

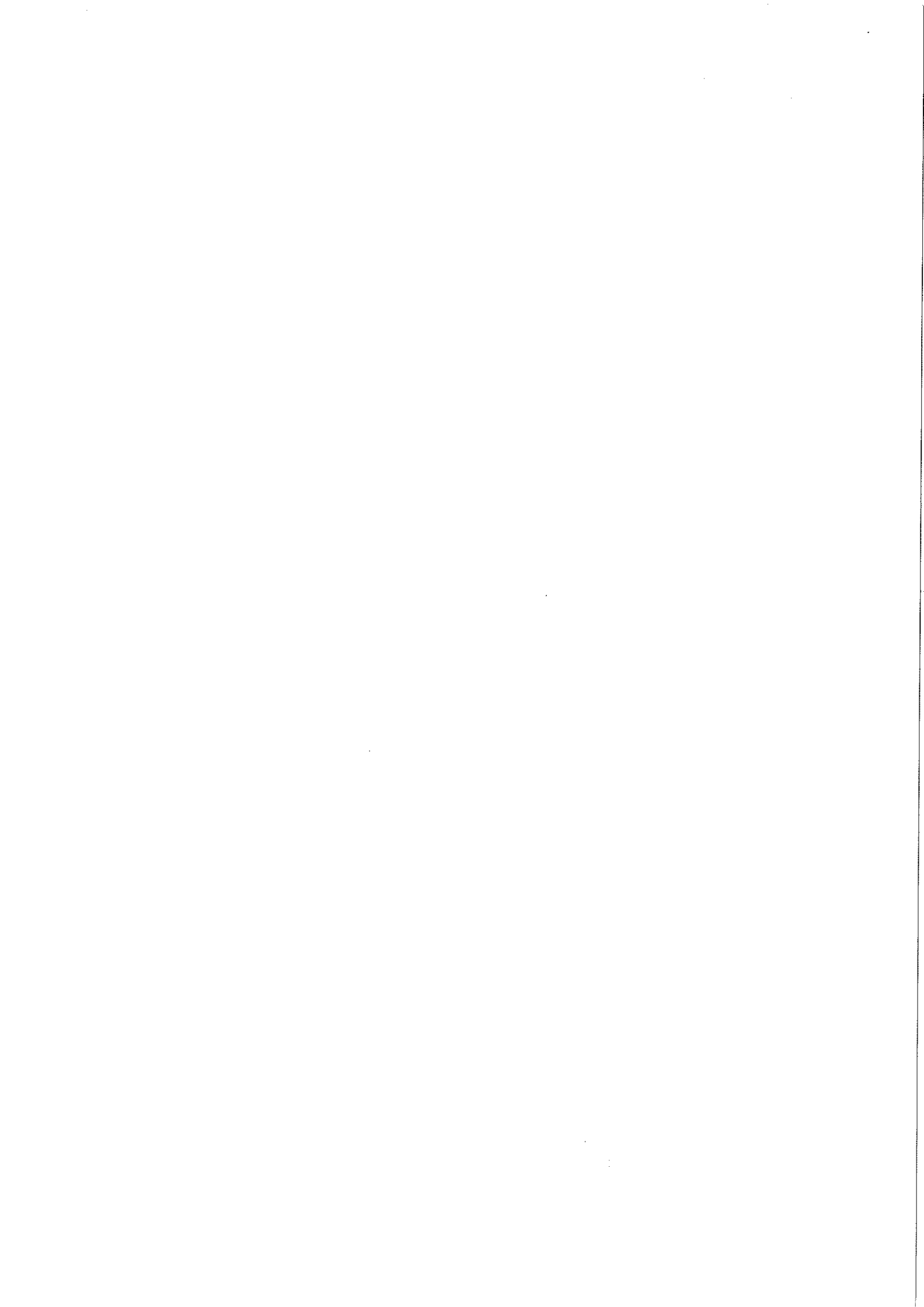


**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA  
LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE  
PREMANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES LÍNEA AÉREA  
DE CONTACTO Y SISTEMAS ASOCIADOS DE LA NUEVA LÍNEA  
DE ALTA VELOCIDAD LA ENCINA VALENCIA, TRAMO XÁTIVA-  
TORRENT.**

Madrid, agosto 2016

| El Jefe de Área de Energía AV   | El Subdirector de Mantenimiento  |
|---|--|
|  |  |
| Fdo.: Juan Cabello Álvarez  | Fdo.: Tomás Vega Vega  |



**ÍNDICE:**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1. GENERALIDADES .....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1 OBJETO DEL PLIEGO .....   | 5         |
| <b>CAPÍTULO 2. TIPOS DE MANTENIMIENTO. DEFINICIONES.....</b>                          | <b>6</b>  |
| 2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....   | 6         |
| 2.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO .....  | 8         |
| <b>CAPÍTULO 3. AMBITO DE APLICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA.....</b>        | <b>10</b> |
| 3.1 ÁMBTO DE APLICACIÓN .....   | 10        |
| <b>CAPÍTULO 4. ALCANCE DEL MANTENIMIENTO.....</b>                                     | <b>13</b> |
| 4.1 LÍNEA AÉREA DE CONTACTO (LAC) A 25KV, 50HZ, SISTEMA 2X25.- .....                  | 13        |
| 4.2 SISTEMA DE ALUMBRADO DE TÚNELES.- .....   | 14        |
| 4.3 ACOMETIDAS DE ENERGÍA: .....  | 15        |
| 4.4 INSTALACIONES DE CAMBIO DE SISTEMAS DE ELECTRIFICACIÓN (25 KV CA-3 KV CC).- ..... | 15        |
| 4.5 DETECTORES DE TENSIÓN.- .....   | 16        |
| <b>CAPÍTULO 5. UBICACIÓN DE LA BASE DE MANTENIMIENTO .....</b>                        | <b>17</b> |
| 5.1 BASE DE MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA XÁTIVA.-TORRENT.....                            | 17        |
| <b>CAPÍTULO 6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO .....</b>              | <b>18</b> |
| <b>CAPÍTULO 7. MEDIOS QUE PONE ADIF A DISPOSICIÓN DEL ADJUDICATARIO.....</b>          | <b>19</b> |
| <b>CAPÍTULO 8. PLAN DE MANTENIMIENTO.....</b>   | <b>20</b> |
| 8.1 CONSISTENCIAS MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PLAN DE MANTENIMIENTO.....                  | 20        |
| 8.2 ESTRUCTURA BÁSICA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO A PRESENTAR.....                      | 21        |
| <b>CAPÍTULO 9. MEDIOS HUMANOS .....</b>   | <b>22</b> |
| 9.1 EXPERIENCIA PROFESIONAL PERSONAL MANTENIMIENTO .....                              | 22        |
| 9.2 FORMACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO .....                            | 23        |
| 9.3 REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS PARA HABILITACIÓN DE CORTES DE TENSIÓN EN LAC.....       | 23        |
| 9.4 ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL .....   | 24        |
| 9.5 DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL .....   | 25        |
| <b>CAPÍTULO 10. MEDIOS MATERIALES .....</b>   | <b>26</b> |
| 10.1 EQUIPAMIENTO BÁSICO DE OFICINA.....  | 26        |
| 10.2 VEHÍCULOS .....  | 26        |
| 10.3 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL. CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS.....      | 27        |
| 10.4 EQUIPOS DE TELEFONÍA MÓVIL GSM'R.....  | 28        |
| <b>CAPÍTULO 11. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....</b>                                    | <b>28</b> |
| 11.1 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO .....                              | 28        |
| 11.2 SEGUIMIENTO DEL MANTENIMIENTO .....  | 29        |
| 11.3 PROGRAMA DE AYUDA A LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO .....                           | 30        |
| <b>CAPÍTULO 12. REPUESTOS .....</b>   | <b>32</b> |
| 12.1 ESTABLECIMIENTO DEL STOCK MÍNIMO DE SEGURIDAD .....                              | 32        |
| 12.2 REPOSICIÓN DE MATERIAL DEL STOCK DE SEGURIDAD .....                              | 32        |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 12.3   | OTRAS CONDICIONES DEL STOCK DE MATERIALES.....  | 32        |
| 12.4   | MATERIALES CONSUMIBLES A CUENTA DEL ADJUDICATARIO .....                                   | 33        |
| <b>CAPÍTULO 13. PARÁMETROS DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO .....</b>                                      |   | <b>34</b> |
| 13.1   | ÍNDICE DE FIABILIDAD DE LAS INSTALACIONES.....  | 34        |
| 13.2   | ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES.....  | 34        |
| 13.3   | INDICE DE MANTENIBILIDAD .....  | 35        |
| <b>CAPÍTULO 14. PENALIZACIONES DEL CONTRATO.....</b>   |   | <b>36</b> |
| 14.1   | PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL ÍNDICE DE FIABILIDAD DE LAS INSTALACIONES.....      | 36        |
| 14.2   | PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES ..... | 36        |
| 14.3   | PENALIZACIONES POR TRENES RETRASADOS.....   | 36        |
| 14.4   | PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....                       | 37        |
| 14.5   | PENALIZACIONES POR DEMORA EN LA ATENCIÓN A INCIDENCIAS .....                              | 37        |
| 14.6   | PENALIZACIONES POR FALTA DE REPUESTOS .....   | 38        |
| <b>CAPÍTULO 15. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....</b>   |   | <b>39</b> |
| <b>CAPÍTULO 16. SEGURIDAD Y SALUD .....</b>  |   | <b>40</b> |
| 16.1   | PLANIFICACIÓN.....  | 40        |
| 16.2   | VIGILANCIA PREVENTIVA.....  | 40        |
| 16.3   | COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.....  | 41        |
| 16.4   | ORGANIZACIÓN PREVENTIVA.....  | 41        |
| 16.5   | SUBCONTRATACIÓN.....  | 41        |
| 16.6   | EQUIPOS DE TRABAJO.....   | 42        |
| 16.7   | MEDIDAS DE EMERGENCIA.....  | 42        |
| 16.8   | FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA PREVENTIVA.....  | 42        |
| 16.9   | VIGILANCIA DE LA SALUD.....   | 43        |
| 16.10  | COSTES EN MATERIA PREVENTIVA.....   | 43        |
| 16.11  | EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.....  | 43        |
| 16.12  | LAS EXIGENCIAS Y LOS CONTROLES A IMPLANTAR EN OBRA.- .....                                | 45        |
| <b>CAPÍTULO 17. PLAN DE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL .....</b>   |   | <b>47</b> |
| <b>CAPÍTULO 18. INTERVENCIONES ESPECIALES Y PILOTAJES A TERCEROS .....</b>                             |   | <b>50</b> |
| <b>CAPÍTULO 19. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO .....</b>                           |   | <b>51</b> |
| 19.1   | OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO .....  | 51        |
| 19.2   | PRECAUCIONES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....                                  | 52        |
| 19.3   | PERMISOS Y LICENCIAS .....  | 52        |
| <b>CAPÍTULO 20. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>  |   | <b>53</b> |
| <b>CAPÍTULO 21. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR EN LA OFERTA.....</b>                                |   | <b>55</b> |
| 21.1   | SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA .....  | 55        |
| <b>CRITERIOS DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA (SE ELEGIRÁ UNO O VARIOS DE LOS SIGUIENTES):.....</b> |   | <b>55</b> |
| 21.2   | SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL.....  | 55        |
| <b>CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL:.....</b>  |   | <b>55</b> |
| 21.3   | REQUISITOS VALORABLES TOTAL (25 PUNTOS) .....   | 56        |
| <b>CAPÍTULO 22. NORMATIVA APLICABLE .....</b>  |   | <b>60</b> |
| 22.1   | NORMATIVA SEGURIDAD APLICABLE AL MANTENIMIENTO.....                                       | 60        |

|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
| 22.2                | NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA .....         | 60        |
| <b>CAPÍTULO 23.</b> | <b>PERIODO DE SOLAPE.....</b>              | <b>61</b> |
| <b>CAPÍTULO 24.</b> | <b>PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO.....</b> | <b>62</b> |
| <b>CAPÍTULO 25.</b> | <b>PRESUPUESTO .....</b>                   | <b>63</b> |
| 25.1                | PRESUPUESTO POR UNIDADES .....             | 63        |
| 25.2                | PRESUPUESTO POR ANUALIDADES .....          | 63        |
| 25.3                | PRESUPUESTO GENERAL.....                   | 63        |
| <b>CAPÍTULO 26.</b> | <b>LISTADO DE ANEJOS.....</b>              | <b>64</b> |

## CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

### 1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es el de establecer las condiciones técnicas y funcionales que han de regir la realización de los trabajos de premantenimiento de las instalaciones de línea aérea de contacto y sistemas asociados de la línea de alta velocidad La Encina-Valencia, tramo Játiva-Torrent.

Las instalaciones correspondientes se encuentran recogidas en el proyecto;

- PROYECTO Y OBRA DE LA ELECTRIFICACIÓN EN 25 KV DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO, SISTEMAS ASOCIADOS Y TELEMANDO DE ENERGÍA DEL TRAMO TORRENTE-XÁTIVA DEL NUEVO ACCESO FERROVIARIO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-CASTILLA LA MANCHA-COMUNIDAD VALENCIANA-REGIÓN DE MURCIA

El período que cubre el presente Pliego es de 18 meses a partir de la finalización de los trabajos de construcción y entrega de las instalaciones a la Subdirección de Mantenimiento.

En este 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 Premantenimiento.

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 de este 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 Condiciones Particulares y Cuadros de precios, revestirán carácter CONTRACTUAL.

## CAPÍTULO 2. TIPOS DE MANTENIMIENTO. DEFINICIONES

Es necesario realizar una definición correcta y formal de los tipos de mantenimiento que deberán aplicarse a este contrato. Para ello, se han tomado como base 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:

### 2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

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.

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

#### 2.1.1 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.

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.

### **2.1.2 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.
- Reducir la probabilidad de averías o pérdida del rendimiento de los componentes de las instalaciones.

### **2.1.3 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.

Estos trabajos de mantenimiento no suponen modificación alguna del diseño de la línea aérea de contacto y su objetivo es mantener la instalación en las características iniciales de seguridad y fiabilidad con las que se diseñaron.



#### 2.1.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO - PREDICTIVO

Mantenimiento preventivo basado en la monitorización del funcionamiento y/o los parámetros de los 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.

Dentro de los objetivos del mantenimiento preventivo predictivo 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.

#### 2.2 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.

##### 2.2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS AVERÍAS

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".

El termino *incidencia* es equivalente al de avería, si bien abarca también todas aquellas actuaciones donde se requiera la intervención urgente de Mantenimiento, aunque no exista ningún elemento averiado.

Todas las averías se clasificarán en:

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

Denominaremos como *avería propia de la instalación no imputable al mantenedor*, aquellas en que no existan dudas de que han sido provocadas por personal y circunstancias ajenas al mantenimiento de la línea aérea de contacto 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 que estando bien señalizados y protegidos han sido dañados por maquinaria de terceros.
- Actos vandálicos o de negligencia de terceros.
- Defectos internos del material, no detectables por el mantenedor y no repetitivos.
- Catástrofes naturales declaradas como tales.
- Roturas por fatigas de material que no puedan ser detectadas al aplicar las gamas de mantenimiento.

La denominación usada hasta ahora como *avería ajena* queda englobada o enmarcada dentro de las *averías propias no imputables al mantenedor*.

*PROPIAS DE LA INSTALACIÓN IMPUTABLES AL MANTENEDOR*

Las no contempladas en el apartado anterior.

## **CAPÍTULO 3. AMBITO DE APLICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA**

### **3.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El ámbito de aplicación de los trabajos objeto de este Pliego es el siguiente:

- Todas las instalaciones de línea aérea de contacto e instalaciones asociadas (Calefacción de agujas y alumbrado de túneles) comprendidas en el proyecto constructivo:
  - PROYECTO Y OBRA DE LA ELECTRIFICACIÓN EN 25 KV DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO, SISTEMAS ASOCIADOS Y TELEMANDO DE ENERGÍA DEL TRAMO TORRENTE-XÁTIVA DEL NUEVO ACCESO FERROVIARIO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-CASTILLA LA MANCHA-COMUNIDAD VALENCIANA-REGIÓN DE MURCIA

#### **3.1.1 ÁMBITO TEMPORAL.**

El comienzo de los servicios objeto de este Pliego y su correspondiente contrato será el día siguiente a la fecha del Acta de Entrega por la Subdirección de Construcción a la Subdirección de Mantenimiento.

Las relaciones de instalaciones que se exponen en los siguientes apartados se presentan a efectos de cálculo de magnitud para la valoración del mantenimiento por parte de los ofertantes, pero no se deben considerar en ningún caso exhaustivas, pudiendo existir ligeras diferencias en la realidad.

#### **3.3.2.3 Xátiva-Torrent.-**

- Tipo de línea aérea de contacto: C-350.
- Longitud aproximada de la línea: 56 kms.
- Velocidad máxima de explotación: 350 kms/h.
- Tipo de electrificación: 2x25 kV corriente alterna
- Estaciones comerciales: Xátiva.
- PB's de Xátiva y Alginet.
- 1 centro de autotransformación final (ATF).
- 2 centros de autotransformación intermedios (ATI).
- 1 cambio de sistema 25kVca-3kVcc

#### **3.3.2.4. Características de la línea aérea de contacto C-350**

- Sistema de catenaria simple poligonal atirantada en todos los perfiles, vertical, con péndola en Y, sin flecha en el hilo de contacto y formada por un sustentador, un hilo de contacto y péndolas equipotenciales, compensada mecánicamente y apta para circular a 350 km/h, que satisfagan los requerimientos de normativa para este tipo de líneas y en particular la E.T.I. del subsistema energía y la norma UNE EN - 50119 para la velocidad de circulación de 350 km/h.
- La línea de contacto estará compensada mecánicamente de forma independiente para el sustentador y el hilo de contacto.

