICIDAD DE LAS MISMAS.

Se describirán las consistencias de mantenimiento a aplicar de forma detallada, en cada uno de los elementos de las instalaciones anteriormente consideradas y se indicará la periodicidad con la que se realizarán. Deberá prestarse especial cuidado en que el Diagrama de Gant anterior no presente discrepancias con la periodicidad de las consistencias de mantenimiento.

El adjudicatario deberá presentar una relación de consistencias mínimas a aplicar a cada uno de los equipos y sistemas incluidos en el pliego de mantenimiento, estas consistencias deberán cumplirse para la realización del mantenimiento preventivo programado, preventivo según estado y el mantenimiento preventivo predictivo, así como la periodicidad mínima para la realización de las mismas y las horas dedicadas a cada una de las actividades.

### 15.4. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO INCLUYENDO TABLA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

Se incluirá una descripción de los procedimientos de trabajo específicos de las intervenciones a realizar en los equipos que se consideren fundamentales. Se incluirá el programa de puntos de inspección.

Se incluirá un plan de calibración para las herramientas que los adjudicatarios proponen poner al servicio del contrato.

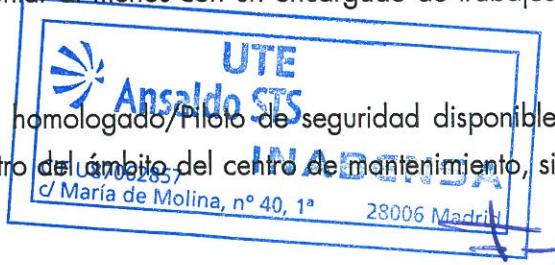
### 15.5. ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO (RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES).

#### 15.5.1 MEDIOS HUMANOS

#### 15.5.2 PERSONAL HOMOLOGADO PARA TRABAJOS

Cada equipo de trabajo del Adjudicatario deberá contar al menos con un encargado de trabajos homologado/Piloto de seguridad.

En todo momento existirá un encargado de trabajos homologado/Piloto de seguridad disponible para su actuación en cualquier punto de la línea dentro del ámbito del centro de mantenimiento, si fuese necesario.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Por otra parte deberá disponer en el ámbito de cada Centro de Mantenimiento de al menos un encargado de trabajos/piloto de seguridad con la homologación adecuada y autorizado para realizar los cortes de tensión necesarios para la ejecución de las tareas de mantenimiento.

La falta de personal homologado nunca será motivo de no realizar las labores incluidas dentro de este Pliego de mantenimiento.

Por lo tanto el mantenedor deberá contar con el personal homologado suficiente para el desarrollo de las tareas incluidas en este pliego o contratarlo a empresas que dispongan de personal homologado.

## 15.6. MEDIOS MATERIALES

### 15.6.1 OFICINAS Y MEDIOS AUXILIARES

Para el periodo del mantenimiento incluido en el contrato, el ADIF proporcionará al adjudicatario el espacio disponible que exista en los edificios y casetas técnicas, éste atenderá los costes de ocupación del espacio, limpieza y mantenimiento de los mismos en los Centros de Mantenimiento (para cada centro). En caso de necesitar más espacio y ADIF no dispusiera, el coste de este será asumido por el adjudicatario.

Será por cuenta del Adjudicatario la dotación y reposición en estas oficinas e instalaciones de los equipos, material y en general todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución de sus obligaciones derivadas de este contrato.

### 15.6.2 VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES

El adjudicatario dispondrá de los medios de transporte y vehículos necesarios para el adecuado desarrollo del mantenimiento y desplazamiento de equipos y personal

Será por cuenta del Adjudicatario, su mantenimiento en perfecto estado de funcionamiento, combustible, seguros, reparaciones y repuestos.

El adjudicatario una vez elaborada el programa de mantenimiento consensuado con ADIF y contemplada la movilidad del personal deberá completar este equipamiento si fuera necesario.

En cualquier situación, el Adjudicatario facilitará el transporte al personal del ADIF relacionado con el Mantenimiento en las visitas que se realicen por razones técnicas o de otra índole a las instalaciones, bases o Centros de mantenimiento.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Así mismo el Adjudicatario deberá disponer de todos aquellos medios auxiliares, tales como, Teléfonos móviles, fax, fotocopiadoras, material de oficina, etc. que sean necesarios para garantizar la correcta prestación del servicio de mantenimiento.

Estos vehículos y medios auxiliares deberán estar disponibles de forma permanente las 24 horas del día. En caso de avería de alguno de ellos, deberá procederse a su inmediata reparación o sustitución por cuenta del Adjudicatario.

### **15.6.3 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL.**

El Adjudicatario aportará en cada Centro de Mantenimiento, las herramientas y equipos de medición necesarios para las labores de mantenimiento recogidas en este Pliego, de tal forma que la inexistencia de algún instrumento necesario para la atención de alguna incidencia o actividad de mantenimiento, no justificará las desviaciones producidas en las labores propias de cada centro.

En cada una de las gamas donde se realicen mediciones con aparatos de medida figurará la marca, modelo y fecha de calibración de dichos aparatos.

Los equipos de medida y ensayo, que lo precisen, tienen que estar calibrados, y se deberá:

- Indicar el código de los equipos calibrados utilizados en las mediciones y ensayos.
- Identificar los equipos de medida y ensayo con etiquetas que muestren el estado de calibración.
- Incluir en los certificados de los ensayos realizados por laboratorios externos el código del equipo utilizado.
- Solicitar copia de los certificados de calibración de los equipos utilizados por los laboratorios externos.
- Asegurar y documentar la validez de las inspecciones y ensayos cuando los resultados sean obtenidos con instrumentos que están fuera de calibración.

El procedimiento y coste de calibración de los equipos de medida correrá a cargo del Adjudicatario.

El plan de mantenimiento presentado por los ofertantes y validado por ADIF, deberá contener un plan de calibración de los equipos.

### **15.7. PLAN DE FORMACIÓN**

El Adjudicatario velará por la formación inicial del personal adscrito al contrato, así como la formación del personal adicional y/o sustitución que sea necesario para cubrir las necesidades de la plantilla. Pondrá en funcionamiento un programa de cualificación para el personal laboral con



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

objetivo de comprobar inicialmente y periódicamente la capacidad para llevar a cabo sus obligaciones específicas.

Inicialmente, el alcance de la formación deberá incluir como mínimo el equipamiento instalado así como la configuración particular que se haya realizado sobre él.

El Adjudicatario proporcionará los instructores, libros, equipos necesarios y cuanta ayuda sea precisa para formar debidamente al personal. Toda esta documentación y medios será entregada al ADIF al finalizar el contrato. La formación dispondrá de suficientes horas lectivas teóricas y prácticas para asegurar la perfecta capacitación del personal. El Adjudicatario realizará exámenes periódicos para velar por la asimilación de conceptos.

Respecto al plan de formación se deberá especificar:

- Recursos a signar, desglosados para actividades
- Número de formadores
- Perfil general de cada formados
- Objetivos generales, material e instalaciones a utilizar
- Perfil del personal a formar en cada caso
- Plan de Evaluación
- Tipos de pruebas de aptitud en cada caso
- Gestión y desarrollo de recursos humanos.