- Sistema de alimentación a la catenaria: c.a. 2 x 25 kV 50 Hz. Tensión nominal del sistema: 25 kV, según UNE EN50163.
- Sistema de retorno de tracción con cable de retorno y carril principal de retorno.
- La velocidad de diseño de la catenaria es de 350 km/h.
- Se adopta como gálibo el gálibo cinemático GC (de acuerdo con la norma UNE-EN-15.273. Aplicaciones ferroviarias. Gálibos).
- Frecuencia de trenes cada tres minutos por sentido.
- Velocidad / 300 km/h (350 km/h).
- Potencia utilizada por el tren a través del pantógrafo 10 -15 MW.
- Condiciones medioambientales:
  - Temperatura ambiente mínima: -15°C (Zona A y B)
  - Temperatura ambiente máxima: 50°C (Zona A y B)
  - Temperatura máxima en conductores:
    - Sustentador: 80°C
    - Hilo de contacto: 100°C
  - Velocidad de referencia de viento: 120 km/h

### **3.1.2 ALUMBRADO DE TÚNELES:**

El túnel existente y cuyo alumbrado es necesario mantener son:

- Túnel cabezo de Barracas. 726 mtrs.

### **3.1.3 ACOMETIDAS A CASETAS Y EDIFICIOS TÉCNICOS:**

Los puntos de la línea donde existen equipos de alimentación a PB's, PAET's y estaciones a mantener son:

- Estación de Xátiva.
- PB's de Xátiva y Alginet.

### **3.1.4 ACOMETIDAS A CASETAS BTO'S Y BTS'S:**

Los puntos de la línea donde existen equipos de alimentación a casetas de telefonía móvil (BTO's) y de GSMR BTS's) a mantener están pendientes de definir.

Se encuentran igualmente incluidas todas las acometidas a otros servicios como pueden ser calefacciones de aguja, alumbrado de túneles, etc.

## **CAPÍTULO 4. ALCANCE DEL MANTENIMIENTO**

La relación de elementos a mantener no ha de considerarse exhaustiva, quedando incluido en el alcance del mantenimiento de este Pliego, cualquier equipo o elemento no mencionado pero perteneciente a los sistemas.

### **4.1 LÍNEA AÉREA DE CONTACTO (LAC) A 25KV, 50HZ, SISTEMA 2X25.-**

La línea aérea de contacto se define a partir del pórtico de salida de feederes de las subestaciones y de los Centros de Autotransformación, excluyéndose los elementos de mando, corte y maniobra instalados sobre los pórticos de salida.

Los principales elementos a mantener del sistema de línea aérea de contacto son:

- Cimentaciones.
- Postes.
- Dinteles de pórticos rígidos y ménsulas.
- Silletas para equipos de ménsulas de catenaria en pórticos rígidos, en ménsulas y en túneles.
- Soportes de equipos de ménsulas de catenaria.
- Equipos de ménsula de catenaria. Simples, dobles y triples (tirantes, cuerpos de ménsula, estabilizador y brazo de atirantado).
- Tirantes de anclaje.
- Equipos de regulación de la tensión mecánica.
- Colas de anclaje.
- Cable sustentador, hilos de contacto, falso sustentador, péndolas.
- Puntos fijos.
- Seccionamientos.
- Zonas neutras.
- Agujas aéreas.
- Seccionadores, timonería y accionamientos hidráulicos y eléctricos con todos sus componentes. Protecciones.
- Cables de alimentación y control para telemando de seccionadores.
- Aisladores de equipos de ménsulas de catenaria y feeders.
- Aisladores de sección.
- Uniones y conexiones.
- Feederes de refuerzo y negativo, tanto desnudos como aislados.
- Feederes de alimentación.
- Cables de retorno.
- Conexión de retorno desde los carriles al armario de "barra 0" de las subestaciones, ATI's y ATF's.

- Conexión de retorno desde los carriles y desde el cable de retorno a la junta inductiva de señalización.
- Conexiones a poste para puestas a tierra, conexiones y soldaduras a carril para la puesta a tierra o continuidad del circuito de retorno, descargadores de tensión, autoválvulas y pararrayos. Cables colectores de tierra y conexiones equipotenciales a estructuras y herrajes.
- Cables de alimentación y conexiones desde los pórticos de salida de catenaria y feeder de las subestaciones y centros de autotransformación, tanto con cable desnudo como con cable aislado. Canalizaciones, arquetas y galerías que contienen estos cables de alimentación.
- Puesta a tierra de todas las estructuras metálicas, incluidas vallas de protección de pasos superiores, túneles y viaductos, señales de vía, marquesinas y pasarelas en estaciones, etc.
- Señales de aviso y protección de catenaria, incluidas las de Zona Neutra y cambio de sistema, así como las de riesgo de electrocución.
- Etiquetado de postes de catenaria y cuadros de accionamiento de seccionadores.
- Seccionadores, autoválvulas y fusibles del sistema de electrificación.
- Accionamientos y transmisiones de los seccionadores de catenaria. Se excluye la tarjeta electrónica incorporada para el mando y control y todos los cables (F.O. y cobre) entre el PLO y los accionamientos cuyo mantenimiento lo realiza otra Técnica.
- Transformadores de 25kv/230V, tanto aéreos como en caseta:
  - Transformadores de alimentación a Edificios Técnicos.
  - Transformadores de alimentación a Casetas.
  - Transformadores de alimentación a Túneles.
  - Transformadores de alimentación a Operadores de Telefonía Móvil.
  - Transformadores de alimentación a Calefacción de agujas.
  - Conexionado en 25 kV. y en 220 V. hasta fusibles en B.T.
  - Accionamientos, timonerías y seccionadores.
  - Protecciones en alta. Fusibles y portafusibles.
  - Armario de protecciones en baja y sus fusibles.
  - Cables de 220 V. desde el poste hasta la caseta de consumidores y las protecciones al final del cable.

#### **4.2 SISTEMA DE ALUMBRADO DE TÚNELES.-**

Los principales elementos a mantener del sistema de alumbrado de túneles son:

- Luminarias, cajas de conexión, cableado desde las luminarias a las cajas de derivación y de estas a los armarios de control.
- La apartamenta, en el lado de alta tensión para la alimentación eléctrica desde catenaria o feeder del sistema de calefacción: fusible, autoválvula, seccionadores, transformador así como su interconexión. Conexión desde catenaria o feeder.

- Los postes, soportes auxiliares así como las cimentaciones para la fijación de los mismos.
- Los accionamientos eléctricos de los seccionadores estarán preparados para recibir y emitir los siguientes mandos y señales:
  - Mando de conexión / desconexión.
  - Señal de posición del seccionador conectado / desconectado
- Armario de control principal, armarios secundarios necesarios.
- Mando local y preparación para el sistema de mando a distancia

Y en general todo el sistema de alumbrado de túneles, desde catenaria o feeder -25 hasta las luminarias.

No incluye:

- Detectores de tensión
- Medidas de protección en BT que pudieran requerirse por telemando de energía.

#### **4.3 ACOMETIDAS DE ENERGÍA:**

Desde catenaria o feeder -25 a Edificios Técnicos, Casetas Técnicas, casetas de comunicaciones móviles (BTO), casetas de comunicaciones GSMR (BTS), Calefacciones de aguja, alumbrado de túneles, etc.

Los principales elementos a mantener de las acometidas de energía son:

- Transformadores y sus soportes.
- Seccionador, silleta, timonería, mando manual o eléctrico.
- Conexión en AT desde catenaria o feeder -25 a seccionador, autoválvula, transformador, detector de tensión, etc.
- Puesta a tierra de todos los elementos.
- Cableado de baja tensión hasta caja de fusibles en la base del poste.
- Etc.

#### **4.4 INSTALACIONES DE CAMBIO DE SISTEMAS DE ELECTRIFICACIÓN (25 KV CA-3 KV CC).-**

Los principales elementos a mantener de las instalaciones de línea aérea de contacto en cambiadores de sistemas de electrificación son:

- Todos los elementos de la línea aérea de contacto de 25 Kv ca.
- Todos los elementos de la línea aérea de contacto de 3 kV cc.
- Puestas a tierra del edificio y de elementos metálicos conectados al carril de ancho UIC y tierra común.



#### 4.5 DETECTORES DE TENSIÓN.-

Los principales elementos a mantener de los detectores de tensión de la línea aérea de contacto son:

- Detector de tensión.
- Autoválvula, si existe.
- Soportes.
- Conexionado de AT entre ellos y a la catenaria.
- Conexionado de los cables de control al detector.

En caso de necesidad de sustitución del cable de control, el mantenedor de la catenaria colaborará con el mantenedor de comunicaciones realizando los trabajos en altura para los que sea necesaria la dresina.

## **CAPÍTULO 5. UBICACIÓN DE LA BASE DE MANTENIMIENTO**

### **5.1 BASE DE MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA XÁTIVA.-TORRENT**

Para la organización del mantenimiento del tramo Xátiva-Torrent, de la Línea de Alta Velocidad La Encina-Valencia se dispondrá la base de mantenimiento en la estación de Xátiva.

## **CAPÍTULO 6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**

Las actividades de mantenimiento que se encuentran dentro del alcance del contrato son las siguientes:

- A) Gama de actuaciones del Mantenimiento Preventivo incluidas en el Plan de Mantenimiento, incluyendo el preventivo programado, el preventivo según estado y el preventivo predictivo.
- B) Gama de actuaciones del Mantenimiento Correctivo incluidas en el Plan de Mantenimiento
- C) Pilotajes a terceros de trabajos que afecten o puedan afectar a la línea aérea de contacto u otra instalación de este Pliego.
- D) Cortes de tensión para terceros que determine el Técnico de Adif de la línea, El Jefe de Área de la línea o la Dirección del contrato.
- E) Gestión técnico - económica del contrato de mantenimiento, apoyando a los diferentes responsables de ADIF en las actividades relacionadas con el ámbito del contrato.
- F) Gestión integral de los repuestos de línea aérea de contacto, ya sean de titularidad de ADIF como del mantenedor, y de los almacenes asociados la base de mantenimiento.
- G) Apoyo puntual a otros mantenedores de instalaciones conectadas a catenaria que precisen vehículo de vía con castillete: detectores de tensión, detectores de elevación de pantógrafo, fibrolaser de detección de incendio en túnel, trabajos de revisión de túneles, trabajos de revisión de viaductos, etc.).
- H) Formación continua del personal propio de mantenimiento, incluyendo la relacionada con las habilitaciones que ADIF exige.

Los detalles de cada una de estas actividades se describen en apartados específicos del presente pliego.

## **CAPÍTULO 7. MEDIOS QUE PONE ADIF A DISPOSICIÓN DEL ADJUDICATARIO**

Para la exclusiva ejecución de las actividades dentro del alcance del contrato de mantenimiento, ADIF pondrá a disposición del Adjudicatario los siguientes medios:

- Si dispusiera de ellos, locales para establecimiento de oficinas, vestuarios, aseos y almacenes.
- Vía para estacionamiento y mantenimiento de la dresina y vagón plataforma, con conexión a las vías generales.

El adjudicatario atenderá los costes de limpieza, aire acondicionado, calefacción, gastos de consumibles, y cualquier otro coste del mantenimiento de los locales.

- Si no dispusiera de locales, ADIF facilitará:
  - Espacio para la instalación de casetas para oficinas, vestuarios, aseos y almacenes.
  - Puntos de conexión para agua, electricidad y aguas residuales.

El costo de las casetas y de las conexiones a los servicios será por cuenta del adjudicatario.

## **CAPÍTULO 8. 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.

Atendiendo a esta definición, el Contratista debe elaborar el Plan de Mantenimiento que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Organización del mantenimiento indicando recursos humanos y materiales.
- Consistencias de mantenimiento y periodicidad de las mismas.
- Procedimientos de trabajo incluyendo tabla de puntos de inspección y rendimientos medios

De esta forma, los ofertantes presentarán el 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.

Los ofertantes deberán considerar dentro de las actividades a realizar las descritas como consistencias mínimas en el Anejo correspondiente del presente pliego.

El Plan de Mantenimiento presentado será considerado por ADIF como una propuesta y deberá ser aprobado por la Gerencia de Mantenimiento. En el caso de que se considerase insuficiente o inadecuado, ADIF podrá solicitar al Adjudicatario su ampliación y perfeccionamiento.

El Adjudicatario deberá incorporar a su Plan de Mantenimiento todas las normas, especificaciones técnicas y procedimientos específicos de ADIF relacionados con su actividad y dentro del ámbito del contrato, tanto las existentes en el momento de la adjudicación como cualesquiera otras que se aprueben con posterioridad.

### **8.1 CONSISTENCIAS MÍNIMAS A INCLUIR EN EL PLAN DE MANTENIMIENTO**

En el Anejo correspondiente se incluye el listado de consistencias mínimas que ADIF considera, tras la experiencia acumulada, 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.

Los ofertantes deberán presentar su propio Plan de Mantenimiento que deberá incluir también el mantenimiento basado en la fiabilidad de los equipos. Para ello deberán analizar estas consistencias mínimas evaluando la necesidad de que sean ampliadas o modificadas en algún caso y exponiendo las razones para ello. Los cambios deberán estar fundamentados en la experiencia y en las recomendaciones de mantenimiento establecidas por los fabricantes de los distintos elementos. Deberán justificar los cambios propuestos a través de un informe de retorno de experiencia.

De esta forma el Plan de Mantenimiento deberá estar estructurado conteniendo la siguiente información:

## 8.2 ESTRUCTURA BÁSICA DEL PLAN DE MANTENIMIENTO A PRESENTAR

- a) Se incluirá un Diagrama de Gantt general en el que se programarán las actuaciones en las distintas instalaciones para la duración completa del contrato.
- b) 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 Gantt anterior no presente discrepancias con la periodicidad de las consistencias de mantenimiento. Tal como se indicaba anteriormente en el anejo correspondiente se incluyen las consistencias mínimas que deberán ser consideradas.
- c) Se incluirá una descripción de los procedimientos de trabajo específicos de las intervenciones a realizar en los equipos que se consideren fundamentales.
- d) Se incluirá un plan de calibración para las herramientas listadas en el anejo correspondiente, o las herramientas que los adjudicatarios proponen poner al servicio del contrato.

Una vez resuelta la adjudicación, el contratista tendrá un plazo de 30 días para detallar y ampliar el Plan de Mantenimiento definitivo que tendrá carácter de contractual. Al tratarse de un documento fundamental para el mantenimiento, ADIF podrá retrasar la primera certificación hasta su presentación.

## CAPÍTULO 9. MEDIOS HUMANOS

Durante la duración del Contrato, el Adjudicatario deberá disponer de la dotación de personal que sea necesaria para desarrollar los trabajos de su cometido. De forma orientativa figura un Organigrama en los anejos de este Pliego.

El número de agentes que figura en la brigada de dicho organigrama se ha obtenido en función de la extensión de las instalaciones y de la experiencia adquirida en los últimos años, considerando que con ello se consigue un mantenimiento con el nivel adecuado a la importancia de las instalaciones.

Los ofertantes deberán proponer un número de agentes y habilitaciones que garantice el nivel de calidad de las instalaciones con el mantenimiento preventivo, y la asistencia al mantenimiento correctivo en el tiempo establecido.

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

### 9.1 EXPERIENCIA PROFESIONAL PERSONAL MANTENIMIENTO

Según su categoría se describe a continuación la experiencia mínima exigible al personal adscrito al contrato de mantenimiento.

- Jefe de Mantenimiento:  
Experiencia mínima de 5 años (Ingeniero superior o técnico) u 8 años (Técnico no titulado) como Jefe de Obra en trabajos relativos al montaje o mantenimiento de línea aérea de contacto y sistemas asociados.  
El Jefe de Mantenimiento tendrá dedicación parcial al mantenimiento de este Pliego (el tiempo necesario).
  - Técnico de Programación, Logística, Calidad y Administración:  
Técnico titulado (superior o técnico) con experiencia mínima de 3 años en alguna o varias de las siguientes disciplinas: Calidad, Prevención de Riesgos o Medio Ambiente, o Técnico no titulado con experiencia mínima de 5 años.  
El Técnico de Programación, Logística, Calidad y Administración tendrá dedicación parcial al mantenimiento de este Pliego (el tiempo necesario).
- Al menos uno de los dos, Jefe de Mantenimiento o Técnico de Programación, Logística, Calidad y Administración deberá ser titulado.*
- Supervisor de Base/Jefe de brigada:  
Experiencia mínima de 5 años como Jefe de Equipo en obras de montaje o mantenimiento de línea aérea de contacto, de los cuales al menos 1 año sea referido a obras o contratos de Alta Velocidad.  
El Supervisor de Base/Jefe de brigada tendrá dedicación exclusiva al mantenimiento de este Pliego.
  - Conductor de dresina:  
Habilitado para la conducción de la dresina por la línea Albacete-Alicante.  
Experiencia mínima de 1 año en contratos de montaje o mantenimiento de línea aérea de contacto.

El conductor de la dresina tendrá dedicación exclusiva al mantenimiento de este Pliego.

- Oficiales de Mantenimiento de línea aérea de contacto:

Experiencia mínima de 1 año en contratos de montaje o mantenimiento de línea aérea de contacto.

Los oficiales de mantenimiento tendrán dedicación exclusiva al mantenimiento de este Pliego.

Habilitaciones como Encargados de Trabajo, Pilotos de Seguridad y Habilitados para Cortes de Tensión en número suficiente para las necesidades del mantenimiento preventivo, correctivo y atención a terceros.

*El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento de las condiciones antes mencionadas antes de la firma del Contrato.*

## **9.2 FORMACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO**

El adjudicatario presentará a ADIF en un plazo máximo de 30 días desde la firma del contrato un Plan de formación para su personal y para toda la duración del contrato con objeto de asegurar una formación continua de los integrantes de los equipos.