## 15.8. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO

El objeto del seguimiento y control del mantenimiento es establecer y justificar las desviaciones producidas entre lo previsto y lo realizado, si las hubiere; actualizar periódicamente el programa anual de tareas con la absorción más temprana posible de las mencionadas desviaciones; acreditar en cantidad y calidad las tareas realizadas.

El licitador en su propuesta incluirá el método que propone aplicar para el seguimiento, control y actualización del PAT que, al menos contendrá:

- Programación semanal de tareas.
- Establecimiento de desviaciones entre las tareas programadas y las realizadas acumuladas al origen. Desviación "previsto-real".
- Análisis de las desviaciones. Causas que las justifican
- Propuestas de recuperación para la actualización mensual del PAT.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Actualización mensual del PAT.

El licitador procederá mensualmente a revisar y actualizar el PAT. En dicha revisión se absorberán las desviaciones o deslizamientos producidos acumulados al origen de tiempos. Será entregada al Responsable que ADIF determine para su revisión y aceptación o rechazo, el día del mes que se determine, previo al de su aplicación. Dicha revisión se realizará la última semana del mes en curso.

En todas las actividades se especificará de acuerdo con la denominación recogida en el PAT (Plan anual de tareas o de mantenimiento): el ámbito de actuación mediante: pp. kk. Iniciales, pp. kk finales y vía, cuando así proceda.

En todos los casos se hará constar: tiempo previsto de ejecución y las correspondientes Instrucciones o Normas de aplicación, según lo recogido en el Manual de Mantenimiento que proporcionará el licitador.

### **15.8.1 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Tanto el personal del Adjudicatario ofertado para la realización de los trabajos como la maquinaria y equipos técnicos, deberán ser aceptados respectivamente por ADIF.

Asimismo cualquier cambio de personal de mantenimiento, maquinaria o equipo que se realice se comunicará al Director del Contrato o responsable designado por ADIF.

El Director del Contrato, y sus delegados tendrán en todo momento acceso a las instalaciones, con la presencia del mantenedor.

Todos los equipos, materiales y maquinaria podrán ser inspeccionados en cualquier momento por el Director del Contrato o por quien él delegue, quién podrá ordenar su sustitución en caso de funcionamiento deficiente.

El Director del Contrato podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la sustitución del personal del Mantenimiento cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio.

El Director del Contrato o a quién éste delegue, con la asiduidad que estime necesaria, comprobará la eficacia del control de calidad efectuado, realizando una Auditoria Técnica.

### **15.9. PROGRAMA DE AYUDA A LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO**

El Mantenedor deberá disponer de un programa de ayuda a la gestión del mantenimiento que realizará como mínimo las siguientes funciones:

- Gestión del mantenimiento integral
- Gestión de repuestos
- Registro de averías propias de la instalación imputables o NO al mantenedor



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

– Gestión de SLA

Comprenderá los medios informáticos y las licencias necesarias para poder trabajar en red (Oficinas del ADIF, Centros de Mantenimiento y Puestos de Mando Central y auxiliares).

Este sistema deberá contar con herramientas de apoyo a la gestión, tratamiento de la información, generación de órdenes diarias de trabajo, de incidencias, lista de verificaciones, informes y su distribución.

El programa informático será el actualmente utilizado en las tareas de mantenimiento de estas instalaciones. El ofertante deberá conocer su funcionamiento.

Toda la información generada debe poder compartirse con los responsables de ADIF a petición de éstos.

#### 15.10. CICLO DE VIDA DE LA INSTALACION

El Adjudicatario deberá presentar un estudio del ciclo de vida de la instalación de una forma conjunta y separada por cada una de las técnicas de señalización y telecomunicaciones fijas.

Besándose en la normativa CENELEC, el ofertante debe elaborar un estudio del ciclo de vida de cada uno de los sistemas ofertados, tanto en la parte de hardware como en el software.

En el caso de que el ciclo de vida de algún elemento o de su software, sea inferior al plazo del contrato, el ofertante deberá indicar como asegura que el sistema podrá desarrollar sus funciones durante este plazo del contrato.

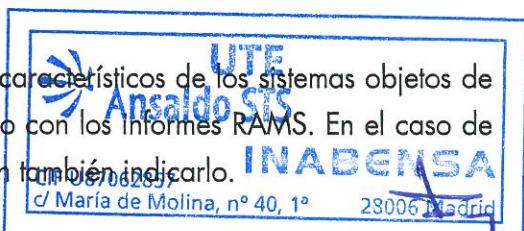
En el caso de no ser fabricante de los equipos, el ofertante deberá presentar un compromiso de disposición de repuestos, con cada uno de los fabricantes, durante el ciclo de vida de la instalación.

En el caso de que los fabricantes de los equipos no aseguren un suministro de repuestos durante el ciclo de vida de la instalación, el ofertante se comprometerá a renovar los equipos que no dispongan de repuestos, por su cuenta.

#### 15.11. INFORME RAMS (FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, MANTENIBILIDAD Y SEGURIDAD)

De acuerdo con las exigencias y normativa CENELEC el licitante presentará un informe específico en donde recoja y refleje la información necesaria referente a la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad de las Instalaciones.

La empresa deberá presentar para todos los componentes característicos de los sistemas objetos de mantenimiento la información de diseño y fabricación, junto con los informes RAMS. En el caso de que dispongan de certificados de validación o ASU deberán también indicarlo.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Deberá presentar los requisitos técnicos y funcionales de los elementos objeto del mantenimiento que aseguren el cumplimiento de los requisitos RAMS establecidos en las normas CENELEC, así como los requisitos de compatibilidad técnica y de explotación establecidos por ADIF para dichos sistemas en las líneas AV

### 15.11.1 CALIDAD

El Licitador deberá presentar un Plan de Aseguramiento de la Calidad específicamente redactado para los trabajos ofertados. Una vez resuelto el proceso de contratación, el adjudicatario deberá concretar en un plazo no superior a los quince días, el PAC presentado de acuerdo con los criterios que defina al respecto la Dirección de Contrato designado por ADIF.

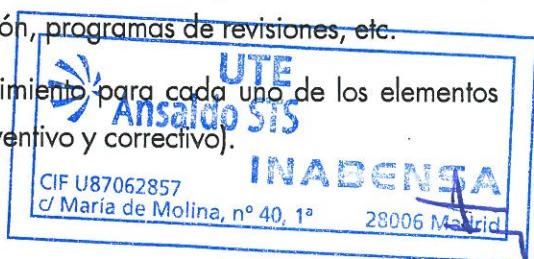
En dicho plan se establecerán los siguientes niveles de control de calidad:

- Autocontrol por parte de la empresa adjudicataria. En él se deberá contemplar aspectos tales como la cualificación del personal, su experiencia, la responsabilidad en la ejecución del trabajo, los procedimientos, etc.
- Control de la calidad del resultado final. En él se estudiarán los aspectos relacionados con la regularidad de las circulaciones.
- Retrasos producidos por averías. Se registrarán todas las averías y en especial las que hayan producido pérdidas de tiempos a los trenes comerciales que circulan por la línea. El número de averías proporciona una idea bastante precisa de la calidad de la ejecución de las labores de mantenimiento.
- Control de la documentación, en cuanto a los cambios producidos en los mismos, control de las ediciones vigentes y distribución controlada de copias. La documentación generada deberá ser integrada dentro del Sistema de Información Geográfico S.I.G. de ADIF.
- Compras y subcontratistas, que tendrán en cuenta los criterios de normalización y homologación tanto para materiales como para herramientas, vehículos y servicios.