Los cursos organizados e incluidos en este plan serán impartidos por personal técnicamente cualificado y correrán a cargo del adjudicatario. A los mismos podrá asistir el personal de ADIF que el Director de contrato estime conveniente. El Director de contrato de ADIF podrá pedir la realización de cursos adicionales si considera que el personal no está debidamente formado.

El Plan de Formación incluirá, al menos:

- Itinerarios formativos ajustados a cada técnica y labor de mantenimiento.
- Información de cada curso: programa esquemático, duración, formador, nivel técnico de los alumnos, lugar de impartición, número de grupos y componentes de cada grupo de alumnos por curso, documentación a entregar a los participantes en los cursos.
- Programación de los cursos.

Los registros que se deberán generar asociados a este proceso serán:

- Ficha de descripción del curso.
- Historial de capacitación.
- Programa anual de formación.
- Cuestionario de evaluación del curso.
- Validación de cursos.

El adjudicatario responderá en todo momento del conocimiento por parte de su personal de la normativa vigente necesaria para la correcta realización de los trabajos.

## **9.3 REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS PARA HABILITACIÓN DE CORTES DE TENSIÓN EN LAC.**

El Adjudicatario estará obligado a impartir las prácticas para la habilitación de cortes de tensión en línea aérea de contacto de todos los agentes que lo requieran, tanto de ADIF como de terceras empresas.



La formación a impartir se ajustará a lo establecido en el "Procedimiento de Habilitaciones Cortes de Tensión 25 kV" en vigor.

Las prácticas se podrán realizar según dos métodos:

1. Cuando se trate de un sólo agente, se llevarán a cabo con la brigada de mantenimiento, dentro de la jornada normal de trabajo. Este sistema no supondrá costo alguno.

Los agentes de ADIF realizarán siempre las prácticas según este método.

2. Cuando se trate de dos o tres agentes de terceras empresas el adjudicatario dispondrá de un monitor de prácticas dedicado exclusivamente a esta función (agente habilitado en dicha línea con más de un año de antigüedad en la misma). En este caso, las empresas a las cuales pertenecen los agentes en prácticas abonarán a la empresa adjudicataria, de forma proporcional, el precio fijado para el Jefe de Brigada en el Cuadro de precios de obras e intervenciones especiales.

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales para este Pliego deberá recoger esta actividad de formación (transporte en vehículo del adjudicatario, acceso a la zona de seguridad, interacción con las instalaciones de ADIF, etc.).

El Adjudicatario aportará los medios colectivos de protección (pértigas detectoras de tensión y pértigas PAT).

Los agentes en formación irán dotados por su cuenta del equipo de protección individual (EPI) correspondiente.

#### **9.4 ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL**

A continuación, de forma orientativa, se detalla el personal que ADIF considera mínimo para el desarrollo correcto del mantenimiento de las instalaciones objeto del presente Pliego.

##### **9.4.1 OFICINA CENTRAL**

En las oficinas de la empresa adjudicataria o una de las que compongan la UTE en su caso:

- Un Jefe de Mantenimiento de Línea Aérea de Contacto (LAC).
- Un Técnico de Administración, Programación, Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente.

Estas personas tendrán la dedicación parcial suficiente para la gestión objeto del contrato.

##### **9.4.2 BASE DE XÁTIVA**

La Base de Xátiva estará organizada de la siguiente forma.

- Un Jefe de Brigada de Línea Aérea de Contacto (LAC).
- Un conductor de dresina.
- 1 Oficial de Línea Aérea de Contacto (LAC).

Entre estos agentes dispondrán de las habilitaciones de Encargado de Trabajos, Piloto de Seguridad, Operador de maquinaria de Infraestructura y Corte de Tensión, suficientes y necesarias para desarrollar su cometido.

El Jefe de Brigada tiene las siguientes misiones:

- Realizará la gestión y coordinación del Mantenimientos preventivo y correctivo, almacenes, Prevención de Riesgos, Calidad, Medio ambiente, vehículos, etc.) de su equipo y ámbito territorial.

### **9.5 DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL**

La disponibilidad del personal de Mantenimiento será de 24 horas al día, 365 días al año.

Dado el número reducido de agentes que componen la brigada, las vacaciones y permisos legales serán cubiertos por otros agentes de conocimientos técnicos y experiencia similares.

Las bajas **imprevistas** serán cubiertas en un plazo máximo de tres (3) días.

Dado que en la línea no existirán, en general, circulaciones con tracción eléctrica, los trabajos de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, se efectuarán tanto en jornada diurna como nocturna.

En general, se trabajará una semana en jornada diurna y otra en jornada nocturna.

La jornada diurna será de 7:00 a 15:00.

La jornada nocturna será de 23:00 a 7:00.

Si se considerase necesario, se podrá programar jornada de tarde entre las 15:00 y 23:00.

Si para trabajos a terceros fuesen necesarios cortes de tensión durante más de una semana en un mismo turno, la jornada de la brigada se adaptará a la jornada de los trabajos para terceros.

El Adjudicatario acordará con ADIF las jornadas laborales y festivas en función de las fiestas nacionales, de la comunidad y locales, así como de lo establecido en el convenio correspondiente.

En caso de incidencia que requiera la intervención inmediata, el personal estará dispuesto en su Base de Mantenimiento para salir a la línea a la mayor brevedad posible y en un máximo de noventa minutos (90 min.) contados desde la hora del aviso (CRC, Técnico o supervisor de ADIF, Asistencia Técnica).

Si el requerimiento es directamente para presentarse en el punto de incidencia sin vehículo de vía, este tiempo será de ciento veinte minutos (120 min.).

La intervención inmediata puede ser decidida por el Puesto de Mando (PM), Puesto Central de Telemando de Energía (PCTE), Técnico de Energía de la línea o Asistencia Técnica. Como complemento a lo dicho anteriormente, el adjudicatario y Adif definirán casos en que será necesaria la intervención inmediata.

## **CAPÍTULO 10. 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 en su oferta y le hayan sido aceptadas por ADIF en el momento de la adjudicación.

### **10.1 EQUIPAMIENTO BÁSICO DE OFICINA**

ADIF cederá al CONTRATISTA, si dispone de ellos, los locales necesarios para la brigada de mantenimiento.

En caso de no disponer de locales, ADIF facilitará el espacio para situar las casetas necesarias, así como puntos de conexión de energía eléctrica, agua y aguas residuales. Los gastos de suministro de las casetas y de las conexiones serán por cuenta del CONTRATISTA.

Todo el equipamiento básico de la oficina, así como su actualización permanente, será por cuenta del CONTRATISTA:

- Mobiliario (si no existiera ya).
- Ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, faxes, etc.
- Teléfonos.- Si existe línea física de ADIF la pondrá a disposición del CONTRATISTA. Si no existe línea física y es factible su instalación, correrá a cargo del CONTRATISTA. En último recurso el CONTRATISTA dispondrá de los teléfonos móviles necesarios.

Serán por cuenta del Mantenedor los costos de la energía eléctrica, agua, gas-oil y cualquier otro consumible.

También deberá existir una cámara digital y unos prismáticos, para las tareas de mantenimiento y generación de informes.

### **10.2 VEHÍCULOS**

El adjudicatario dispondrá de los medios de transporte y vehículos necesarios para el adecuado desarrollo del mantenimiento y desplazamiento de equipos y personal, con el mínimo expresado a continuación:

- 1 Dresina con las siguientes características mínimas:
  - Autorizada para circular por vías UIC, con hombre muerto y equipo GSM-R fijo o portátil.
  - Velocidad mínima autorizada 60 kms/h.
  - Potencia que permita la velocidad de 60 kms/h para una pendiente mínima del 7%.
  - Dispondrá de castillete elevable y giratorio o desplazable.
  - Dotada de grúa, cesta portapersonas para acoplar a grúa y pantógrafo para inspección de línea aérea de contacto, con registro electrónico de distancia recorrida, altura y descentramiento.
  - Con número UIC y referencia RENFE.

- Estarán al día de las revisiones IS e IM.
- 1 Plataforma portabobinas para velocidad mínima de 40 kms/h.
- 1 Vehículo de carretera todo terreno.
- 1 Cesta para acoplar a grúa. Puede omitirse el disponer de ella permanentemente, pero será por cuenta del adjudicatario su alquiler.

Todas las incidencias que se produzcan en estos vehículos, combustible, materiales de repuesto, reparaciones y las inspecciones reglamentarias IS e IM serán sin coste para ADIF.

Será por cuenta del Adjudicatario cualquier gasto directo o indirecto relacionado con los vehículos de carretera.

*El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento de las características de los vehículos antes de la firma del Contrato.*

### **10.3 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE MEDIDA Y CONTROL. CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS**

Los ofertantes aportarán las herramientas y máquinas herramientas necesarias para el desempeño de los trabajos de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo.

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.

Para la medida de altura y descentramiento sin vehículo de vía, el adjudicatario dispondrá de un medidor con distanciómetro láser . Los modelos de medida deberán estar homologados y ser validados y autorizados por ADIF.

Los equipos de medida y ensayo, 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 deberá contener un plan de calibración de los equipos.

## 10.4 EQUIPOS DE TELEFONÍA MÓVIL GSM'R

Será por cuenta del Adjudicatario la dotación a la brigada de mantenimiento de los equipos móviles de comunicaciones necesarios, tipo GSM'R, para la realización de sus funciones.

## CAPÍTULO 11. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

Dentro de las actividades propias de gestión del mantenimiento se engloban la programación de los trabajos de mantenimiento preventivo, el seguimiento de los mismos, la gestión de repuestos, el seguimiento estadístico de averías e incidencias, control de la verificación y calibración de las herramientas que lo precisen, tratamiento de No Conformidades y Medidas Correctoras, etc.

Para la citada Gestión, el mantenedor deberá disponer de la adecuada herramienta informática.

### 11.1 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

El mínimo de las actividades a desarrollar enmarcadas dentro del mantenimiento preventivo programado, deberán ser llevadas a cabo en un periodo no superior a cuatro meses (4) de cada año.

Para la determinación del tiempo del párrafo anterior se ha tenido en cuenta la longitud de la línea y que se dispone del total de la jornada para los trabajos, dado que no existen circulaciones en la línea.

Los ocho meses restantes se reservarán en el plan anual para las siguientes actividades:

- Actuaciones derivadas de las inspecciones generales que nos indiquen que es necesario proceder a la sustitución de equipos y/o piezas debido a su envejecimiento o mal estado.
- Jornadas perdidas por causas ajenas al mantenedor.
- Pilotajes a terceros.
- Cortes de tensión a terceros.
- Actuaciones que determine el Jefe del Contrato, Jefe de Área de la línea o Técnico de Energía de la línea.

#### Programación Anual

El Adjudicatario presentará para aprobación del ADIF, al inicio del Contrato y antes del inicio del año natural, una Programación Anual que recoja todas las actuaciones contenidas en el Plan de Mantenimiento, la cual que servirá de base para la realización de las programaciones mensuales.

#### Programación Mensual

La empresa adjudicataria de forma conjunta con el Jefe de Base correspondiente o persona delegada por éste, y en coordinación con el resto de las bases 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.

### 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 aprobada por los técnicos de ADIF correspondientes 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.

## **11.2 SEGUIMIENTO DEL MANTENIMIENTO**

Durante el periodo de mantenimiento, se desarrollarán reuniones de seguimiento mensual y anual, y se entregarán los informes de gestión correspondientes. En cualquier caso, queda a juicio del Director del Contrato organizar cuantas reuniones considere oportunas y el solicitar la preparación de informes adicionales a los enumerados a continuación.

### **11.2.1 REUNIONES E INFORMES MENSUALES**

De forma sistemática se programará una reunión de seguimiento del mantenimiento mensual que podrá celebrarse en la oficina de la Jefatura o en la base de Mantenimiento, a juicio del 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

### **11.2.2 REUNIONES E INFORMES ANUALES**

Al finalizar un año de mantenimiento, se realizará una reunión en la que se presentará el grado de cumplimiento del mantenimiento respecto a lo programado y se presentará una estadística clara de averías en la que se propondrán acciones a llevar a cabo para reducirlas.

### **11.3 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

En el caso de que ADIF disponga de un programa, el mantenedor deberá adaptarse a él.

#### **11.3.1 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 las instalaciones contenidas en este Pliego.

Los análisis y evaluación de los defectos detectados en las auscultaciones e inspecciones, los establecimientos de las acciones correctoras, las averías e 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 consumidos
- Periodicidad
- Acciones de mantenimiento
- Mantenimiento normal de los equipos:
  - o Periodicidad
  - o 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 en la brigada.

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.

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

### **11.3.2 REGISTRO DE AVERÍAS**

El sistema informático de ayuda al mantenimiento mantendrá un registro histórico de incidencias 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.



## CAPÍTULO 12. REPUESTOS

Es por cuenta y responsabilidad del mantenedor el establecimiento, la adquisición, gestión y mantenimiento del stock de los materiales de repuesto, necesarios tanto para el mantenimiento preventivo como correctivo.

### 12.1 ESTABLECIMIENTO DEL STOCK MÍNIMO DE SEGURIDAD

El stock mínimo de seguridad se acordará entre Adif y el adjudicatario teniendo en cuenta que por la línea no existen circulaciones comerciales, pero pueden existir otro tipo de circulaciones por razones de trabajos, lo que implica que la línea aérea de contacto deberá estar a su altura reglamentaria.

La catenaria deberá estar normalmente en tensión para alimentar los distintos centros y equipos existentes en la línea. Por la razón anterior, aunque no existe la urgencia igual que en el caso de existir circulaciones comerciales, la instalación deberá ser reparada y puesta en tensión en caso de avería sin dilación innecesaria. Esta premisa servirá de partida para el establecimiento de los materiales de stock mínimos.

### 12.2 REPOSICIÓN DE MATERIAL DEL STOCK DE SEGURIDAD

Según que la causa de la incidencia o avería sea imputable o no al mantenedor se seguirán los siguientes procedimientos:

a. Causa de la incidencia o avería **imputable** al Mantenedor:

- El mantenedor utilizará el material de que dispone como repuesto y lo repondrá a su cargo.

b. Causa de la incidencia o avería **no imputable** al Mantenedor:

- El mantenedor utilizará el material de que dispone como repuesto.
- Si ADIF dispone del material en otro almacén podrá optar por trasladarlo y reponerlo pasando a ser propiedad del Mantenedor.
- Si ADIF no dispone del material podrá adquirirlo el mismo y reponerlo, o pedir al Mantenedor su compra, la cual se la abonará previa presentación de la factura correspondiente, con un incremento del 15 % por Gastos Generales y B.I.

### 12.3 OTRAS CONDICIONES DEL STOCK DE MATERIALES

Será responsabilidad del Mantenedor 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, siendo el mantenedor responsable de su custodia.

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.

El Mantenedor dispone de un periodo de 2 meses desde el comienzo del mantenimiento para adaptar los almacenes correspondientes, de acuerdo con ADIF, a fin de prevenir los robos y establecer los seguros correspondientes. A partir de dichos 2 meses, correrá a cargo del Mantenedor la reposición de los materiales sustraídos de los almacenes.

Al final del contrato el Adjudicatario retirará todo el material de su propiedad.

#### **12.4 MATERIALES CONSUMIBLES A CUENTA DEL ADJUDICATARIO**

El suministro de todos los materiales consumibles con el uso, los que se caracterizan por poseer una duración de vida corta, y los que tienen un reducido precio unitario inferior a 50 € será por cuenta del adjudicatario, y estarán incluidos dentro del canon de mantenimiento.

## **CAPÍTULO 13. PARÁMETROS DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO**

Durante el periodo de mantenimiento la gestión y rendimiento del mantenedor se controlarán a través de los índices de Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad. Estos valores de los índices afectarán a la cuota mensual y/o canon anual de mantenimiento en la forma que se indique en el apartado de penalizaciones del presente pliego y del PCAP.

### **13.1 ÍNDICE DE FIABILIDAD DE LAS INSTALACIONES**

Según se indica en la Norma EN 13306, 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.

En nuestras instalaciones, el índice de Fiabilidad se define como el número de incidencias anuales admisibles y a partir del cual se aplican penalizaciones económicas al mantenedor.

Se consideran para dicho índice las incidencias en la línea aérea de contacto que den lugar a una situación degradada de las instalaciones que puede comprometer el tráfico ferroviario. Por tanto, se refiere a incidencias en la propia línea aérea de contacto y equipos que la sustentan (hilo de contacto, sustentador, péndolas, atirantados, ménsulas, equipos de compensación, etc.)

No se consideran para el cálculo del índice de Fiabilidad las incidencias en otros elementos del sistema de la línea aérea de contacto como pueden ser el cable de retorno/tierra, tierras de postes, etc. que difícilmente pueden tener una repercusión en el servicio.

**Se establece el siguiente valor anual del Índice de Fiabilidad (IF): 3.**

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 y/o años sucesivos.

En estas reuniones se calculará el índice de Fiabilidad 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.

### **13.2 ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES**

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.

Para los fines de este Pliego, se define como Índice de Disponibilidad, en un periodo determinado, el cociente, expresado en tanto por ciento, entre los tiempos teóricos graficados para los trenes y los tiempos resultantes al sumar a los anteriores los debidos a averías propias imputables al mantenedor.

Este índice será calculado mensualmente y anualmente, sirviendo para el cálculo de penalizaciones a que hubiese lugar durante un determinado mes y/o año: El índice se medirá con la siguiente relación:

$$ID = TFC / (TFC + TPF)$$

Siendo:

- TFC: tiempo previsto de circulación de trenes. Este tiempo se obtendrá a partir de los horarios publicados.
- TPF: tiempo de retraso de los trenes por fallo de la instalación en destino.

Dado que no existen circulaciones comerciales, **NO SE APLICARÁ** este índice en este Pliego.