La mejora continua de los procedimientos de la conservación se basará en el conocimiento que proporcione el estudio de la información recogida en las bases de datos correspondientes a cada uno de los trabajos recogidos en el presente Pliego.

El Adjudicatario deberá tener además establecido un sistema que garantice la corrección del estado de sus equipos de medida, así como su fiabilidad, mediante los correspondientes listados de inventario, historial de los equipos, certificados de calibración, programas de revisiones, etc.

El plan de calidad deberá incluir instrucciones de mantenimiento para cada uno de los elementos (indicando tiempos de dedicación para mantenimiento preventivo y correctivo).



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

La empresa deberá disponer de un Plan de Calidad del Mantenimiento certificado conforme a la norma UNI 9001/2000, o estar en fase de certificación

### **15.11.2 PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES**

Las empresas ofertantes deberán presentar un plan de actuación medioambiental que quede enmarcado dentro de la Norma UNE-EN ISO 14001 y en el cuál se especifique claramente un plan de gestión de residuos.

Una vez resuelto el concurso, la empresa adjudicataria concretará y actualizará el Plan de actuación medioambiental a ADIF, entregando este de forma definitiva en un plazo inferior a 15 días.

Deberá tenerse en cuenta que la legislación existente en materia de residuos es extensa, tanto en el ámbito estatal (Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos y el parcialmente vigente Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y peligrosos y posteriores desarrollos normativos, como los Ley 11/1997 y RD 952/1997) como en el autonómico.

Los residuos deberán gestionarse de forma diferente en función de su composición, diferenciando los residuos peligrosos (aceites, material absorbente impregnado, aerosoles, tierras contaminadas de aceite, etc.) de los no-peligrosos (maderas, plásticos, papel y cartón, orgánicos).

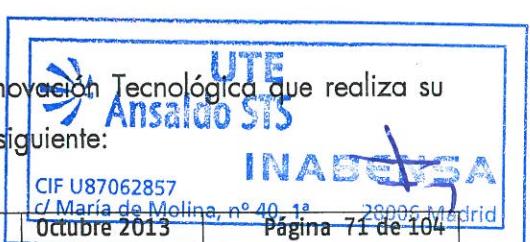
En el citado plan de actuación medioambiental se indicará la manera de facilitar la adecuada segregación y gestión de los residuos. Se analizará la legislación a aplicar en cada ubicación.

De forma general se tendrán en cuenta:

- Los requisitos para la adecuada gestión de residuos asimilables a urbanos, indicando las medidas a tomar en las distintas ubicaciones en las que se puedan generar dichos residuos.
- Los requisitos para la adecuada gestión de los residuos inertes revalorizables o reciclables, indicando las medidas a tomar en las distintas ubicaciones en la que se puedan generar dichos residuos, así como las medidas a tomar para gestionar su recuperación.
- Los requisitos para la adecuada gestión de los residuos peligrosos, estableciendo las directrices en cuanto a su almacenamiento y gestión en función de su tipología. Se prestará especial interés en lo que respecta a la gestión de residuos de aceites.
- Se describirán las actuaciones a tomar ante situaciones de emergencia como la producción de vertidos accidentales o incontrolados de combustible para evitar la filtración en el terreno de sustancias contaminantes.

### **15.11.3 TECNOLOGÍA I+D+I**

El Licitador deberá exponer las actuaciones en materia de Innovación Tecnológica que realiza su empresa relacionadas con el ámbito del contrato, indicando lo siguiente:



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Si la empresa tiene implantado un sistema de Gestión de I+D+i basado en la norma 166002:2006, o si ha iniciado las actividades para su implantación, aportando documentación relativa al mismo: Plan de I+D+i, Manual de Gestión, etc.
- Si la empresa ha desarrollado productos o procesos que puedan calificarse como "innovadores" en relación a la tecnología de señalización ferroviaria.
- Si específicamente para el presente contrato la empresa propone nuevos procedimiento de mantenimiento que haya sido desarrollados bajo un sistema de Gestión de I+D+i.

Se valorarán todas las actividades o propuestas relacionadas con la Innovación aplicadas al sector de señalización ferroviaria y específicamente al objeto presente contrato.

## **CAPÍTULO 16. NORMATIVA APLICABLE**

La normativa aplicable se encuentra en el anexo nº2 del presente pliego.

## **CAPÍTULO 17. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN**

Tanto la documentación final como toda aquella otra que, a lo largo del desarrollo del Contrato haya sido generada, tendrá la consideración de propiedad de ADIF y no podrá ser difundida ni entregada para uso de terceros sin su previa autorización.

Los trabajos objetos de este Contrato no podrán utilizarse por el Adjudicatario sin permiso expreso de ADIF, debiendo entregarse originales de los documentos con anterioridad a la recepción final del Contrato.



## CAPÍTULO 18. CONDICIONES LABORALES DEL PERSONAL DEL MANTENEDOR

Durante la duración del Contrato, el Adjudicatario deberá disponer de las dotaciones de todo tipo que sean necesarias para desarrollar los trabajos de su cometido, las cuales deberán ajustarse a los mínimos establecidos en este Pliego o a los superiores que el propio Adjudicatario haya presentado en su oferta y le hayan sido aceptadas por el ADIF en el momento de la adjudicación. Estas dotaciones podrán ser variables en el tiempo, a juicio del Director de Contrato, con el fin de adaptarse a las operaciones de mantenimiento.

En cualquier caso, como responsable de los trabajos contratados y representante permanente del Adjudicatario durante la duración del Contrato, deberá haber como mínimo un Ingeniero Técnico con experiencia demostrada en el mantenimiento objeto de este pliego.

El Adjudicatario no podrá retirar ni sustituir los efectivos de personal ofertados sin autorización escrita del Director del Contrato. Cualquier sustitución del equipo técnico propuesto que se precise realizar posteriormente deberá ser propuesta por el adjudicatario al ADIF, adjuntando el historial profesional del personal de nueva designación, antes de su aceptación.

El Director del Contrato podrá exigir en cualquier momento el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna las condiciones precisadas.

Todo el personal adscrito a la realización del trabajo tendrá la capacidad y preparación técnica adecuada a cada una de las fases y especialidades de los trabajos.

El personal adscrito por el Adjudicatario a la prestación objeto del Contrato no tendrá, bajo ningún concepto, relación laboral alguna con el ADIF.

Son a cuenta del Adjudicatario todos los devengos del personal, incluidos seguros sociales, horas extraordinarias, dietas, reconocimientos, formación que posibilite el cumplimiento de los requisitos que exige el presente Pliego (Pilotos, encargados de trabajo, etc.) e impuestos que regulan las disposiciones vigentes en el momento actual o las que se aprueben durante el periodo de vigencia del Contrato.



## CAPÍTULO 19. PRESUPUESTO

El presupuesto está detallado en el anexo nº 3.

### 19.1.1 CUOTA BASE MANTENIMIENTO:

Este importe mensual es para la prestación del mantenimiento preventivo-predictivo y correctivo de incidencias propias imputables al mantenedor o bien cuando una incidencia no imputable al mantenedor se repare dentro de la jornada laboral.

Este canon se aplica a la instalación que se encuentra en explotación comercial. Dentro de este canon se encuentran incluidos los gastos de reposición, el material de repuestos y la adquisición del stock mínimo de repuestos.

Los gastos de materiales y medios extraordinarios, tales como grúas o equipos especiales, que se utilicen en la reparación de averías no imputables al mantenedor, y sean aportados por el mantenedor, serán abonados por ADIF previa presentación de la factura del proveedor, con un incremento 15 % en concepto de Gastos Generales, Dirección, Administración y Beneficio Industrial.

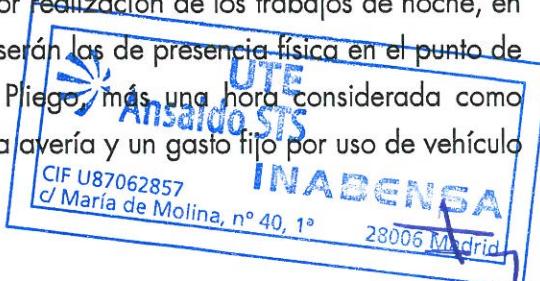
### 19.1.2 ATENCIÓN A INCIDENCIAS:

#### ATENCIÓN A INCIDENCIAS IMPUTABLES A TERCEROS:

Para los trabajos que se precisen realizar de Atención a Incidencias, no imputables al propio Mantenimiento y que se produzcan fuera de la jornada laboral normal, se abonará la mano de obra según el cuadro de precios del Anejo 1.

Para los gastos por averías por causas ajenas al Adjudicatario y que por motivo de explotación deban atenderse/repararse inmediatamente y superen la jornada laboral de trabajo, se certificará el exceso de jornada de acuerdo con el cuadro de precios que figure en el Anejo 1.

Todos estos precios no tendrán ningún tipo de recargo por realización de los trabajos de noche, en domingo o en día festivo. Las horas que se computarán, serán las de presencia física en el punto de la instalación averiado, según lo especificado en este Pliego más una hora considerada como tiempo medio de desplazamiento para reparación de una avería y un gasto fijo por uso de vehículo de carretera o vía.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

El valor hora de cada agente y el valor fijo por desplazamiento de vehículo son los que figuran en el Anejo 1 de los pliegos particulares de cada línea

Cuando exista exceso de jornada como continuación de la jornada normal no se contabilizará tiempo por desplazamiento ni por uso de vehículo.

Todos aquellos servicios y medios especiales de terceros, necesarios para solucionar algún tipo de incidencia, se facturarán mediante presentación de factura del proveedor más el 6 % de beneficio.

## **CAPÍTULO 20. PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO**

Se establece un plazo para la ejecución de los "SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DEL "PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTALACIONES DE ENCLAVAMIENTOS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE TREN, TELECOMUNICACIONES FIJAS, CONTROL DE TRÁFICO CENTRALIZADO, SISTEMAS AUXILIARES Y PROTECCIÓN Y SEGURIDAD PARA EL TRAMO LA ROBLA - POLA DE LEÑA DEL CORREDOR NORTE – NOROESTE DE ALTA VELOCIDAD" de 12 meses, prorrogable 12 meses más, hasta un total de 24 meses.



## CAPÍTULO 21. ESTADO INICIAL DE LA EXPLOTACIÓN Y VARIACIONES SUSTANCIAS QUE MODIFICAN LAS CONDICIONES DE PARTIDA DEL MANTENIMIENTO

Durante la vigencia del Contrato, el Adjudicatario deberá responder a situaciones derivadas de la modificación de diversos parámetros tales como:

- Obsolescencia tecnológica
- Fin del ciclo de vida
- Cambios en normativa
- Ampliación de las instalaciones

### 21.1. OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA

Se valorará positivamente la instalación de sistemas y equipos cuya patente o propiedad intelectual posea el licitante frente a aquellos sistemas que sean subcontratados. Para ello, el adjudicatario acreditará que la mayor parte los sistemas a mantener son de tecnología propia (patente o propiedad industrial, exclusivamente). En todo caso, el Adjudicatario presentará los compromisos de garantía de suministro de los sistemas o equipos subcontratados. Asimismo, en caso de que el mantenimiento de estos equipos deba ser realizado por el subcontratista, el adjudicatario se comprometerá a indicar las condiciones en las que dicho mantenimiento se transferirá al subcontratista de modo que se asegure la plena garantía del mantenimiento, según se recoge en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

La empresa adjudicataria notificará previamente a su ejecución todas las modificaciones de los componentes característicos de los sistemas objeto de mantenimiento, así como de los cambios en las actividades de mantenimiento sobre ellos.

La empresa adjudicataria habrá de presentar para todos los componentes característicos de los sistemas objeto de mantenimiento el análisis RAMS, la información de diseño y fabricación o en su caso el certificado ASU en vigor para ADIF de ADIF y su periodo de validez.

Asimismo, si los repuestos dejaran de fabricarse, el adjudicatario se comprometerá a fabricar componentes intercambiables que, como mínimo, tendrán la misma funcionalidad que aquellos a los que sustituyen.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

El coste de estas modificaciones de las instalaciones por cambios en los sistemas, será a cargo del adjudicatario conforme a lo indicado en este Pliego.

## 21.2. FIN DEL CICLO DE VIDA

El Adjudicatario deberá presentar un estudio del ciclo de vida de las instalaciones, tanto del conjunto de las instalaciones, como de cada una de las técnicas conforme a los requisitos recogidos en la EN-50126.

Si el ciclo de vida de un componente o equipo es inferior al ciclo de vida exigido en el contrato, será necesario presentar un plan de renovación de equipos software y hardware. Si los sucesivos cambios en el software obligan a una sustitución del hardware, se deberá contemplar esta situación en el plan de renovación a elaborar al efecto.

El coste de estas modificaciones de las instalaciones por cambios en los sistemas, será a cargo del adjudicatario conforme a lo indicado en este Pliego.

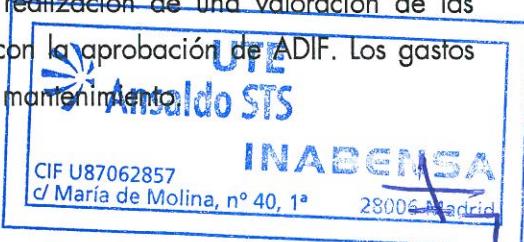
## 21.3. CAMBIO EN NORMATIVA

En el caso de que, debido a un cambio de normativa de obligado cumplimiento, haya que realizar cambios en las instalaciones o sistemas, imputables a ADIF será necesario que el adjudicatario realice una valoración de las nuevas instalaciones. Esta valoración se realizará de acuerdo con el cuadro de precios de ADIF que esté vigente en el momento y caso de no existir, será necesaria la aprobación de ADIF sobre la valoración realizada por el adjudicatario.