### **13.3 INDICE DE MANTENIBILIDAD**

El Índice de Mantenibilidad (IM), según se define a continuación, relaciona los tiempos de respuesta requeridos ante incidencias o averías según las condiciones del presente Pliego.

Se define *Tiempo de Presencia en Base (TPB)*, como el tiempo máximo transcurrido entre la hora del primer aviso del Puesto de Mando al personal de guardia y la hora en que el Equipo de Línea, habiendo llegado a la Base o punto de estacionamiento del vehículo, llama al Puesto de Mando solicitando el Bloqueo para salir a vía.

$$TPB \text{ máx.} = 90 \text{ minutos}$$

Se define *Tiempo de Presencia en Línea (TPL)*, como el tiempo máximo transcurrido entre la hora del primer aviso del Puesto de Mando al personal de guardia y la hora en que el Encargado de trabajos/Piloto de Seguridad, habiendo llegado por carretera al punto de la línea indicado, llama al Puesto de Mando solicitando permiso para acceder a la traza.

$$TPL \text{ máx} = 120 \text{ minutos}$$

En las reuniones mensuales de seguimiento se llevará un control mensual y acumulado anual del cumplimiento de los tiempos de respuesta descritos arriba. Igualmente se realizará el análisis de las causas que hayan motivado incumplimiento y la búsqueda de soluciones correctoras.

En el computo mensual, se requiere que el 85% de los avisos del Puesto de Mando tengan un Tiempo de Presencia (TPB o TPL) inferior al máximo establecido.

$$IM \text{ mensual} = 85\%$$

En el computo anual, se requiere que el 95% de los avisos del Puesto de Mando tengan un Tiempo de Presencia (TPB o TPL) inferior al máximo establecido.

$$IM \text{ anual} = 95\%$$

Estos índices son compatibles con los indicados en el apartado 15.5 "Penalizaciones por demora en la atención a incidencias"

## **CAPÍTULO 14. PENALIZACIONES DEL CONTRATO**

Las penalizaciones estarán ligadas a las averías en las instalaciones de la Línea Aérea de Contacto imputables al Adjudicatario, es decir que se hayan producido por una acción, omisión o gestión ineficiente del mantenedor.

El número de trenes retrasados exentos de penalización se revisará cuando se produzca un incremento de circulaciones según se expone en el apartado correspondiente.

Las penalizaciones por los seis conceptos mencionados a continuación se computarán de forma independiente, pudiendo llegar al total *máximo del 25% del canon anual*.

### **14.1 PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL ÍNDICE DE FIABILIDAD DE LAS INSTALACIONES**

Durante la vigencia del contrato, se aplicará la siguiente tabla de penalizaciones sobre el canon anual en función del nº de averías anuales teniendo en cuenta los valores establecidos en el apartado del Índice de Fiabilidad:

La tabla siguiente recoge la penalización en base al número de averías imputables.

| TOTAL AVERÍAS AÑO | 4    | 5    | 6   | 7   | 8    | 9    |
|-------------------|------|------|-----|-----|------|------|
| PENALIZACIÓN      | 0,25 | 0,75 | 1,5 | 2,5 | 3,75 | 5,00 |

Las tres primeras averías están exentas de penalización.

Se aplicará en la penalización anual, si procede, el valor correspondiente.

Si en el seguimiento mensual se detectase un número de averías que pudiese llevar a un resultado al final del año mayor del máximo recogido en la tabla anterior, el mantenedor deberá incrementar los medios humanos y/o materiales para corregir la desviación, todo ello sin coste alguno para ADIF.

### **14.2 PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DEL ÍNDICE DE DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES**

La penalización por disponibilidad se calculará y aplicará independientemente para cada una de las líneas (Monforte-Murcia y Nudo La Encina-Nudo Xátiva).

#### **14.2.1 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD MENSUAL**

No se aplica en este Pliego.

#### **14.2.2 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE LA DISPONIBILIDAD ANUAL**

No se aplica en este Pliego.

### **14.3 PENALIZACIONES POR TRENES RETRASADOS**

No se aplica en este Pliego.

#### 14.4 PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

##### 14.4.1 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL

Por incumplimiento de los índices de cumplimiento del mantenimiento preventivo mensual se aplicarán las siguientes penalizaciones económicas sobre el canon mensual.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 70 % $\leq$ Imm < 75 % | 0,25 % |
| 65 % $\leq$ Imm < 70 % | 0,75 % |
| 60 % $\leq$ Imm < 65 % | 1,50 % |
| 55 % $\leq$ Imm < 60 % | 2,50 % |
| 50 % $\leq$ Imm < 55 % | 3,75 % |
| 45 % $\leq$ Imm < 50 % | 5,00 % |

Se aplicará en la penalización mensual, si procede, el intervalo correspondiente.

No se admite un porcentaje de realización del mantenimiento menor del 45 %. Si ello se produjese algún mes, el mantenedor incrementará los medios humanos y/o materiales, sin coste para ADIF, para corregir esa tendencia en los meses siguientes.

##### 14.4.2 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL

Por incumplimiento de los índices de cumplimiento del mantenimiento preventivo anual se aplicarán las siguientes penalizaciones económicas sobre el canon anual.

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 90 % Ima < 95 % | 1,00 % |
| 85 % Ima < 90 % | 2,00 % |
| 80 % Ima < 85 % | 3,50 % |
| 75 % Ima < 80 % | 5,00 % |

Se aplicará en la penalización anual, si procede, el intervalo correspondiente.

No se admite un índice de mantenimiento menor del 75 %. Si en el seguimiento mensual se detectase que el resultado anual pudiese ser inferior al 75 %, el mantenedor deberá incrementar los medios humanos y/o materiales para corregir la desviación, todo ello sin coste alguno para ADIF.

#### 14.5 PENALIZACIONES POR DEMORA EN LA ATENCIÓN A INCIDENCIAS

En caso de incidencias, por cada 30 minutos que pase del Tiempo de Presencia en Base (90 minutos) o del Tiempo de Presencia en Línea (120 minutos) se penalizará con un 0,5 % del canon mensual de mantenimiento.

Se excluyen los retrasos por fuerza mayor debidamente justificados.

#### 14.6 PENALIZACIONES POR FALTA DE REPUESTOS

Dado que la gestión de los repuestos es responsabilidad del Mantenedor, en el caso de que una avería no pudiera repararse por no disponer del repuesto adecuado, se penalizará según el siguiente baremo:

- Si el repuesto es de los definidos en el stock mínimo, se penalizará con 2.000 €/día hasta la reparación de la avería.
- Si el repuesto no está entre los definidos en el stock mínimo, ADIF y el Mantenedor acordarán una fecha lógica para el suministro del repuesto y ejecución de la reparación. Se penalizará con 2.000 € cada día de retraso sobre la fecha acordada, salvo fuerza mayor.

Se establece un límite máximo de penalización total anual, por falta de repuestos del 5% del canon anual de mantenimiento.

## **CAPÍTULO 15. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

El Licitador deberá presentar una propuesta del Plan de Aseguramiento de la Calidad específicamente redactado para los trabajos ofertados. Una vez resuelto el proceso de contratación, el adjudicatario deberá presentar en un plazo no superior a los 90 días el PAC definitivo recogiendo las modificaciones que defina al respecto la Dirección de Contrato designado por ADIF.



## **CAPÍTULO 16. SEGURIDAD Y SALUD**

Las relaciones existentes entre el Adjudicatario y ADIF deben regirse por las disposiciones que de esta materia existen en el Sistema de Gestión, en lo concerniente a materias de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo de obligado cumplimiento los Procedimientos Operativos de Prevención de ADIF POP 12 (Coordinación de Actividades Empresariales) y POP 16 (Directrices Generales aplicables a empresas que realicen actividades en centros de trabajo de ADIF).

La Empresa Adjudicataria será responsable de cumplir y vigilar el cumplimiento por parte de sus subcontratistas y trabajadores autónomos de las prescripciones establecidas en la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y de las instrucciones proporcionadas por ADIF.

El Adjudicatario, con la participación de su Servicio de Prevención deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones en materia preventiva:

### **16.1 PLANIFICACIÓN.**

En cumplimiento de lo establecido entre otros en el art. 16 de la Ley de Prevención y en el Cap .II del RD 39/97 de los Servicios de Prevención, el Adjudicatario deberá articular su acción preventiva en las tareas objeto del presente contrato que se desarrollen en centros de trabajo de ADIF alrededor de un Plan Preventivo Específico que establezca las medidas que se deben poner en práctica durante la vigencia del mismo para cumplir con sus obligaciones preventivas, todo ello sin perjuicio de la Documentación General del Sistema Preventivo de la empresa con la que el citado documento deberá ser coherente (Plan de Prevención General, Evaluación de Riesgos, Planificación Preventiva, Procedimientos de trabajo y Registros acreditativos).

En el citado Plan preventivo específico deberá tenerse en cuenta la información e instrucciones facilitadas por ADIF, así como la información que el resto de empresarios concurrentes le entreguen que puedan afectar a los riesgos o medidas preventivas de las actividades que debe desarrollar el Adjudicatario.

Todas las actividades que se desarrollen dentro del ámbito del contrato en centros de trabajo de ADIF deberán contar con una identificación y evaluación de los riesgos existentes y, consecuentemente, con una planificación de las actuaciones y medidas preventivas que se deben poner en práctica. El Adjudicatario no podrá dar comienzo a ninguna actividad que previamente no se haya recogido y analizado en el Plan Preventivo específico. Esta planificación deberá contemplar igualmente la normativa de prevención vigente para sustancias peligrosas, previendo el uso, envasado, etiquetado y elaboración de fichas de control de estas sustancias.

El Adjudicatario deberá mantener actualizado su Plan preventivo específico en todo momento, de manera que se vayan incluyendo en él los riesgos y medidas correspondientes a las nuevas actividades no previstas o que en un principio no estuviesen definidas por completo, la información facilitada por ADIF u otros empresarios concurrentes, y las instrucciones otorgadas, en su caso, por ADIF.

### **16.2 VIGILANCIA PREVENTIVA.**

El Adjudicatario deberá vigilar el cumplimiento por parte de aquellas empresas o trabajadores autónomos subcontratados directamente por él o que actúen bajo su cadena de subcontratación

de toda la normativa de prevención de riesgos laborales, el Plan Preventivo específico y las instrucciones otorgadas, en su caso, por ADIF.

Para garantizar las labores de vigilancia antes citadas, el Adjudicatario nombrará tanto los trabajadores designados y encargados de seguridad precisos como, en su caso, los recursos preventivos necesarios, que deberán ser designados por escrito y contarán con la formación reglamentariamente exigida. Dichos recursos preventivos deberán estar presentes siempre que se ejecuten trabajos considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, o cuando debido a la concurrencia de actividades con otro empresario, los riesgos se modifiquen o agraven. En este caso ambos empresarios deberán designar su recurso preventivo, debiendo colaborar entre sí.

### **16.3 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.**

El Adjudicatario deberá asistir a todas las reuniones de coordinación de actividades empresariales a las que sea convocado.

El Adjudicatario, previamente al comienzo de los trabajos objeto del contrato, deberá proporcionar a ADIF y al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo toda aquella información sobre los riesgos específicos de actividades que se desarrollen en el centro de trabajo y que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes, en particular sobre los riesgos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

Así mismo, el Adjudicatario adaptará su Plan preventivo específico de acuerdo con la información facilitada por ADIF y por los otros empresarios concurrentes.

El Adjudicatario deberá informar a sus trabajadores de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo, así como sobre los medios de coordinación establecidos. Cuando los medios de coordinación establecidos sean la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo, o la designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales, el resto de trabajadores deberán ser informados de las designaciones.

### **16.4 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA.**

El adjudicatario detallará en su Plan preventivo específico los medios, estructuras, funciones y responsabilidades de los integrantes de su Organización Preventiva. La Organización Preventiva tendrá como finalidad asesorar y dar apoyo al Adjudicatario para dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Al frente de la citada Organización deberá figurar un técnico de prevención acreditado para realizar funciones de nivel superior. Dicho técnico deberá dirigir la planificación y la ejecución de la acción preventiva que el Adjudicatario de este contrato realice en el ámbito de los centros de trabajo de ADIF.

### **16.5 SUBCONTRATACIÓN.**

Antes del inicio de la actividad, el Adjudicatario exigirá a las empresas o trabajadores autónomos subcontratados directamente por él o que actúen bajo su cadena de subcontratación y que vayan a trabajar en actividades propias de este contrato en centros de trabajo de ADIF, que le acrediten por escrito que han realizado para los trabajos contratados la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, y que han cumplido sus obligaciones en materia de

formación, información y vigilancia de la salud respecto de los trabajadores que vayan a prestar su servicios en el centro de trabajo. Así mismo deberá garantizar que los equipos de trabajo que vayan a emplearse en centros de trabajo de ADIF, ya sean propiedad del subcontratista o alquilados, cumplan con todos los requisitos normativos.

El Adjudicatario deberá informar a ADIF anticipadamente, y por escrito, de la intención de celebrar subcontratos, señalando la parte que se pretende subcontratar y la identidad del subcontratista, y justificará la aptitud del sujeto o empresa subcontratada para ejecutar el trabajo que se le encarga en referencia a los medios técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia. En el caso de que el subcontratista tenga la clasificación adecuada para realizar la parte del contrato objeto de subcontratación, la comunicación de esta circunstancia eximirá de la citada justificación.

### **16.6 EQUIPOS DE TRABAJO.**

El Adjudicatario deberá poder acreditar por escrito que todos los equipos que vayan a utilizarse en centros de trabajo de ADIF, ya sean propios o alquilados, cumplen con todos los requisitos normativos tanto de la legislación general como de la Normativa ADIF.

Todos los vehículos, tanto de vía, como de carretera, que se utilicen en la ejecución de los trabajos dispondrán de seguro e I.T.V. en vigor.

### **16.7 MEDIDAS DE EMERGENCIA.**

El Adjudicatario deberá definir, dentro de su Plan Preventivo Específico, las medidas que se deben adoptar ante un caso de emergencia. Para ello contemplará todos los casos de emergencia previsibles teniendo en cuenta tanto las circunstancias del entorno y de su propia actividad, como la información facilitada por ADIF u otros empresarios concurrentes en el mismo centro de trabajo. Entre los casos de emergencia que se deben contemplar estarán al menos los casos de accidentes, incendios o explosiones. Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá establecer las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la eficacia de las medidas previstas. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de las medidas de emergencia previstas. Los empresarios concurrentes en un mismo centro de trabajo deberán comunicar de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo de ADIF.

### **16.8 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN MATERIA PREVENTIVA.**

El Adjudicatario deberá disponer los medios necesarios para acreditar por escrito que todos los trabajadores, ya sean propios o subcontratados, que vayan a realizar alguna actuación en centros de trabajo de ADIF dispongan de formación en materia preventiva específica de su puesto de trabajo, e información de los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia a adoptar en las labores que hayan de realizar en centros de trabajo de ADIF. Dicha formación e información será coherente con el Plan Preventivo Específico y, en todo caso, con la información recibida por parte de las empresas concurrentes y ADIF.

## **16.9 VIGILANCIA DE LA SALUD.**

El Adjudicatario deberá disponer los medios necesarios para acreditar por escrito que se han cumplido todas las obligaciones empresariales en materia de Vigilancia de la Salud con todos los trabajadores, ya sean propios o subcontratados, que vayan a realizar alguna actuación en centros de trabajo de ADIF.

## **16.10 COSTES EN MATERIA PREVENTIVA.**

Las obligaciones en materia preventiva son deberes de cada empresario respecto a sus trabajadores, por lo tanto ADIF no abonará ninguna unidad de gasto específico por este concepto, al estar específicamente incluidos en los gastos generales del contrato.

## **16.11 EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO**

El CONTRATISTA adoptará todas las medidas necesarias para que la ejecución de su trabajo se realice en óptimas condiciones de seguridad y salud y que de la ejecución del mismo no se desprendan riesgos para las personas, tanto personal propio como ajeno a la obra. Para ello deberá considerar y desarrollar durante la planificación y ejecución de los trabajos las siguientes prescripciones de carácter mínimo:

### **16.11.1 ORGANIZACIÓN Y MEDIOS.-**

El CONTRATISTA deberá garantizar la disposición en obra de los siguientes medios organizativos de carácter mínimo:

- El Jefe de Obra del CONTRATISTA, que ejercerá el mando y organización de la prevención durante la ejecución de la obra. Además de definir la actuación preventiva de la empresa contratista en la obra, deberá atender como representante del contratista a las reuniones de seguridad convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud de las obras. Adicionalmente, el citado Jefe de Obra, junto con el Responsable de Prevención de la obra habrán de estudiar las diferentes zonas de trabajo y expedirán, en su caso y conforme al avance de las obras y las planificaciones periódicas, los pertinentes registros de inspección de cada zona de trabajo.
- El Responsable de Prevención de la obra. Contará con la formación habilitante para ejercer las funciones de técnico superior en prevención de riesgos laborales. Tendrá dedicación exclusiva a la prevención y estará a pie de obra el % de la jornada de trabajo que se determine en cada proyecto. Acudirá a las reuniones periódicas de seguridad convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud de las obras. Así mismo, efectuará una coordinación, supervisión y vigilancia activa de las condiciones de trabajo de la obra disponiendo, en todo caso, de los encargados de seguridad y recursos preventivos precisos en cada momento.
- Los Encargados de Seguridad del Contratista. El CONTRATISTA deberá disponer de Encargados de Seguridad que monitoricen in situ las condiciones de trabajo, el cumplimiento de las medidas previstas en el Plan Preventivo y las reuniones de coordinación y, en su caso, dispondrán de la paralización de los trabajos en los que aprecien insuficiencia o incumplimiento de las citadas medidas. Acreditarán formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales. En aquellos tajos que así lo demanden y se identifiquen, podrán ejercer también las funciones propias del recurso preventivo. El

número de Encargados de Seguridad se ajustará al programa de obra de manera que, si bien, se comenzará la obra con un Encargado General de Seguridad, el avance y simultaneidad de actuaciones concentradas separadas podrá exigir la participación de más encargados sin perjuicio, claro está, de la obligatoria designación de recursos preventivos.