## 21.4. AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES

En el caso de que sea necesario ampliar las instalaciones actuales, el licitador incluirá en su oferta una carta de compromiso expreso de readaptación del plan de mantenimiento de las instalaciones incluyendo la ampliación. Si esta ampliación no implica aumento de medios humanos, no existirá aumento de coste de mantenimiento para ADIF.

En el caso de que la ampliación se deba a la realización de proyectos por terceros y esto implique la necesidad de cambios tecnológicos, será necesaria la realización de una valoración de las nuevas instalaciones por parte del adjudicatario contando con la aprobación de ADIF. Los gastos derivados de esta ampliación no se imputarán al contrato de mantenimiento.



Anejo nº1: Precios para atención a incidencias y precios para intervenciones especiales, pequeñas obras de inversión y pilotajes a terceros.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

## PRECIOS PARA ATENCIÓN A INCIDENCIAS

Para los trabajos que se precise realizar de Atención a Incidencias, no imputables al propio mantenimiento y que se produzcan en fines de semana, festivos o en horario de mañana o tarde de los días laborables, se abonará la cantidad única de **500 euros /incidencia**.

En el caso de accidentes, circunstancias catastróficas y otras extraordinarias, se aplicarán los siguientes precios unitarios por hora trabajada, con exclusión de la cantidad anterior:

**A. Ingeniero superior.**

**CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS /hora** **(138,00 €/hora)**

**B. Ingeniero técnico.**

**CIENTO ONCE EUROS /hora** **(111,00 €/hora)**

**C. Oficial.**

**CINCUENTA Y CUATRO EUROS /hora** **(54,00 €/hora)**

Estos precios no tendrán ningún tipo de recargo por realización de trabajos de noche, en domingo o en día festivo. Las horas que se computarán serán las de presencia física en el punto de la instalación averiado, más una hora considerada como tiempo medio de desplazamiento para reparación de una avería.

Todos aquellos servicios y medios especiales de terceros necesarios para solucionar algún tipo de incidencia se facturarán mediante presentación de factura del proveedor.

## PRECIOS PARA INTERVENCIONES ESPECIALES, PEQUEÑAS OBRAS DE INVERSIÓN Y PILOTAJES A TERCEROS

**a) Ingeniero superior.-**

**CIENTO DOS EUROS /hora** **(102,00 €/h)**

**b) Ingeniero técnico.-**

**OCHENTA Y DOS EUROS /hora** **(82,00 €/h)**

**c) Oficial.-**

**CUARENTA EUROS /hora** **(40,00 €/h)**

**Nota: Precio en día laborable, jornada normal nocturna. En los precios está incluido el desplazamiento de vehículos y Personal.**



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Anejo nº2: Normativa aplicable.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

## **NORMATIVA SEGURIDAD APLICABLE AL MANTENIMIENTO**

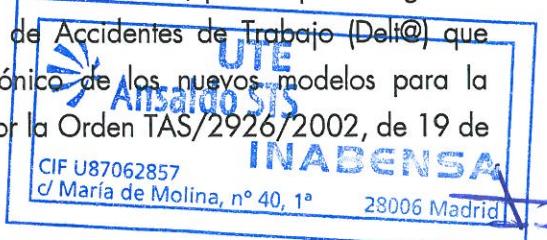
- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC 01—51, según Real Decreto. 842/2002
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- Normativa sobre Riesgo Eléctrico según Real Decreto 614 /2001
- Consigna de ADIF N° C 54
- Reglamento General de Circulación
- PTO de ADIF
- Ley 54/2003 DE 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Orden ministerial de 6 de Mayo de 1988 (BOE de 16-5-1988) sobre requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades.
- Resolución 11 de Abril de 2006 sobre el libro de visitas.

## **INSPECCIÓN DE TRABAJO**

- REAL DECRETO 707/2002 de 19 de julio por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la inspección de trabajo y seguridad social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- REAL DECRETO 138/2000 de 4 de febrero, Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- REAL DECRETO 689/2005 de 10 de junio por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de trabajo y Seguridad Social.

## **ACCIDENTES DE TRABAJO**

- ORDEN TAS/2926/2002, DE 19 DE NOVIEMBRE DE 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
- RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- CORRECCIÓN de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

## ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7:
  - ITC MIE APQ 1: «Almacenamiento combustibles» de líquidos inflamables y combustibles»
  - ITC MIE APQ 2. «Almacenamiento de óxido de etileno»
  - ITC MIE APQ 3. «Almacenamiento de cloro»
  - ITC MIE APQ 4. «Almacenamiento de amoníaco anhídrico»
  - ITC MIE APQ 5 «Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión»
  - ITC MIE APQ 6. «Almacenamiento de líquidos corrosivos»
  - ITC MIE APQ 7. «Almacenamiento de líquidos tóxicos»

Modificación posterior:

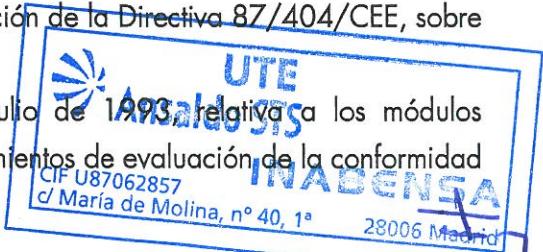
- CORRECCIÓN de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

## APARATOS A PRESIÓN

- REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Modificado por:

- REAL DECRETO 2486/1994, de 23 de Diciembre de 1994, por el que se modifica el R. D. 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Decisión del Consejo 93/465/CEE, de 22 de julio de 1993 relativa a los módulos correspondientes a las diversas fases de los procedimientos de evaluación de la conformidad



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

y a las disposiciones referentes al sistema de colocación y utilización del marcado «CE» de conformidad, que van a utilizarse en las directivas de armonización técnica.

- RESOLUCIÓN DE 15 DE ABRIL DE 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- RESOLUCIÓN DE 29 DE JULIO DE 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión

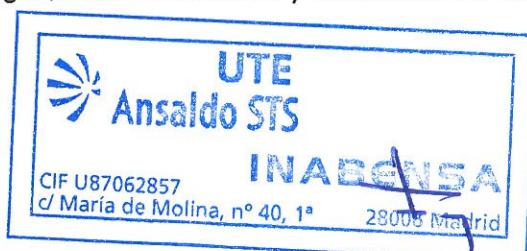
Modificaciones posteriores:

- REAL DECRETO 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- REAL DECRETO 507/1982, de 15 de Enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- REAL DECRETO 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998 por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

Instrucciones Técnicas complementarias:

- ORDEN de 17 de Marzo de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

Modificación posterior:



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- ORDEN de 28 de Marzo de 1985 que modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- ORDEN de 6 de Octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas.
- REAL DECRETO 2549/1994 de 29 de Diciembre de 1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles.
- ORDEN de 21 de abril de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos.

Modificada por:

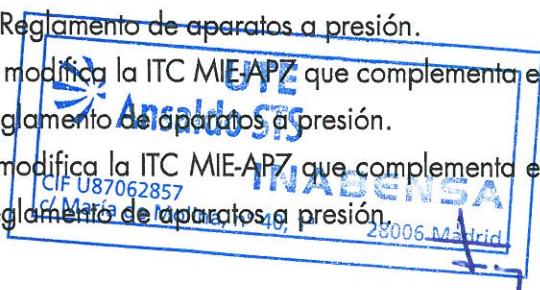
- ORDEN de 26 de octubre de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 ORDEN de 31 de mayo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 ORDEN de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 ORDEN de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 ORDEN de 25 de Mayo de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP5.
- ORDEN de 30 de agosto de 1982 por la que se aprueba la ITC. MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleos y plantas petroquímicas.