El contratista habrá de garantizar que los Encargados de Seguridad designados cuenten con la suficiente autoridad y jerarquía sobre los trabajos bajo su control haciendo recaer estas funciones, de manera preferente, en Jefes de Equipo. De esta manera, estos Encargados de Seguridad integrarán el control y vigilancia preventiva en sus cometidos técnicos y de producción propios no suponiendo, en ningún caso, la necesidad de contar con trabajadores o mandos intermedios adicionales a los ya requeridos para la correcta organización y ejecución de los trabajos.

- Responsables de prevención de cada empresa subcontratista. El CONTRATISTA, en su condición de empresario principal de la obra, será responsable de exigir y verificar que todas las subcontratas presentes en la obra cuentan con los medios y organización preventiva necesaria. Con carácter general, todas ellas deberán contar con un Jefe de Obra y/o Encargado de Seguridad que cumpla los requisitos ya analizados estando, éstos, obligados a participar en la organización preventiva de la obra y en las ya citadas reuniones de coordinación. Dichos Responsables de prevención estarán obligados a cumplir y hacer cumplir las medidas planificadas y, en su caso, a paralizar los trabajos en los que se adviertan situaciones de riesgo para los trabajadores a su cargo.
- Recursos Preventivos. El CONTRATISTA identificará en su Plan Preventivo las actividades que exijan la presencia del Recurso Preventivo en los términos previstos en el Art. 32.bis de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante, LPRL), su disposición adicional 14ª y en la disposición adicional única del RD 1627/97. Dichos responsables, al igual que el resto de integrantes de la organización preventiva de la obra, deberán acreditar por escrito sus respectivas actuaciones de comprobación de la aplicación de medidas preventivas previstas en el Plan Preventivo como, en su caso, la advertencia de su insuficiencia o inaplicación a su superior jerárquico. Además de contar con la formación mínima de nivel básico en prevención de riesgos laborales, habrán de contar con formación específica de los riesgos a controlar (p.e. formación en trabajos en presencia de riesgo eléctrico, formación de riesgos de caída en altura). Están obligados a participar en las reuniones de coordinación a que sean convocados.
- Operarios. El CONTRATISTA habrá de garantizar que todo el personal de la obra cuenta con la formación preventiva necesaria y, con carácter mínimo, la correspondiente al puesto de trabajo que ocupa. Para ello, deberá vigilar que todos los operarios cuenten con la formación preventiva exigible para su puesto de trabajo (a acreditar mediante la correspondiente Tarjeta Profesional del sector correspondiente o, en su caso, mediante los certificados que así lo documenten). Adicionalmente, se garantizará que todos los trabajadores de la obra reciben, con la debida antelación, la información específica de los riesgos y medidas a considerar en las labores adscritas a los mismos.

#### **16.11.2 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.-**

El CONTRATISTA deberá elaborar, implantar y completar el correspondiente Plan Preventivo para las obras contratadas. El citado documento, que deberá ser presentado con una

antelación mínima de 15 días al comienzo de la obra para su análisis por parte del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, habrá de cumplir las siguientes prescripciones y contenidos de carácter mínimo:

- El Plan se organizará como un sistema de gestión aplicado a la seguridad y salud de los trabajos. Para ello, habrá de partir de considerar, con carácter mínimo, tanto el programa de trabajos de la obra como, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- A partir del programa de trabajos de la obra, se identificarán las actividades que integran la obra y se desagregarán éstas en trabajos (grupo de tareas productivas homogéneas en cuanto al lugar, equipos y métodos de trabajo). Para cada trabajo, se realizará una identificación y evaluación de los riesgos y la planificación de medidas preventivas, teniendo en cuenta los contenidos del Plan de Prevención de riesgos de la empresa y las condiciones del entorno en el que se realizarán los trabajos. El análisis de cada trabajo incluirá:
  - ✓ Las tareas que lo integran junto con las características del entorno, las instalaciones e interferencias presentes,
  - ✓ Los controles previos a llevar a cabo en cada uno de ellos.
  - ✓ La identificación y evaluación de los riesgos laborales y la concreción de las medidas y normas de seguridad a cumplir en las mismas (protecciones y sistemas colectivos, equipos de protección individual, normas de utilización de equipos...).
  - ✓ En base a tal descripción, se definirán los medios de control y vigilancia a disponer en cada trabajo, la asignación de tales labores de vigilancia a cada Encargado de Seguridad /Recurso Preventivo y el registro de los citados controles. Adicionalmente, se identificarán los trabajos en presencia de riesgos de especial gravedad que, en consecuencia, contarán con la adscripción del correspondiente Recurso Preventivo.
  - ✓ Si bien el análisis inicial podrán circunscribirse a la programación inicial de trabajos, éstos deberán actualizarse con carácter previo al comienzo de cada actividad o trabajo de forma que se ajusten a los métodos, organización y condiciones reales de trabajo en obra. Dichas actualizaciones, que recogerán tanto nuevas actuaciones como las modificaciones sobre los métodos inicialmente previstos, se tramitarán como anexos al Plan Preventivo inicial y habrán de ser revisados previamente al inicio de la actividad por parte del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.
- Se incluirá un apartado específico en el que el CONTRATISTA concrete los medios y organización de la prevención en la obra que incluya, al menos, los siguientes aspectos:
  - ✓ Los nombramientos de los integrantes de la misma junto con la asignación de funciones interna de los mismos conforme a las condiciones mínimas establecidas en el apartado anterior

## **16.12 LAS EXIGENCIAS Y LOS CONTROLES A IMPLANTAR EN OBRA.-**

Las exigencias y los controles a implantar en obra en relación con los trabajadores (formación, información, vigilancia de la salud...), equipos de trabajo (requisitos de conformidad exigibles, cálculos justificativos, autorizaciones de uso, requisitos de mantenimiento, montaje, utilización y desmontaje...), empresas subcontratistas (documentación socio laboral a vigilar por la empresa

contratista, requisitos formativos y de equipos, procedimiento de coordinación...) y trabajadores autónomos (información y coordinación con los mismos) que participen en la obra.

- ✓ Igualmente, se concretarán los sistemas de control de acceso a las diferentes partes de la obra, notificación de accidentes, las instalaciones de higiene y bienestar y medios de asistencia médica a disponer en obra.
- De acuerdo con lo previsto en el Art. 20 de la LPRL, el empresario CONTRATISTA habrá de definir las medias de actuación en caso de emergencia concretando, en base a los procedimientos vigentes en el recinto, las medidas específicas de actuación y evacuación para las actividades concretas que conforman la obra.
- El Plan habrá de contar con la información gráfica conveniente de cara a la comprensión de las medidas organizativas y preventivas por los trabajadores y empresas subcontratistas que pudieran participar en la ejecución. Igualmente, se elaborarán planos que concreten las zonas en las que se ejecuten trabajos con riesgos especiales, los sistemas de control de accesos e itinerarios en caso de emergencia o la ubicación grúas, equipos,...
- Será responsabilidad del CONTRATISTA completar, de manera continua, el contenido del Plan Preventivo en función de su propio sistema de ejecución de la obra,.

#### 16.12.1 TRAMITES Y CONTROLES ADMINISTRATIVOS.-

El CONTRATISTA deberá disponer de un Plan Preventivo específico para los trabajos contratados antes del comienzo de la obra. Este requisito será imprescindible para abrir centro de trabajo antes de comenzar la obra según lo establecido en la Orden TIN/1071/2010. Igualmente, el CONTRATISTA arbitrará los medios para garantizar el cumplimiento de los requisitos y regímenes de control de la subcontratación en la construcción (Ley 32/2006 y RD 1109/07) y deberá habilitar y mantener actualizado el Libro de Subcontratación de la obra conforme con los requisitos, condiciones y trámites impuestos en la citada normativa. Toda empresa que pretenda ser contratada o subcontratada para trabajos en la obra, deberá estar inscrita en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) dependiente de la autoridad laboral donde esté ubicado el domicilio social de la empresa. La empresa contratista deberá solicitar el correspondiente certificado de inscripción en el REA de las empresas subcontratistas antes de que estas empresas comiencen sus trabajos en la obra.

Por último, el contratista habrá de comunicar a la Propiedad y al Coordinador de Seguridad y Salud con carácter de urgencia, y siempre en un plazo menor a 24 horas, el acaecimiento de accidentes mortales, graves o que afecten a más de un trabajador y, adicionalmente, aquellos incidentes que, aún no causando daños personales, revistan de una especial gravedad.

## CAPÍTULO 17. PLAN DE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Las empresas ofertantes deberán presentar un **Plan de Actuaciones Ambientales (PAA)** que quede enmarcado dentro de la Norma UNE-EN ISO 14001, en el Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG-22) y en la legislación ambiental vigente, prestando especial atención al cumplimiento de la legislación de residuos –del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición–, incluyendo específicamente un **Plan de Gestión de Residuos**.

Este Plan de Actuaciones Ambientales será un documento de obra que recopile las obligaciones y recomendaciones dirigidas a las operaciones que se desarrollan durante el mantenimiento de la infraestructura y que inciden en el medio ambiente donde se realizan, con el objetivo de que su ejecución se realice con el mayor respeto ambiental posible, garantizando el cumplimiento de la legislación ambiental de aplicación.

Una vez resuelto el concurso, la empresa adjudicataria concretará y actualizará el Plan de Actuaciones Ambientales a ADIF, entregando este de forma definitiva en un plazo inferior a 15 días, conforme a lo establecido en la Instrucción Técnica ADIF-IT-109-007-028 “Elaboración del Plan de Actuaciones Ambientales (PAA) en Obras de LAV en explotación sin proyecto”. Será responsabilidad del Contratista elaborar, mantener y gestionar dicho PAA, asumiendo los costes derivados.

Además de elaborar y mantener el PAA con el contenido y en la forma definidos, el Contratista tiene la obligación de nombrar a un **responsable técnico de medio ambiente** en obra que será el responsable de la ejecución y el control del cumplimiento de este Plan en obra y de proporcionar al Adif cuanta información e informes le sean requeridos en cuestiones ambientales para la verificación de la correcta ejecución de los trabajos contratados.

La empresa Contratista asegurará el cumplimiento legal en materia de residuos a través de la redacción y ejecución de un Plan de Gestión de los Residuos (a incluir en el PAA). La titularidad de los residuos generados por cualquiera de las actividades contratadas, con independencia de dónde se realicen, recae sobre el contratista, que asumirá los gastos derivados de la gestión de los mismos.

El Plan de Gestión de los Residuos incluirá la metodología necesaria para la gestión de los residuos en función de su tipología (residuos asimilables a urbanos, inertes revalorizables o reciclables y residuos peligrosos), bajo los **principios de minimización, reutilización, acopio, tratamiento y eliminación segura**. Se reflejarán las medidas específicas en los procesos de generación, separación, almacenamiento selectivo, recogida, recuperación y eliminación. Asimismo, se reflejará el proceso para el control y vigilancia que garantice la correcta gestión.

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). Para ello, el contratista estará obligado a definir la creación de un **punto limpio** con objeto de llevar a cabo la segregación y almacenamiento selectivo y seguro de todos los residuos, cumpliendo la legislación ambiental aplicable. Se prestará especial interés en lo que respecta a la gestión de residuos de aceites.



El Contratista deberá entregar los residuos generados a gestores autorizados para el transporte / recogida de los mismos en función de su tipología, y disponer de una copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de Empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos y conservar los documentos de recogida. Asimismo deberá verificar que los transportistas/ recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos los entregan a gestores autorizados y deben conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por los titulares de las plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

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.

Todo el personal ha de conocer la existencia y las características del Plan de Gestión de Residuos adoptado, su ejecución y la responsabilidad que se derive del mismo. La responsabilidad plena por la generación de emisiones, vertidos y residuos producidos por el desarrollo de sus actividades.

La Empresa Contratista, en caso de contar con contratistas propias, debe comprobar que todos los trabajadores conocen sus obligaciones en relación con los residuos y con todas las prohibiciones y buenas prácticas ambientales establecidas en el Plan de Actuaciones Ambientales, la legislación ambiental vigente y aplicable en cada caso, así como de cualquier otro requisito suscrito por Adif.

De forma general, el Contratista asume:

- La titularidad de los residuos y los gastos derivados de ellos.
- Los gastos derivados del cumplimiento de las normas, procedimientos y requisitos medioambientales que le sean de aplicación por la prestación de los servicios contratados.
- La responsabilidad plena por la generación de emisiones, vertidos y residuos producidos por el desarrollo de sus actividades.
- La responsabilidad de ejecutar las medidas oportunas para la restitución del terreno, en el caso de que se produzca un accidente y como consecuencia de éste, se contamine el suelo o al sistema hidrológico, asumiendo cualquier coste derivado de ello e informando al Adif en la forma requerida.
- La obligación de obtener todos los permisos administrativos en caso ser requerido.
- La obligación de que la maquinaria utilizada para la realización de los trabajos cumpla con la normativa vigente de emisiones sonoras y emisión de gases contaminantes, y con cualquier otra prescripción técnica que Adif suscriba, así como mantenerla en perfecto estado técnico bajo condiciones legales (ITVs/CE).
- La obligación, una vez finalizados los trabajos, de retirar de la zona todos los materiales utilizados y residuos generados, dejando la zona lo más limpio que sea posible y gestionando los recursos y residuos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos.
- La obligatoriedad del cumplimiento de los Convenios firmados entre ADIF y la Comunidades Autónomas en materia de prevención de incendios que existan. Además estará obligado a:

- ✓ Recoger el material sobrante de obra y todo tipo de desechos que supongan un riesgo de inicio o propagación de incendio durante la ejecución de una obra a medida que se generen.
- ✓ Realizar una limpieza de masa vegetal en zonas utilizadas para acopiar materiales de obra que tengan carácter de material combustible.
- ✓ Disponer de los medios y equipos de lucha contra incendios para los fuegos que se puedan generar en la obra, cumpliendo la normativa legal vigente tanto en material ambiental como de prevención de riesgos laborales.
- La obligación de cumplimiento de las Instrucciones Técnicas en materia de Medio Ambiente de la Dirección Adjunta de Adif que sean de aplicación.
- Obligado cumplimiento por parte del contratista del Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG 22). El contratista está obligado a elaborar los informes ambientales derivados de la aplicación del PG-22 y de proporcionar la información necesaria a la Dirección Facultativa de Adif en las fechas y forma necesarios.

Se recomienda la posesión, por parte de la empresa ofertante, de un Certificado Oficial de su Sistema de Gestión Ambiental conforme a las exigencias de la Norma UNE-EN-ISO 14001:2004.

**La aplicación del Plan de Gestión Medioambiental no tendrá ningún coste para ADIF.**

## **CAPÍTULO 18. INTERVENCIONES ESPECIALES Y PILOTAJES A TERCEROS**

El mantenedor queda obligado a la realización de pequeños trabajos e intervenciones especiales u ocasionales a fin de asegurar la calidad del mantenimiento, así como obras motivadas por posibles optimizaciones técnico-económicas del contrato.

El Adjudicatario deberá realizar las tareas de pilotaje de trabajos a terceros (trabajos que afecten o puedan afectar a las instalaciones de energía), así como los cortes de tensión, siempre que se lo indique el Jefe de Área de la línea, el Técnico de Energía o el Director del Contrato.

ADIF podrá decidir la realización de actuaciones especiales, sin coste alguno para él, siempre que ello no suponga un incremento del riesgo de penalización para el adjudicatario.

## CAPÍTULO 19. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario tiene las siguientes obligaciones y responsabilidades:

### 19.1 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario responderá en todo momento:

- Del buen funcionamiento 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 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.
- 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.
- De la distribución entre el personal autorizado de las llaves y tarjetas de acceso a las diferentes instalaciones de la Línea de Alta Velocidad, así como del buen uso de las mismas.
- 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 la interposición de las denuncias pertinentes ante la autoridad civil por parte de su personal autorizado para ello, en caso de actuación vandálica, robo, etc. contra cualquiera de los elementos cuyo mantenimiento es objeto del presente contrato.

### **19.2 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.

Una actuación negligente en este sentido que pueda provocar un incidente grave a juicio del Director del Contrato, podrá ser causa de sustitución del trabajador afectado y/o del Jefe de Mantenimiento como responsable.

### **19.3 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 por el Adjudicatario, este deberá notificarlo a ADIF y realizar las actuaciones que este le indique, incluida la valoración de desperfectos y tramitación de denuncias.

## CAPÍTULO 20. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se valorarán mensualmente conforme a los siguientes conceptos:

- 1) Cuota mensual del mantenimiento preventivo o correctivo realizado durante la jornada laboral normal, por cada línea. Todo el mantenimiento de este Pliego se encuentra abonado con el canon de mantenimiento de línea aérea de contacto.
- 2) Importe a justificar con cargo a la partida alzada para la realización de mantenimiento correctivo y adquisición de materiales.

Dentro del canon de mantenimiento preventivo se incluyen todos los gastos generados por el mantenimiento mensual de las dotaciones existentes en los centros de mantenimiento, de las oficinas, almacenes, equipos, herramientas, instalaciones y vehículos, incluido el combustible, alquiler y amortización en su caso.

**Todas las averías propias de la instalación imputables al Mantenedor serán por cuenta del mismo, tanto la mano de obra, como los materiales y los medios especiales necesarios, independientemente del horario y día de la semana.**

Todas las averías, cualquiera que sea su tipo o imputación, que se reparen por el personal de mantenimiento dentro de su jornada habitual, serán sin costo de mano de obra por estar ésta ya incluida en el canon de mantenimiento, además de tener este personal dedicación exclusiva al contrato.