Modificada por:

- ORDEN de 11 de Julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP6 ORDEN de 1 de Septiembre de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril.

Modificada por:

- ORDEN de 11 de Julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN de 28 de Marzo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN de 13 de Junio de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN de 3 de Julio de 1987 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

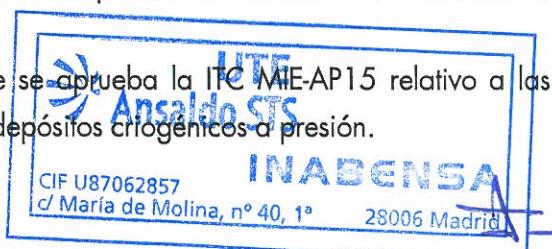
- ORDEN de 21 de Julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión, que complementa al REAL DECRETO 668/1980, de 8 de Febrero de 1980 sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- RESOLUCIÓN de 29 de Julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión
- ORDEN de 5 de Junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.

Adaptación al progreso técnico:

- RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial.
- ORDEN de 27 de Abril de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP8 referente a calderas de recuperación de lejías negras.
- ORDEN de 11 de Julio de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP9 referente a los recipientes frigoríficos.
- ORDEN de 7 de Noviembre de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos.

Modificada por:

- ORDEN de 5 de Junio de 1987 por la que se aprueba la modificación de la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos. Junto con su Corrección de errores.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP12 referente a calderas de agua caliente.
- ORDEN de 11 de Octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP13 referente a los intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP14 referente a aparatos para la preparación rápida de café.
- ORDEN de 22 de Abril de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP15 relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- ORDEN de 11 de Octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP16 relativa a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica.
- ORDEN de 28 de Junio de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.
- REAL DECRETO 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
- ORDEN CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

#### APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.  
Modificaciones posteriores:
  - REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.
  - RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Instrucciones Técnicas complementarias:

- ORDEN de 23 de septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.  
Modificaciones posteriores:
  - ORDEN de 11 de octubre de 1988 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
  - ORDEN de 12 de septiembre de 1991 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

- RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996, actualiza la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- ORDEN de 28 junio 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Modificación posterior:

- ORDEN de 16 de abril de 1990 que modifica la ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.
- REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- ORDEN de 26 mayo 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- ORDEN 3984/2005 de 6 de julio, se dictan normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

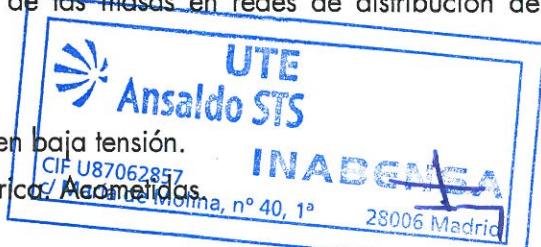
## ELECTRICIDAD

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y Distribución.



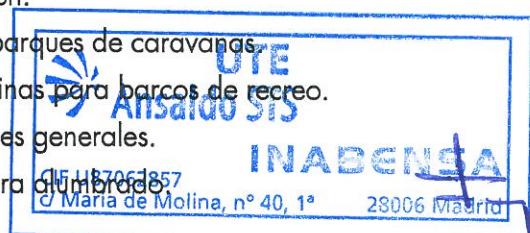
Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- ORDEN DE 18 DE OCTUBRE DE 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC MIE-RAT 20).
- ORDEN DE 6 DE JULIO DE 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- ITC MIE-RAT 1-11 ITC MIE-RAT 12-14 ITC MIE-RAT 15 ITC MIE-RAT 16-20
- ORDEN DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1987 que por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- ORDEN DE 23 DE JUNIO DE 1988 que por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- ORDEN DE 10 DE MARZO DE 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- ITC-BT-01. Terminología.
- ITC-BT-02. Normas de referencia en el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- ITC-BT-03. Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas.
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones.
- ITC-BT-06. Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- ITC-BT-07. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
- ITC-BT-08. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
- ITC-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-10. Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
- ITC-BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Alcalá de Henares, nº 40, 1<sup>a</sup>



## Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- ITC-BT-12 Instalaciones de enlace. Esquemas.
- ITC-BT-13 Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- ITC-BT-14 Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.
- ITC-BT-15 Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
- ITC-BT-16 Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.
- ITC-BT-17 Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-19 Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC-BT-20 Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
- ITC-BT-22 Instalaciones interiores o receptoras.
- ITC-BT-23 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.
- ITC-BT-24 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- ITC-BT-25 Instalaciones interiores en viviendas. Numero de circuitos y características.
- ITC-BT-26 Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones de instalación.
- ITC-BT-27 Instalaciones interiores de viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.
- ITC-BT-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- ITC-BT-29 Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
- ITC-BT-30 Instalaciones en locales de características especiales.
- ITC-BT-31 Instalaciones confines especiales. Piscinas y fuentes.
- ITC-BT-32 Instalaciones con fines especiales. Maquinas de elevación y transporte.
- ITC-BT-33 Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- ITC-BT-34 Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands.
- ITC-BT-35 Establecimientos agrícolas y hortícolas.
- ITC-BT-36 Instalaciones a muy baja tensión.
- ITC-BT-37 Instalaciones a tensiones especiales.
- ITC-BT-38 Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención.
- ITC-BT-39 Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado.
- ITC-BT-40 Instalaciones generadoras de baja tensión.
- ITC-BT-41 Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas.
- ITC-BT-42 Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo.
- ITC-BT-43 Instalaciones de receptores. Prescripciones generales.
- ITC-BT-44 Instalación de receptores. Receptores para alumbrado.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

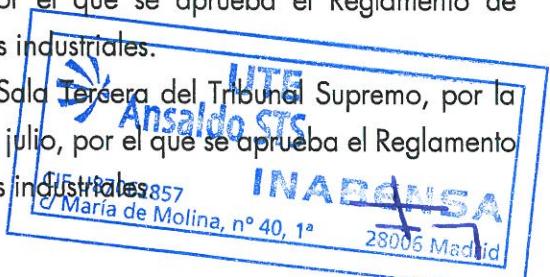
- ITC-BT-45 Instalaciones de receptores. Aparatos de caldeo.
- ITC-BT-46 Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas.
- ITC-BT-47 Instalación de receptores. Motores
- ITC-BT-48 Instalación de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores.
- ITC-BT-49 Instalaciones eléctricas en muebles.
- ITC-BT-50 Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas.
- ITC-BT-51 Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

## **EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN**

- LEY 2/1985, de 21 enero. Protección civil. Normas reguladoras.

## **INCENDIOS**

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- CORRECCIÓN DE ERRORES del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- REAL DECRETO 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".
- RESOLUCIÓN de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios.
- ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.
- ORDEN DE 27 DE JULIO DE 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- REAL DECRETO 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- SENTENCIA de 27 de octubre de 2003, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

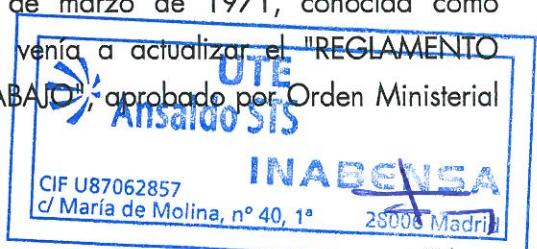


Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- CORRECCIÓN de erratas y errores del Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contraincendios en los establecimientos industriales.

## MÁQUINAS

- CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria.
- Orden de 27 de diciembre de 2000 por la que se actualizan los anexos 1 y 11 del Real Decreto 2028/1986 de 6 de junio por el que se transpone la Directiva 97/68/CE relativa a la emisión de gases y partículas contaminantes de los motores instalados en máquinas móviles no de carretera.
- REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de Diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981.
- REAL DECRETO 411/1997, de 21 de Marzo de 1997, que modifica el REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de PROTECCIÓN USADOS.
- REAL DECRETO 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- REAL DECRETO 1407/1987, de 13 de Noviembre de 1987, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.
- REAL DECRETO 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS.
- ORDEN DEL MINISTERIO DE TRABAJO de 9 de marzo de 1971, conocida como "ORDENANZA GENERAL DEL TRABAJO ", que venía a actualizar el "REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO", aprobado por Orden Ministerial del 31 de enero de 1940.



## **RELACIONES LABORALES**

- LEY 12/2001 de 9 de Julio Estatuto de los Trabajadores
- REAL DECRETO 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia
- LEY ORGÁNICA 4/2000, de 11 de Enero sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social, modificada por Ley Orgánica 8/2000 de 22 de diciembre.
- LEY 14/2000 DE 29 de Diciembre de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
- REAL DECRETO 216/1999 de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- REAL DECRETO 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- LEY 11/1985 de 2 de Agosto de libertad sindical.
- Resolución de 26 de julio de 2002 de la Dirección General de Trabajo por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2002-2006.
- O. PRES./140/05 de 2 de febrero sobre procedimiento de regularización de extranjeros en España.
- RESOL. 8-2-2005, sobre derechos y libertades de extranjeros en España.

## **SUBCONTRATACIÓN**

- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

## **INDUSTRIA**

- LEY 21/1992, de 16 de julio, de Industria y modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.

## **ACTIVIDADES**

### **AUTÓNOMOS**

- RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO de 18 de febrero de 2003 relativa a la mejora de la protección de la salud y la seguridad en el trabajo de los trabajadores autónomos.

### **CONSTRUCCIÓN**

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25-10-97)

Complementado por:



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- REAL DECRETO 604/2006 de 19 de Mayo por el que se modifican el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### **EQUIPOS DE TRABAJO**

- REAL DECRETO 1215/1997, 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.
- REAL DECRETO 2177/2004 de 12 de noviembre por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 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 en materia de trabajos temporales en altura.

### **MÁQUINAS**

- CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manipulación (RAEM).
- REAL DECRETO 837/2003, Aprueba la ITC MIE AEM4, sobre Grúas Móviles Autopropulsadas.
- ORDEN 3984/2005 de 6 de julio, se dictan normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

### **PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

## COMERCIALIZACIÓN

- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Modificaciones al Real Decreto 1407/1992:

- CORRECCIÓN DE ERRATAS del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
- ORDEN DE 16 DE MAYO de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

## UTILIZACIÓN

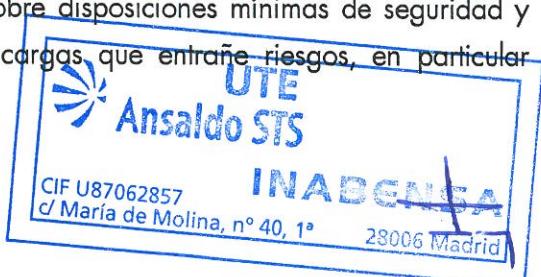
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

## ERGONOMÍA

### CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

### PANTALLAS



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

## FORMACIÓN

- REAL DECRETO 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.
- REAL DECRETO 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas
- REAL DECRETO 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

## HIGIENE

### ENFERMEDADES PROFESIONALES

- CONVENIO 42 DE LA OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).
- REAL DECRETO 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Junto a las modificaciones posteriores:

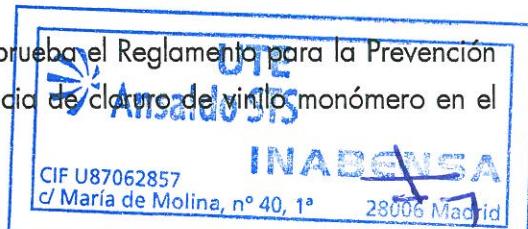
- REAL DECRETO 2821/1981, de 27 de noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.
- ORDEN MINISTERIAL de 22 de enero de 1973 sobre partes de enfermedades profesionales.

### CONTAMINANTES QUÍMICOS

- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la Exposición a Agente Biológico durante el trabajo.

### Cloruro de vinilo

- ORDEN DE 9 DE ABRIL DE 1986 por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

### Cancerígenos

- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Modificado por:

- REAL DECRETO 1124/2000, de 16 de Junio, por el que se modifica el REAL DECRETO 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
- CONVENIO 136 DE LA OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno

### CONTAMINANTES FÍSICOS

#### Ruido

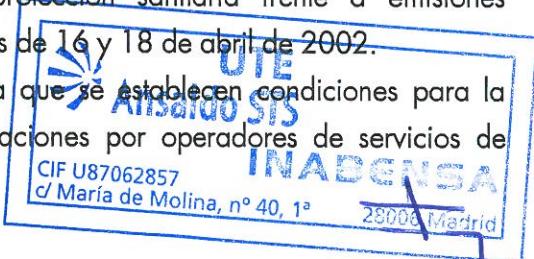
- CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- REAL DECRETO 286/2006 de 11 de marzo, sobre la protección de la salud y de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

#### Vibraciones

- CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

#### Radiaciones no ionizantes

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Incluidas la Correcciones de errores de 16 y 18 de abril de 2002.
- ORDEN CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

#### Radiaciones ionizantes

- REAL DECRETO 53/1992, de 24 de enero por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra
- REAL DECRETO 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- CONVENIO 115 DE LA OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes
- RESOLUCIÓN DE 16 DE JULIO DE 1997, que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el REAL DECRETO 413/1997, de 21 de Marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

#### Contaminantes biológicos

- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ORDEN DE 25 DE MARZO DE 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

#### Otras disposiciones

- REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

### **LUGARES**

#### GENERAL

- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

#### ELECTRICIDAD

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

#### MEDICINA

- CONVENIO 42 DE LA OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934)



**Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC**

- REAL DECRETO 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. Junto a las modificaciones posteriores:
- REAL DECRETO 2821/1981, de 27 de noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.
- MERCANCÍAS PELIGROSAS
- REAL DECRETO 2115/1998, de 2 de Octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

**RESIDUOS**

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos

**Modificaciones:**

- REAL DECRETO 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio
- Directiva 91/689/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a los residuos peligrosos, disposición que deroga expresamente la Directiva 78/319/CEE.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Reglamento 259/93, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los trasladados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.
- Reglamento (CEE) 259/93, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los trasladados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea.
- REAL DECRETO 1378/1999, de 27 de Agosto de 1999, complementa la LEY 10/1998, de 21 de Abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterenilos y Aparatos que los contengan.