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

Para los materiales utilizados en la reparación de averías se atenderá a lo expuesto en el apartado de "REPUESTOS".

Para los gastos en 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 figura en el anejo correspondiente afectados por la baja correspondiente de la oferta económica.

Las horas se contabilizarán desde el momento en que se presenta el personal en el centro de mantenimiento (o punto de la avería si se dirigen directamente a él) hasta que lleguen de vuelta al centro de mantenimiento, más una hora por agente desplazado, que se considera como tiempo medio de desplazamiento, más un gasto por uso de vehículo de carretera o vía según cuadro de precios de atención a incidencias que figura en este Pliego, afectados por la baja de la oferta.

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

Todas las actuaciones de mantenimiento que por su complejidad ó especialización queden fuera del alcance del contrato y ADIF decida contratarlos a terceros, serán atendidas y pilotadas por el personal de mantenimiento, dentro de la jornada habitual, con un límite de tres días continuos por actuación, sin coste adicional para ADIF. Cuando la actuación sea de



duración superior a tres días, se preverá un agente suplementario que será abonado según Cuadro de Precio.

El costo de las reparaciones de las incidencias propias de la instalación imputables al Mantenedor y que éste las contrate con un tercero, será con cargo al Mantenedor.

## CAPÍTULO 21. 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.

### 21.1 SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

| CRITERIOS DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA <i>(SE ELEGIRÁ UNO O VARIOS DE LOS SIGUIENTES):</i> |  |   |
|---|--|---|
| Aplica  | Criterio   | Mínimo exigible   |
| Sí  | Volumen anual de negocios del licitador, referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos.           | 667.800,00 €.   |
| Si  | Existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales, vigente hasta el fin del plazo de presentación de ofertas. | <i>Importe no inferior a 667.800,00 €<br/>Aportará compromiso de renovación por tiempo mínimo la duración del contrato.</i> |

### 21.2 SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL

| CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL: |   |  |
|---|---|--|
| Aplica  | Criterio  | Mínimo exigible  |
| Sí  | Experiencia en la realización de trabajos del mismo tipo o naturaleza al que corresponde el objeto del contrato, en el curso de los cinco últimos años. | <i>Importe anual acumulado en el año de mayor ejecución superior o igual a 467.500,00 €</i>  |
| Sí  | Declaración de adscripción de personal técnico para la ejecución de los trabajos objeto del contrato.   | <i>Jefe de Mantenimiento. – Experiencia mínima de 5 años (titulado) u 8 años (No titulado) en obras de LAC.<br/>Técnico Administración. – Técnico titulado con experiencia mínima de 3 años en Calidad, PRL, o Medio Ambiente.<br/>Jefe de Brigada. – Experiencia mínima de 5 años en LAC, y 1 año en LAC de AV.<br/>Conductor de dresina. – Experiencia mínima de 1 año en LAC.<br/>Oficial de LAC. – Experiencia mínima de 1 año en LAC.</i> |
| Sí  | Declaración de adscripción de maquinaria para la ejecución de los trabajos objeto del contrato.   | <i>1 dresina de LAC de características:<br/>– Velocidad mínima 60 kms/h<br/>– Con castillete elevable y giratorio o desplazable.<br/>– Con grúa y cesta portapersonas.<br/>– Pantógrafo para inspección de línea con registro electrónico.<br/>1 plataforma portabobinas para 40 kms/h.</i>  |



*El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento del compromiso de adscripción de los medios humanos y materiales antes de la firma del Contrato.*

### **21.2.1 COMPROMISO DE SOPORTE TECNICO**

El Licitador presentará declaración responsable o carta de compromiso de adscripción de soporte técnico con los **requisitos mínimos** que a continuación se detallan.

- Certificado de conocimientos técnicos suficientes en todas las materias objeto del Pliego o
- Compromiso de soporte técnico en las tecnologías que lo necesiten entre las de línea aérea de contacto y alumbrado de túneles de las instalaciones objeto del presente Pliego.

Los costos de los soportes técnicos serán por cuenta del adjudicatario.

*El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento del compromiso de soporte técnico antes de la firma del Contrato.*

## **21.3 REQUISITOS VALORABLES TOTAL (40 puntos)**

### **21.3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA Y PROGRAMA DE TRABAJOS (0 A 20 PUNTOS)**

La memoria descriptiva y el programa de trabajos contendrán los siguientes documentos:

#### **21.3.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

Se presentará una memoria descriptiva en la que se especificarán claramente:

- Organigrama funcional con categorías profesionales, relaciones jerárquicas y nº de agentes en cada categoría (se presenta organigrama a título orientativo).
- Ámbito de las instalaciones a mantener.
- Descripción completa de las instalaciones a mantener.
- Descripción del software de gestión del mantenimiento.

#### **21.3.1.2 PROGRAMA DE TRABAJOS**

El ofertante presentará un Plan de Mantenimiento completo según se ha descrito en el capítulo correspondiente, que deberá incluir:

- Diagrama de Gant general en el que se programarán las actuaciones en las distintas instalaciones (línea aérea de contacto, postes, ménsulas, retorno, conexiones de tierra, telemando de seccionadores, compensaciones, transformadores de alimentación a sistemas asociados, etc.), para la duración completa del contrato.
- Consistencias de mantenimiento a aplicar de forma detallada, en cada uno de los elementos de las instalaciones anteriormente consideradas e indicándose la periodicidad con la que se realizarán.
- Descripción de los procedimientos de trabajo específicos de las intervenciones a realizar en los equipos que se consideren fundamentales.
- Plan de calibración para las herramientas listadas en el anejo correspondiente, o las herramientas que los adjudicatarios proponen poner al servicio del contrato.

- Recursos humanos. Organigrama funcional con categorías profesionales, relaciones jerárquicas y nº de agentes en cada categoría (se presenta organigrama a título orientativo).

***La presentación de la relación nominal de los agentes de cada categoría y sus CV's no será necesaria hasta la adjudicación.***

- Recursos materiales que se destinarán al desarrollo de las distintas consistencias del mantenimiento.

***El número de serie y documentación de los vehículos de vía no será necesario presentarlos hasta la adjudicación.***

### 21.3.2 CALIDAD (0 A 5 PUNTOS)

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).

Se presentará copia del Certificado de Calidad UNE-EN 9001.

### 21.3.3 MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD: PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (0 A 6 PUNTOS)

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 la obra a acometer y las indicaciones del responsable de ADIF (riesgos específicos de estos trabajos, medidas a adoptar contra los riesgos, centros sanitarios más cercanos, etc.).

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.

En base a los Procesos Generales POP 12 Y 16 de ADIF, el contratista elaborará el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

Se presentará copia del Certificado OHSAS 18001.

### 21.3.4 PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES (0 A 6 PUNTOS)

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.
- Buenas prácticas ambientales.

Se presentará copia del Certificado UNE-EN ISO 14001.

### **21.3.5 TECNOLOGÍA I+D+I (0 A 3 PUNTOS)**

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

- 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 electrificación ferroviaria.
- Si específicamente para el presente contrato la empresa propone nuevos procedimientos 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 electrificación ferroviaria y específicamente al objeto presente contrato.

## **CAPÍTULO 22. NORMATIVA APLICABLE**

### **22.1 NORMATIVA SEGURIDAD APLICABLE AL MANTENIMIENTO**

- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC 01–51, según Real Decreto. 842/2002
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC –LAT 01–09, según Real Decreto 223/2008.
- Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación según Real Decreto 3275/1982
- Instrucciones técnicas complementarias ITC–MIE–RAT 01–20, según orden ministerial del 6 de julio 1984.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- Normativa sobre Riesgo Eléctrico según Real Decreto 614 /2001
- Consigna de ADIF Nº C 54
- Reglamento General de Circulación de ADIF

### **22.2 NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA**

- Normas de montaje de Línea Aérea de Contacto de ADIF
- Procedimientos específicos de Línea Aérea de Contacto de ADIF
- Especificaciones técnicas de los proveedores de equipos de Línea Aérea de Contacto

### **CAPÍTULO 23. PERIODO DE SOLAPE**

Con objeto de realizar un cambio gradual de la fase de construcción al premantenimiento, la empresa adjudicataria del premantenimiento deberá disponer quince días antes del 100 % de toda la plantilla y vehículos ofertados para este contrato.

Durante el tiempo de solape la empresa entrante deberá asimilar la situación de las instalaciones, los caminos de acceso y todo lo relacionado con el mantenimiento de estas instalaciones. Así mismo deberá realizar la formación específica necesaria sobre los procedimientos de trabajo y gestión aplicables.

**Este periodo de solape es sin gasto para ADIF, y la empresa deberá asumirlo dentro de su presupuesto.**

#### **CAPÍTULO 24. PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO**

El presente contrato tiene un plazo de ejecución de 18 MESES contados a partir de la fecha del acta de traspaso de la instalación de Construcción a Mantenimiento.

Transcurrido este plazo, se podrá prorrogar el contrato por un periodo de seis (6) meses más, previa conformidad de las partes contratantes.

## CAPÍTULO 25. PRESUPUESTO

En el presente presupuesto se han establecido unidades de canon mensual para mantenimiento de la línea aérea de contacto

También se dispone de una partida alzada para incidencias y materiales, a justificar, según las condiciones establecidas en este Pliego.

### 25.1 PRESUPUESTO POR UNIDADES

El presupuesto por unidades es el siguiente:

| Ref      | Ud  | Descripción   | Medición | Precio Unitario (€) | Total (€)         |
|----------|-----|---|----------|---------------------|-------------------|
| 01       |     | <b>ELECTRIFICACIÓN</b>  |          |                     |                   |
| 01.01    |     | <b>REPARA. Y CONS. DE CATENARIA Y LÍNEAS ELÉCTRICAS</b>   |          |                     |                   |
| 01.01.02 |     | <b>Repar/conserv línea aérea de contacto</b>  |          |                     |                   |
| P.1      | Ud. | Ud. de canon mensual de mantenimiento preventivo de línea aérea de contacto, y correctivo de incidencias dentro de la jornada normal de trabajo.                | 18       | 35.245,00           | 634.410,00        |
| P.2      | PA  | PA mensual para atención de incidencias en la línea aérea de contacto, fuera de la jornada normal de trabajo y suministro de materiales. Importes a justificar. | 18       | 1.855,00            | 33.390,00         |
|          |     | <b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>   |          |                     | <b>667.800,00</b> |
|          |     | <b>IVA 21 %</b>   |          |                     | <b>140.238,00</b> |
|          |     | <b>TOTAL CON IVA</b>  |          |                     | <b>808.038,00</b> |

### 25.2 PRESUPUESTO POR ANUALIDADES

El presupuesto por anualidades se distribuye de la siguiente forma:

| Año                       | Importe (€)       |
|---------------------------|-------------------|
| 2.017                     | 445.200,00        |
| 2.018                     | 222.600,00        |
| <b>TOTAL POR CONTRATA</b> | <b>667.800,00</b> |
| <b>I.V.A. (21%)</b>       | <b>140.238,00</b> |
| <b>TOTAL CON I.V.A.</b>   | <b>808.038,00</b> |

### 25.3 PRESUPUESTO GENERAL

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata (incluido el 15% de Gastos Generales, Dirección, Administración y Beneficio Industrial), antes de I.V.A., a la cantidad de

**SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS EUROS (667.800,00 €) IVA NO INCLUIDO.**



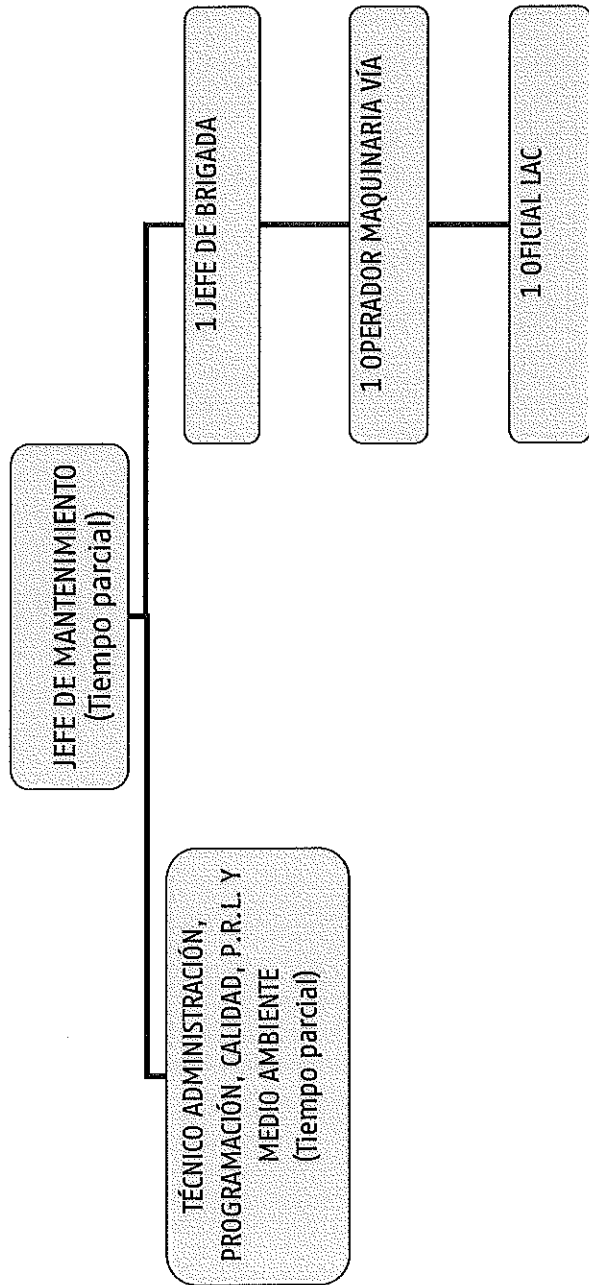
## CAPÍTULO 26. LISTADO DE ANEJOS

- Anejo 1. Organigrama orientativo.
- Anejo 2. Cuadro precios atención incidencias.
- Anejo 3. Cuadro precios obras e intervenciones especiales.
- Anejo 4. Consistencias mínimas de mantenimiento LAC a aplicar a las instalaciones.
- Anejo 5. Parte de avería.
- Anejo 6. Parte de trabajo diario.
- Anejo 7. Esquema eléctrico LAC Xátiva-Torrent.

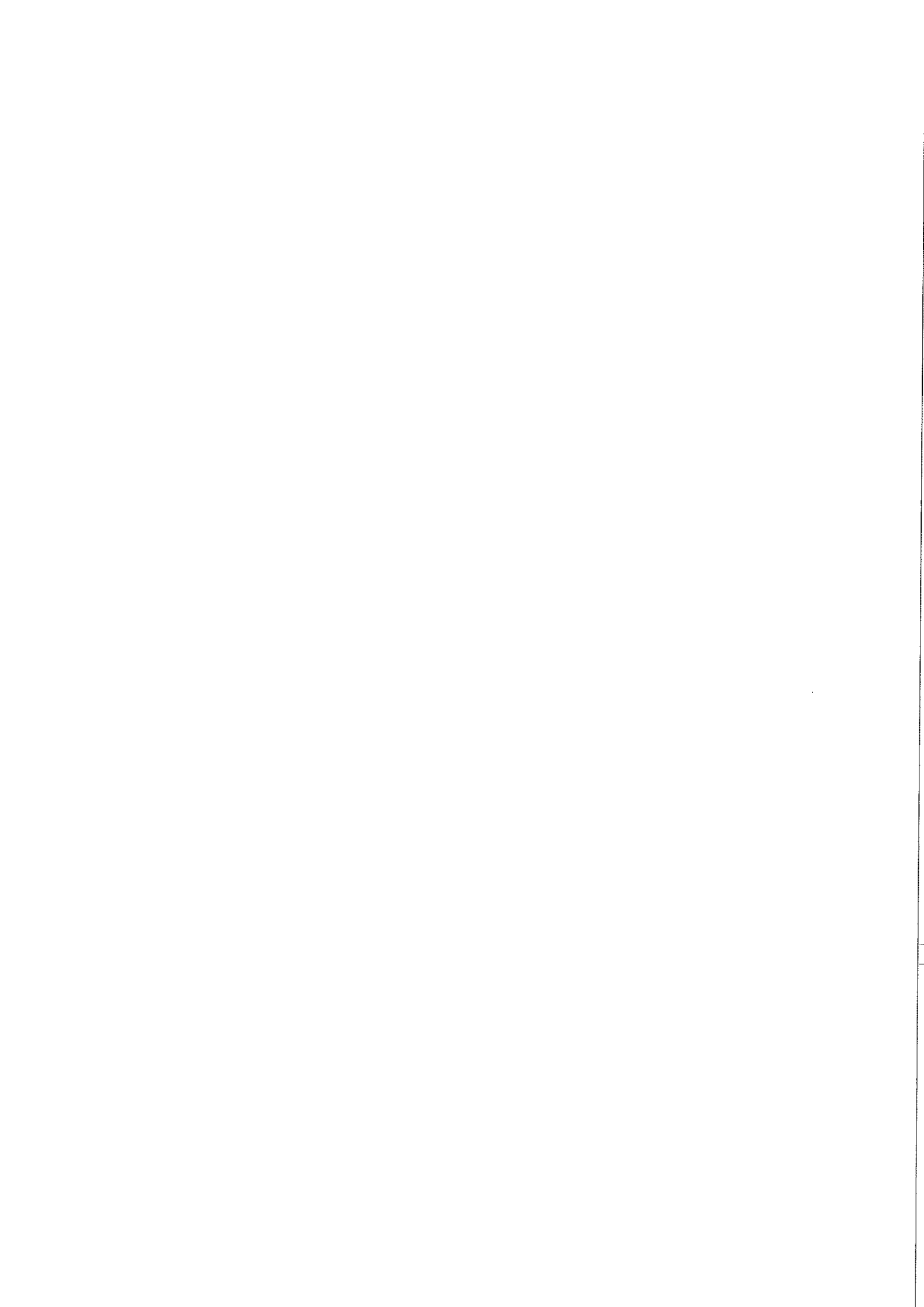
Madrid, agosto de 2016  
JEFATURA DE ÁREA DE ENERGÍA AV