**SEÑALIZACIÓN**

Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

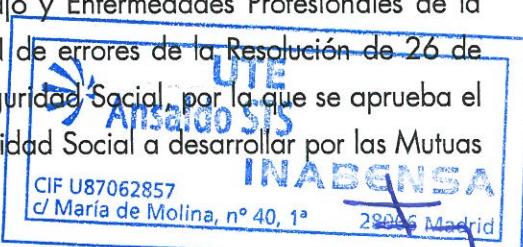
## **SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

### **GENERAL**

- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades publicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 604/2006 de 19 de Mayo por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 sobre Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 688/05 de 10 de junio (BOE 11-VI-05) Regula el Régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

### **MUTUAS**

- ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- RESOLUCIÓN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1998, que determina los criterios a seguir en relación con la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden 22 de abril de 1997, que regula el régimen de funcionamiento de Mutuas de Accidentes, en desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001 y CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas



Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.

- RESOLUCIÓN de 20 de junio de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001. BOE núm. 163, de 9 de julio de 2002.
- RESOLUCIÓN de 18 de noviembre de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se modifica la de 20 de junio de 2002, por la que prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.
- RESOLUCIÓN de 5 de agosto de 2003, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social durante el período 2003-2005.

#### VARIOS

- RESOLUCIÓN DE 18 DE FEBRERO DE 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- ORDEN DE 6 DE MAYO DE 1988, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunirlas comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Modificado por:

- ORDEN DE 29 DE ABRIL DE 1999 por la que se modifica la ORDEN de 6 de Mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.

#### **OTRAS NORMAS APLICABLES**

- Además de las Normas indicadas con anterioridad, serán de aplicación todas aquellas Normas e Instrucciones específicas que determine ADIF sobre vía, electrificación,...

**DIRECTIVA MARCO Y DIRECTIVAS ESPECÍFICAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO TRANSPUESTAS O CON PLAZO DE TRANSPOSICIÓN VENCIDO. ESTADO DE TRANSPOSICIÓN AL DERECHO NACIONAL ESPAÑOL DE DIRECTIVAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

*UFE  
Ansaldi SGS  
CIF U87062857  
c/ María de Molina, nº 40, 1<sup>a</sup>  
28006 Madrid*

**INADEMESA**

Dirección Adjunta de Explotación y Mto. De RC

- Directiva marco y directivas específicas sobre seguridad y salud en el trabajo vigentes (Base jurídica: art. 137.2 del Tratado CE).
  - 89/391/CEE Directiva Marco.
  - 91/383/CEE Seguridad y Salud de los Trabajadores Temporales.
  - 2003/134/CE Recomendación sobre Seguridad y Salud de los trabajadores autónomos (1).
  - 89/654/CEE Lugares de Trabajo.
  - 92/57/CEE Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
  - 92/58/CEE Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - 89/655/CEE Utilización de Equipos de Trabajo.
  - 95/63/CE Primera Modificación de 89/655/CEE.
  - 2001/45/CE Segunda modificación de 89/655/CEE(\*\*).
  - 90/270/CEE Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
  - 89/656/CEE Utilización de Equipos de Protección Individual (EPI).
  - 2000/39/CE Primera Lista de Valores Límite de exposición.
  - 90/269/CEE Manipulación Manual de Cargas.
  - 92/85/CEE Seguridad y Salud de Trabajadoras en Embarazo y Lactancia.
  - 94/33/CE Protección de los Jóvenes en el trabajo.
  - 2003/88/CE Ordenación del tiempo de trabajo (\*\*).
  - 2002/15/CE Ordenación del tiempo de trabajo en transporte por carretera.
  - 2002/44/CE Riesgos derivados de Agentes Físicos (Vibraciones).
  - 2003/10/CE Riesgos derivados de Agentes Físicos (Ruido).
  - 2003/670/CE Lista europea de Enfermedades Profesional.

## **PROYECTOS DE DISPOSICIONES NACIONALES CUYA PREPARACIÓN ESTÁ AVANZADA**

- Proyecto de Real Decreto de disposiciones mínimas de seguridad y salud en la utilización de equipos de trabajo en actividades con riesgo de caída de altura. (Transposición de Directiva 2001/45/CE). En fase previa de trabajos.
- Proyecto de Real Decreto sobre el Cuadro de Enfermedades Profesionales (Sustitución del aprobado por R.D. 1995/1978). En fase previa de trabajos.
- Proyecto de Real Decreto por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.



**NORMAS DEROGADAS**

- R.D. 555/1986, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo, en los proyectos de edificación y obras públicas.
- R.D. de 11 de marzo de 1971, sobre constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- R.D. 1036/1959, de 10 de junio, sobre Servicios Médicos de Empresa, y la Orden de 21 de noviembre de 1959, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.
- R.D. 1403/1986, de 9 de mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Orden de 26 de agosto de 1940, por el que se aprueba el reglamento sobre iluminación en los centros de trabajo.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (Normas técnicas reglamentarias MT). O.M. de 17 de mayo de 1974. BOE de 29 de mayo.
- Orden de 19 noviembre 1998 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre (IOS-98)
- REAL DECRETO 1316/1989, de 27 de octubre sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.



Anejo nº3: Presupuesto



REF		DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (meses)	MENSUAL	TOTAL
1	P.1	Ud. mensual de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de señalización, sistemas de protección de tren y CTC, de acuerdo con las especificaciones del Pliego. Incluye las actuaciones en caso de incidencias.	12	122.518,00	1.470.216,00
	P.2	Ud. mensual de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de Telecomunicaciones Fijas. Incluye las actuaciones en caso de incidencias.	12	18.416,67	221.000,04
	P.3	Ud. mensual de mantenimiento preventivo y correctivo de los subsistemas que forman la técnica de Videovigilancia, control de accesos y sistema anti-intrusión. Incluye las actuaciones en caso de incidencias.	12	9.208,34	110.500,08
	P.4	PA de adquisición de repuestos para los diferentes sistemas	1	53.619,97	53.619,97
2	P.5	PA de atención a incidencias fuera de la jornada laboral o provocadas por terceros	1	163.548,00	163.548,00
3	P.6	P.A. de abono íntegro para la instalación y equipamiento de todas las oficinas de mantenimiento, incluyendo medios informáticos	1	3.333,33	3.333,33
		<b>BASE DE LICITACIÓN</b>			2.022.217,43
		<b>21% I.V.A.</b>			424.665,66
		<b>TOTAL</b>			
		<b>I.V.A.</b>			
		<b>INCL.</b>	<b>UTE</b>		<b>2.446.883,09</b>

El contrato tiene una vigencia de 12 meses con opción de prorroga por otros 12 meses.

En caso de ejercitarse la opción de prorroga por un periodo adicional de 12 meses, el presupuesto máximo de la prórroga no excederá de 2.022.217,43 €, sin IVA.

CF 087062857  
C/María de Molina, nº 40, 1º  
28006 Madrid