**ANEJO Nº 1. ORGANIGRAMA ORIENTATIVO.**



|                       |          |
|-----------------------|----------|
| AGENTES DIRECCIÓN:    | 2        |
| JEFES BRIGADA         | 1        |
| CONDUCTORES OMI       | 1        |
| AGENTES LAC           | 1        |
| <b>TOTAL AGENTES:</b> | <b>5</b> |



**ANEJO 2.- CUADRO PRECIOS ATENCIÓN INCIDENCIAS**

| Ref | Denominación   | Precio €    |
|-----|--|-------------|
| I1  | Hora Jefe de Mantenimiento LAC   | 74          |
| I2  | Hora Jefe de Brigada LAC   | 45          |
| I3  | Hora de Conductor de Vehículo de vía   | 45          |
| I4  | Hora de Oficial  | 30          |
| I5  | Hora dresina vía propiedad mantenedor (incluye carburante)                               | 120         |
| I6  | Hora dresina vía propiedad ADIF (incluye carburante)                                     | 50          |
| I7  | Coste día vehículo carretera (incluye carburante)  | 55          |
| I8  | Hora de camión grúa hasta 20 Tn, incluyendo conductor y combustible                      |             |
|     | Desplazamiento hasta 35 Kms.   | 55          |
|     | Desplazamiento a partir de 36 Kms.   | 50 + 1 €/km |
|     | Tiempo en horas (mínimo 4 h.)  | 40          |
|     | Tiempo de horas extra (de 19:00 a 8:00 en día laborable y todas las de sábado y domingo) | 57          |
| I9  | Hora de camión grúa hasta 40 Tn, incluyendo conductor y combustible                      |             |
|     | Desplazamiento hasta 35 Kms.   | 60          |
|     | Desplazamiento a partir de 36 Kms.   | 55 + 1 €/km |
|     | Tiempo en horas (mínimo 4 h.)  | 42          |
|     | Tiempo de horas extra (de 19:00 a 8:00 en día laborable y todas las de sábado y domingo) | 62          |
| I10 | Día de trabajo de retroexcavadora (Incluido el traslado)                                 | 560         |
| I11 | Día de trabajo de máquina ahoyadora (Incluido el traslado)                               | 1.480       |
| I12 | Día de trabajo de equipo para hincado de micropilotes (Incluido el traslado)             | 2.470       |
| I13 | Día de trabajo de equipo para hincado de micropilotes (Incluido el traslado)             | 1.060       |

Estos precios unitarios llevan incluido el 15% de Gastos Generales, Dirección, Administración y Beneficio Industrial.

**NOTAS:**

- En los precios de vehículos se encuentran repercutidos todos los gastos de transporte, combustibles y mantenimiento.



**ANEJO 3.- CUADRO DE PRECIOS OBRAS E INTERVENCIONES ESPECIALES**

| Ref | Denominación   | Precio €    |
|-----|--|-------------|
| 01  | Jornada Jefe de Mantenimiento LAC  | 470 €/día   |
| 02  | Jornada Jefe de Brigada LAC  | 290 €/día   |
| 03  | Jornada de Conductor de Vehículo de vía  | 290 €/día   |
| 04  | Jornada de Oficial de LAC  | 200 €/día   |
| 05  | Coste día dresina vía propiedad mantenedor (incluye carburante)                          | 600 €/día   |
| 06  | Coste día dresina vía propiedad ADIF (incluye carburante)                                | 250 €/día   |
| 07  | Coste día vehículo carretera (incluye carburante)  | 55 €/día    |
| 08  | Hora de camión grúa hasta 20 Tn, incluyendo conductor y combustible                      |             |
|     | Desplazamiento hasta 35 Kms.   | 55          |
|     | Desplazamiento a partir de 36 Kms.   | 50 + 1 €/km |
|     | Tiempo en horas (mínimo 4 h.)  | 40          |
|     | Tiempo de horas extra (de 19:00 a 8:00 en día laborable y todas las de sábado y domingo) | 57          |
| 09  | Hora de camión grúa hasta 40 Tn, incluyendo conductor y combustible                      |             |
|     | Desplazamiento hasta 35 Kms.   | 60          |
|     | Desplazamiento a partir de 36 Kms.   | 55 + 1 €/km |
|     | Tiempo en horas (mínimo 4 h.)  | 42          |
|     | Tiempo de horas extra (de 19:00 a 8:00 en día laborable y todas las de sábado y domingo) | 62          |
| 010 | Día de trabajo de retroexcavadora (Incluido el traslado)                                 | 560         |
| 011 | Día de trabajo de máquina ahoyadora (Incluido el traslado)                               | 1.480       |
| 012 | Día de trabajo de equipo para hincado de micropilotes (Incluido el traslado)             | 2.470       |
| 013 | Día de trabajo de equipo para hincado de micropilotes (Incluido el traslado)             | 1.060       |

Estos precios unitarios llevan incluido el 15% de Gastos Generales, Dirección, Administración y Beneficio Industrial.

**NOTAS:**

- En el precio por día la jornada laboral se considera de 8 horas en días laborables o festivos, diurno o nocturno.
- En los precios por hora de vehículos se encuentran repercutidos todos los gastos de transporte, combustibles y mantenimiento.





**ANEJO 4.- CONSISTENCIAS MÍNIMAS DE MANTENIMIENTO A APLICAR A LAS INSTALACIONES  
DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO 2x25**

ÍNDICE:

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>LÍNEA AÉREA DE CONTACTO .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1      | REVISIÓN GENERAL DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO (PERIODICIDAD ANUAL) .....                                  | 4        |
| 1.1.1    | Revisión General de AISLADORES .....  | 4        |
| 1.1.2    | Revisión general de AISLADORES DE SECCIÓN.....  | 4        |
| 1.1.3    | Revisión General de AGUJAS.....   | 4        |
| 1.1.4    | Revisión General de ANCLAJE DE POSTES .....   | 4        |
| 1.1.5    | Revisión General de AUTOVÁLVULAS.....   | 5        |
| 1.1.6    | Revisión General de PUNTOS FIJOS .....  | 5        |
| 1.1.7    | Revisión General de SUSTENTADOR.....  | 5        |
| 1.1.8    | Revisión General de EQUIPOS DE COMPENSACIÓN.....  | 6        |
| 1.1.9    | Revisión General de HILO DE CONTACTO .....  | 6        |
| 1.1.10   | Revisión General de MÉNSULAS.....   | 7        |
| 1.1.11   | Revisión General de PÉNDOLAS .....  | 7        |
| 1.1.12   | Revisión General de POSTES.....   | 8        |
| 1.1.13   | Revisión General de CIRCUITO DE RETORNO.....  | 8        |
| 1.1.14   | Revisión General de PÓRTICOS Y SILLETAS.....  | 8        |
| 1.1.15   | Revisión General de UNIONES, CONEXIONES Y ALIMENTACIONES .....  | 9        |
| 1.2      | REVISIÓN PARTICULAR DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO .....  | 9        |
| 1.2.1    | Revisión particular de ACCIONAMIENTOS DE SECCIONADORES. (PERIODICIDAD ANUAL) ..                         | 9        |
| 1.2.2    | Revisión Particular de SECCIONADORES DE CATENARIA. (PERIODICIDAD ANUAL).....                            | 9        |
| 1.2.3    | Revisión Particular de PUESTAS A TIERRA. (PERIODICIDAD ANUAL).....                                      | 10       |
| 1.2.4    | Revisión Particular de GEOMETRÍA DE CATENARIA. (PERIODICIDAD SEMESTRAL).....                            | 10       |
| 1.2.5    | Revisión Particular DE FEEDERES. (PERIODICIDAD SEMESTRAL) .....   | 11       |
| 1.2.6    | Revisión Particular DE AJUSTE TRAS AUSCULTACIÓN DINÁMICA. (PERIODICIDAD SEMESTRAL).....                 | 11       |
| 1.2.7    | Revisión Particular DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. (PERIODICIDAD ANUAL).....                             | 12       |
| 1.2.8    | Revisión Particular DE DETECTORES DE TENSIÓN. (PERIODICIDAD ANUAL).....                                 | 12       |
| 1.2.9    | Revisión Particular DE DESCENTRAMIENTOS. (PERIODICIDAD ANUAL) .....                                     | 12       |
| 1.2.10   | Revisión Particular DE DETECTORES DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO DEL PANTÓGRAFO. (PERIODICIDAD ANUAL) ..... | 12       |
| 1.2.11   | Revisión Particular DE DETECTORES DE ROTURA DE CATENARIA. (PERIODICIDAD ANUAL)                          |          |

**1 LÍNEA AÉREA DE CONTACTO**

| <b>RG – REVISIÓN GENERAL DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO</b>    |  |                     |
|--|--|---------------------|
| <b>DESGLOSE</b>  | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                   | <b>PERIODICIDAD</b> |
| RG1  | AISLADORES   | ANUAL               |
| RG2  | AISLADORES DE SECCIÓN                                | ANUAL               |
| RG3  | AGUJAS   | ANUAL               |
| RG4  | ANCLAJE DE POSTES                                    | ANUAL               |
| RG5  | AUTOVÁLVULAS   | ANUAL               |
| RG6  | PUNTOS FIJOS   | ANUAL               |
| RG7  | SUSTENTADOR  | ANUAL               |
| RG8  | EQUIPOS DE COMPENSACIÓN                              | ANUAL               |
| RG9  | HILO DE CONTACTO                                     | ANUAL               |
| RG10   | MÉNSULAS   | ANUAL               |
| RG11   | PÉNDOLAS   | ANUAL               |
| RG12   | POSTES   | ANUAL               |
| RG13   | CIRCUITO DE RETORNO                                  | ANUAL               |
| RG14   | PÓRTICOS Y SILLETAS                                  | ANUAL               |
| RG15   | UNIONES Y CONEXIONES                                 | ANUAL               |
| <b>RP – REVISIÓN PARTICULAR DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO</b> |  |                     |
| <b>DESGLOSE</b>  | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                   | <b>PERIODICIDAD</b> |
| RP1  | ACCIONAMIENTOS DE SECCIONADORES                      | ANUAL               |
| RP2  | SECCIONADORES DE CATENARIA                           | ANUAL               |
| RP3  | PUESTAS A TIERRA                                     | ANUAL               |
| RP4  | GEOMETRIA DE CATENARIA                               | ANUAL               |
| RP5  | REVISIÓN DE FEEDERES                                 | ANUAL               |
| RP6  | AJUSTE TRAS AUSCULTACIÓN DINÁMICA                    | ANUAL               |
| RP7  | CENTROS DE TRANSFORMACIÓN                            | ANUAL               |
| RP8  | REVISIÓN DE DETECTORES DE TENSIÓN                    | ANUAL               |
| RP9  | DESCENTRAMIENTO                                      | ANUAL               |
| RP10   | DETECTORES DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO DEL PANTÓGRAFO | ANUAL               |
| RP11   | DETECTORES DE ROTURA DE CATENARIA                    | ANUAL               |

## **1.1 REVISIÓN GENERAL DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO (PERIODICIDAD ANUAL)**

### **1.1.1 REVISIÓN GENERAL DE AISLADORES**

Inspeccionar visualmente el aislador y sustituirlo en caso defectuoso.

Comprobar si existen roturas o huellas de corrientes de fuga o de arcos voltaicos.

Verificar el estado de los acoplamientos y/o fijaciones del aislador a la silleta.

Eliminar la suciedad del cuerpo del aislador.

Comprobar que no existen filtraciones o caídas de agua sobre el aislador.

### **1.1.2 REVISIÓN GENERAL DE AISLADORES DE SECCIÓN**

Comprobar la nivelación de patines.

Inspeccionar visualmente reemplazando cualquier elemento defectuoso detectado.

Inspeccionar la nivelación y el desgaste de los patines e hilo de contacto.

Verificar la alineación del aislador de sección respecto al eje del pantógrafo.

Verificar la distancia en el aire entre los deflectores.

Comprobar la altura de la base del hilo de contacto que se encuentra a la misma altura que los tramos adyacentes.

Comprobar el apriete de la tornillería.

Comprobar el estado de limpieza e integridad de los aislamientos.

Observar la existencia de golpes, arcos o acumulación excesiva de grasa al paso del pantógrafo.

### **1.1.3 REVISIÓN GENERAL DE AGUJAS**

Verificar la geometría en los puntos de aguja.

Verificar la altura de los hilos de contacto de las vías principal y desviada según los planos constructivos.

Comprobar que el contacto de los 2 hilos de contacto con el pantógrafo se produce en la misma mitad del pantógrafo.

Verificar, al paso del pantógrafo de trabajo, la ausencia de golpes o discontinuidades en los distintos sentidos de la marcha; así como las distancias de las catenarias tangenciales.

Comprobar la continuidad eléctrica entre vías generales y desviadas.

En su caso, regular los descentramientos y las alturas hasta conseguir la disposición correcta.

### **1.1.4 REVISIÓN GENERAL DE ANCLAJE DE POSTES**

Inspeccionar visualmente las barras de anclaje, uniones, fijaciones y placa de anclaje en la cimentación.

Verificar el estado de la cimentación del anclaje, la tensión mecánica aparente de las barras y el estado de la tornillería.

Comprobar la integridad de herrajes y componentes del equipo.

Reemplazar, en caso de presentar cualquier indicio de fisura o golpes con posible daño estructural.

### 1.1.5 REVISIÓN GENERAL DE AUTOVÁLVULAS

Inspeccionar visualmente si existen roturas, huellas de corriente de contorno o de arcos voltaicos.

Verificar la ausencia de suciedad del cuerpo aislante. En caso necesario limpiar.

En descargadores de 25 KV medir la apertura de electrodos, ajustándola si es necesario.

Inspeccionar la continuidad y ajuste de las conexiones tanto en la zona activa y como a tierra, así como la distancia entre estas y otros elementos instalados (tierra, fases distintas y otras alimentaciones).

Reemplazar en caso de presentar cualquier indicio de posible derivación que haya producido daños estructurales.

### 1.1.6 REVISIÓN GENERAL DE PUNTOS FIJOS

Inspeccionar visualmente la integridad longitudinal del cable, de los aisladores, herrajes de anclaje y otros elementos.

Controlar visualmente que la ménsula que forma el punto fijo esta perpendicular al eje de la vía.

Comprobar la fijación del cable del punto fijo en el alojamiento de la pieza de suspensión del sustentador en la ménsula y en las piezas KP 35/120 que unen el cable del punto fijo a cada lado de la ménsula con el sustentador.

Verificar que no existe contacto de las colas del cable del punto fijo con otros conductores en su recorrido hacia el anclaje.

Comprobar que el par de apriete correspondiente a la pieza KP 35/120 es 20 N/m (fijación del punto fijo al sustentador).

Comprobar que el cable instalado no esté demasiado tensado y provoque la elevación de la altura del hilo de contacto.

Comprobar que se ha instalado correctamente el latiguillo en el lado indicado en las tablas, según los planos constructivos.

Comprobar que el par de apriete de la pieza KP 35/120 y de la fijación al hilo de contacto es 20 N/m.

Verificar que la distancia a la que se encuentra la pieza KP 35/120 de la fijación con el sustentador y la ménsula es 350mm, con una tolerancia de +/- 3 cm.

Verificar que las distancias dieléctricas entre elementos activos (+25 Kv) y tierra sean iguales o superiores a 30 cm. En el caso de potencial de -25 Kv la distancia a considerar será siempre mayor que 54 cm. Comprobar el estado del punto fijo del hilo de contacto, verificando sus grifas y su tense.

Observar visualmente la magnitud de las flechas con arreglo a la temperatura, del vano (siendo la flecha para un vano de 64 m de 0,91 m a una temperatura de 20º). En caso necesario regular según tablas.

### 1.1.7 REVISIÓN GENERAL DE SUSTENTADOR

Inspeccionar visualmente la integridad longitudinal del cable sustentador.

Verificar la existencia de la vaina bimetálica de protección en su fijación con la ménsula y que no existan venas del cable cortadas, sobre todo en los puntos de apoyo en la ménsula y en la fijación de las péndolas y elementos de conexión con otros conductores o piezas.

Verificar que se conservan en toda su longitud las distancias mínimas a tierra, particularmente en los pasos superiores. Siempre 30 cm considerando los posibles movimientos dinámicos u oscilaciones. Distancia mínima a feederes negativos o sus alimentaciones 54 cm. Distancia mínima 40cm a otros conductores alimentados desde otras subestaciones o desde otro transformador con tensiones desfasadas.

Verificar la ausencia de roces mecánicos con otros conductores y/o piezas que puedan provocar su deterioro y una posible incidencia.

Observar el estado de los arriostramientos, fijaciones y piezas de anclaje de los mismos.

Ajustar, reemplazar o empalmar los elementos dañados o el cable que pudieran detectarse.

#### **1.1.8 REVISIÓN GENERAL DE EQUIPOS DE COMPENSACIÓN**

Inspeccionar visualmente en las poleas y herrajes que forman el conjunto, la posible presencia de fisuras.

Comprobar el giro de las poleas sin trabas, al empujar ligeramente la columna de contrapesos.

Comprobar que los herrajes situados en el poste ó paramento de túnel están correctamente fijados.

Verificar que los cables estén correctamente enrollados sobre las poleas (que no existan vueltas acaballadas) y que no tengan venas rotas.

Verificar que el número de vueltas de cable existente en las poleas es suficiente según la temperatura existente de acuerdo con las tablas de montaje e instrucciones técnicas.

Comprobar que no existen roces ni en los cables de acero ni en el borde de la garganta de poleas.

Comprobar la verticalidad de los tubos guías y que el zuncho esté ajustado en el centro de los equipos de contrapesos. En caso contrario nivelar hasta conseguirlo.

Verificar la altura estática de los contrapesos en función de la temperatura ambiente y la distancia al punto fijo, según tablas de montaje, con una tolerancia de 15 cm para los hilos de contacto y sustentador, equivalente a 5º.

Verificar la libertad de los conjuntos de contrapesos a lo largo del tubo guía y que el zuncho no roce, ni provoque la flexión del mismo.

En caso necesario nivelar para eliminarlo.

Efectuar los ajustes o reemplazos de los elementos necesarios.

#### **1.1.9 REVISIÓN GENERAL DE HILO DE CONTACTO**

Comprobar su integridad longitudinal observando la posible existencia de arcos voltaicos, cocas y puntos con desgastes prematuros.

A efectos de observar la evolución del desgaste y predecir su vida útil, medir con tornillo micrométrico el espesor del hilo en diferentes puntos de la traza elegidos al azar y realizar el seguimiento en otros puntos que presenten un desgaste anormal.

Comprobar visualmente el tense de los latiguillos del punto fijo y el estado de los amarres en los seccionamientos.

Verificar si en función de la dirección normal de las circulaciones comerciales se observa desplazamiento del hilo de contacto hacia un lado del cantón. En ese caso comprobar si los equipos de compensación tienen el peso correspondiente.

Eliminar cocas y otros defectos mencionados.

Reemplazar por cantones completos en caso de que la sección se reduzca en más del 20 % de la nominal.

#### **1.1.10 REVISIÓN GENERAL DE MÉNSULAS**

Inspeccionar el estado y la integridad general observando si existen indicios de arcos voltaicos, daños en herrajes o tubos, roces etc.

Verificar la tornillería, el estado del brazo de atirantado y su ángulo de libre elevación.

Comprobar que el descentramiento coincide con los planos constructivos con una tolerancia en el atirantado en vía general (simple) de -3,5 y +1 cm, y en seccionamientos de aire, zonas neutras o cantones de -0 +1 cm.

Verificar que se ha instalado la chapa CUPAL sobre la pieza de fijación del sustentador, teniendo que estar montada en caso de atirantado dentro en el alojamiento más cercano al poste y de atirantado fuera en el situado más próximo a la punta del tubo tirante.

Comprobar visualmente la posición con respecto de la perpendicular a la vía del desplazamiento de la ménsula en función de la temperatura y de la distancia al punto fijo, según las tablas, con tolerancia equivalente a  $\pm 5\%$ .

Inspeccionar el tubo horizontal porta brazo: inclinación, conexiones eléctricas flexibles.

En seccionamientos de lámina de aire verificar las distancias dieléctricas entre elementos y la imposibilidad de proximidad dinámica. Teniendo en cuenta que si son seccionamientos de zona neutra la distancia mínima a respetar en estático será 40cm y si son seccionamientos de lámina de aire la distancia mínima será 30cm.

Los trabajos correctivos consistirán en ajustar la geometría de la ménsula, reponer o ajustar conexiones equipotenciales, tornillería, piezas y regular si fuese necesario la posición de la misma con respecto a la temperatura y distancia al punto fijo.

#### **1.1.11 REVISIÓN GENERAL DE PÉNDOLAS**

Controlar el ajuste de las grifas de péndola en el hilo de contacto y el cable sustentador, así como las conexiones eléctricas equipotenciales y mecánicas de ambas, además de la posición de la fijación de lazo a 450mm.

Verificar que no existen hilos cortados en el cable y que la péndola está en posición vertical.

Comprobar la correcta colocación de la grifa inferior en las ranuras del hilo de contacto, siendo la inclinación máxima permitida en catenaria activa de 20º con respecto al plano formado por el sustentador y el hilo de contacto.

Controlar el ajuste de las grapas en las péndolas tipo "Y", así como visualmente la flecha del falso

sustentador. En caso de evidente diferencia con la flecha normal, se ajustará su disposición.

#### 1.1.12 REVISIÓN GENERAL DE POSTES

Verificar si existen daños estructurales en los postes (golpes, taladros rasgados, soldaduras defectuosas, etc.) con atención especial a su fijación en la cimentación.

Comprobar el estado de la cimentación y de la tornillería.

Comprobar que no existen desprendimientos de galvanizado y zonas oxidadas. Si se detecta, será necesaria la aplicación de pintura anticorrosiva específica sobre la zona afectada.

Observar en las superficies pintadas si existen zonas dañadas. En este caso recubrir nuevamente según instrucción.

En zonas constatadas con ambiente agresivo medir el recubrimiento galvanizado por muestreo, cada 2 años, a efectos de determinar el deterioro del recubrimiento e iniciar las medidas de protección procedentes.

Comprobar visualmente la estabilidad y verticalidad. En caso de aparente pérdida de estabilidad o verticalidad se efectuará un seguimiento topográfico mediante referencias ópticas, coordinado con la base de mantenimiento correspondiente y el servicio de infraestructura de ADIF.

Correctivamente se asegurará su estabilidad provisional mediante la colocación de vientos y definitivamente se realizará el tratamiento de fundación o reemplazo de la misma.

#### 1.1.13 REVISIÓN GENERAL DE CIRCUITO DE RETORNO

Inspeccionar visualmente la integridad del cable de retorno en toda su longitud, de las grapas de fijación, de las bajadas de conexión y de los anclajes.

Verificar visualmente el orden de magnitud de la flecha y las distancias dieléctricas a elementos activos, tales como feederes, colas de anclaje, etc.

Verificar la integridad de las conexiones en las acometidas a SSEE y centros de autotransformación, así como su conexión a los carriles y a los armarios "cero" de la SE o centro de autotransformación correspondiente.

Verificar las conexiones al carril en las juntas de viaductos.

En caso necesario restituir o modificar las conexiones afectadas y reemplazar o sanear el cable dañado mediante empalmes de presión o tiradas de nuevo cable.

#### 1.1.14 REVISIÓN GENERAL DE PÓRTICOS Y SILLETAS

Comprobar visualmente los ajustes y el estado de las fijaciones del dintel a ambos postes, así como los tirantes superiores.

Observar la alineación y la verticalidad de los componentes y la contraflecha del dintel. Realizar una verificación física cada 3 años.

Comprobar el estado de su protección superficial.

Comprobar la conexión a cable de retorno o tierra.

En el caso de soportes colgantes, verificar su posición con respecto al galibo de implantación de obstáculos y sus distancias sobre partes en tensión (estáticas y posibles dinámicas), con atención



al galbo para el paso de pantógrafos y su posible afectación.

En trabajos correctivos efectuar ajustes, alineaciones, sustitución de elementos, o modificar la tensión mecánica de los tirantes si fuera necesario.

Comprobar el estado superficial del recubrimiento, actuando si es necesario sobre el mismo con el tratamiento particular para cada caso (tratamiento anticorrosivo o reparación de pintura).

#### **1.1.15 REVISIÓN GENERAL DE UNIONES, CONEXIONES Y ALIMENTACIONES**

Efectuar una inspección visual observando posibles deterioros en los conductores o grapas, así como la correcta disposición geométrica de los conductores con longitud suficiente para permitir los necesarios movimientos entre los puntos de unión.

Comprobar que se cumplen las distancias dieléctricas mínimas a tierra, y observar indicios de sobrecalentamiento en las grapas a compresión. Cualquier defecto de los indicados se resolverá restituyendo los elementos afectados según las instrucciones de montaje.

### **1.2 REVISIÓN PARTICULAR DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO**

#### **1.2.1 REVISIÓN PARTICULAR DE ACCIONAMIENTOS DE SECCIONADORES. (PERIODICIDAD ANUAL)**

Realizar 2 pruebas funcionales de apertura y cierre con accionamiento a distancia. En el caso de no encontrarse telemando, comprobar mediante aperturas manuales.

Verificar que los finales de carrera actúan correctamente (mediante señalización en telemando y comprobación en el accionamiento).

Comprobar el libre movimiento de la timonería, pasos intermedios y de la biela del accionamiento.

Comprobar que las conexiones eléctricas internas no presentan indicios de sobrecalentamiento ó fusión de bornes, escapes de aceite hidráulico y seguros.

Verificar que no existen juegos excesivos entre los acoplamientos de las transmisiones.

Comprobar el estado de desgaste de los elementos, sobre todo de los latiguillos de presión y racores, etc.

Comprobar la estanqueidad de la caja del accionamiento y de la acometida de conductores al mismo.

Verificar que los movimientos coinciden con la maniobra completa -apertura y cierre del seccionador-.

Las acciones correctivas de entidad se realizarán en el taller, desmontando el accionamiento completo y reemplazándolo por otro operativo.

#### **1.2.2 REVISIÓN PARTICULAR DE SECCIONADORES DE CATENARIA. (PERIODICIDAD ANUAL)**

Realizar la limpieza de las cuchillas u mordazas.

Verificar la presión de las mordazas y la alineación de la parte fija y móvil del seccionador y de sus antenas.

Engrasar con grasa específica.

Observar la nivelación y estabilidad del conjunto, comprobando los ajustes de la tornillería de fijación del mismo a la silleta y de esta al poste o dintel.

Comprobar que los terminales de conexión de las alimentaciones al seccionador están correctamente apretados, que no tienen indicios de sobrecalentamiento y que las alimentaciones no presentan cerca de los puntos de conexión fusiones, calentamientos o roturas de conductores. Efectuar dos pruebas funcionales comprobando el libre desplazamiento de la timonería y la correcta disposición de los distintos brazos de palanca.

En caso de esfuerzos excesivos o desplazamientos incompletos se deberán ajustar o reemplazar los componentes necesarios hasta conseguir un adecuado funcionamiento.

Verificar la mínima distancia de seccionamiento: 40 cm.

Comprobar que las conexiones de las alimentaciones que parten del seccionador están correctamente instaladas sobre la catenaria o conductor al que se quiere alimentar.

Limpíar los aisladores del seccionador y de los aisladores de apoyo, verificando que los mismos no han tenido indicios de contorneo.

Proteger con pinturas específicas anticorrosivas los elementos metálicos con indicios de oxidación.

Las acciones correctivas de entidad se realizarán en taller, desmontando el seccionador completo y reemplazándolo por otro operativo.

### **1.2.3 REVISIÓN PARTICULAR DE PUESTAS A TIERRA. (PERIODICIDAD ANUAL)**

Comprobar el estado e integridad de los conductores, conexiones y piezas de fijación. Revisar los cables de corriente de retorno a las subestaciones de tracción, las juntas de viaductos y su conexión a carril.

Verificar que las puestas a tierra están completas -conectadas y que existe continuidad-.

En los pasos superiores y viaductos, verificar la existencia de conexión desde las barandillas a la vía, al poste o a la junta inductiva.

En los túneles, verificar que todos los elementos de suspensión, anclaje y herrajes, además de las barandillas (en caso de existir), estén conectados al cable colector y que este último esté conectado a la vía o al cable de retorno.

En las barandillas de túneles y viaductos comprobar que las juntas estén puenteadas mediante latiguillo.

Se deberá reponer cualquier tierra desconectada o defectuosa, siendo prioritaria en estas reparaciones la adopción de todas las medidas de seguridad pertinentes.

### **1.2.4 REVISIÓN PARTICULAR DE GEOMETRÍA DE CATENARIA. (PERIODICIDAD SEMESTRAL)**

Antes de la realización del registro, verificar la exactitud del equipo de medida por medio de los dispositivos de verificación o con mediciones en la línea con equipos fiables.

Verificar la posición del hilo de contacto con respecto al P.R.M mediante un registro gráfico de alturas y descentramientos.

Analizar los gráficos o registros y editar los partes de trabajo correspondientes.

Cuando por las características del defecto registrado, éste pueda ser imputable a fallos de la infraestructura; previamente al inicio de las tareas de corrección se consultará a los responsables del mantenimiento de vía su programa de intervención a efectos de postergar para una nueva verificación aquellos puntos correspondientes a zonas de vía que será tratada.

Corregir aquellos puntos considerados como defectuosos dejando constancia de la corrección efectuada en el parte de trabajos de mantenimiento.

Actualizar la base de datos de registros para su seguimiento.

Emitir informe semestral de geometría de catenaria.

Las posibles diferencias de altura del hilo de contacto entre los apoyos y entre péndolas consecutivas, superiores a 2 cm en el primer caso y de 1 cm en el segundo, deberán ser corregidas mediante ajuste de la ménsula o por corrección del pendolado según proceda.

Los descentramientos del hilo de contacto que excedan en  $\pm 2,5$  cm de los valores establecidos para cada apoyo según el diseño y los planos de montaje, serán corregidos mediante el ajuste de la ménsula o el desplazamiento del atirantado.

#### **1.2.5 REVISIÓN PARTICULAR DE FEEDERES. (PERIODICIDAD SEMESTRAL)**

Inspeccionar visualmente el estado del conductor, de modo que no presente desperfectos tales como venas cortadas o daños por fusión. Particularmente, verificar posibles hilos cortados en los puntos de fijación en aisladores de apoyo y anclajes.

Comprobar que no existen indicios de calentamiento o venas cortadas en los puntos de fijación del conductor en los aisladores de apoyo, suspensión y anclajes.

Observar que se conservan en toda su longitud las distancias mínimas a tierra, particularmente en pasos superiores a tierra (30 cm.), con conductor  $\pm 25$  Kv (54 cm.) y en desfase, zona neutra (40 cm.), tanto en estado estático como sometido a movimientos producidos por la acción del viento o efectos de dilatación/contracción.

Comprobar visualmente la flecha del conductor. En caso de observar que la flecha no es acorde a lo indicado en las tablas, se regulará.

En túneles con feeders aislados comprobar los herrajes de fijación al túnel, las perchas y las terminaciones de conservación de feeder aéreo a feeder aislado.

Revisar el estado de los elementos de anclaje. En su caso ajustar o reemplazar los elementos dañados que pudieran detectarse.

#### **1.2.6 REVISIÓN PARTICULAR DE AJUSTE TRAS AUSCULTACIÓN DINÁMICA. (PERIODICIDAD SEMESTRAL)**

Colaborar con ADIF en las fases de planificación y ejecución del proceso de auscultación dinámica. Analizar los gráficos o registros y editar los partes de trabajo correspondientes.

Corregir aquellos puntos considerados como defectuosos, dejando constancia de la corrección efectuada.

Actualizar la base de datos de registros para su seguimiento.

Emitir el informe semestral de auscultación dinámica de catenaria.

### 1.2.7 REVISIÓN PARTICULAR DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN. (PERIODICIDAD ANUAL)

Revisar visualmente posibles pérdidas de aceite y verificar su nivel.

Comprobar el ajuste de los tornillos de la tapa de la cuba y los anclajes.

Limpiar los aisladores de alta y baja tensión y comprobar su integridad superficial así como su fijación.

Efectuar el tratamiento de protección superficial con pinturas específicas en caso de ser necesario.

Revisar el cableado y conexionado de BT y MT, reapretando la tornillería si procede.

Revisar los portafusibles y fusibles de MT, verificando que no estén agrietados o dañados.

Revisar la autoválvula de MT, comprobando que el aislamiento no esté dañado, y verificar la puesta a tierra.

Revisar el transformador, comprobando que no hay pérdidas de aceite, y que el aislamiento está correcto.

Si existe cable aislado, comprobar el estado de las terminaciones.

Si existe caseta de centro de transformación, comprobar el resto de la aparamenta, incluidos los enclavamientos de seguridad y señalización.

Cualquier reparación que requiera el desencubado se realizará en fábrica, consistiendo el correctivo aplicable en este caso en el reemplazo de la unidad afectada.

### 1.2.8 REVISIÓN PARTICULAR DE DETECTORES DE TENSIÓN. (PERIODICIDAD ANUAL)

Verificar el correcto montaje del detector y su perfecto anclaje a la estructura del poste.

Comprobar el estado de buena conservación frente a corrosión o roturas.

Comprobar el estado del aislamiento.

Comprobar el estado del cableado y las conexiones de AT.

Comprobar el estado del cableado de alimentación y de señal (BT).

Comprobar la correcta señalización en el telemando de energía.

### 1.2.9 REVISIÓN PARTICULAR DE DESCENTRAMIENTOS. (PERIODICIDAD ANUAL)

Esta revisión se realiza conjuntamente con la descrita en el apartado 0 1.2.4 Revisión Particular de GEOMETRÍA DE CATENARIA. (PERIODICIDAD SEMESTRAL).

### 1.2.10 REVISIÓN PARTICULAR DE DETECTORES DE COMPORTAMIENTO DINÁMICO DEL PANTÓGRAFO. (PERIODICIDAD ANUAL)

Efectuar el Procedimiento de prueba del detector de comportamiento dinámico del pantógrafo desde CRC según el código del documento: LAV1-B00-ADIS-XSXV-RP-010-000-1A.

Comprobar la comunicación de activación/desactivación de operatividad:

- o Comunicación con el detector
- o Identificación y actuación sobre el detector.

Comprobar el detector de comprobador de pantógrafo con pasos de tren:

- o Identificación y tratamiento de los eventos de tren SIN alarma.

- Identificación y tratamiento de los eventos de tren CON alarma.
- Tratamiento de los eventos de tren según el estado de la comunicación y operatividad.

#### **1.2.11 REVISIÓN PARTICULAR DE DETECTORES DE ROTURA DE CATENARIA. (PERIODICIDAD ANUAL)**

Documento: DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE ROTURAS EN LA CATENARIA

Comprobar:

- Suministro de energía.
- Toma de tierra.
- Anillo de fibra óptica.
- Adquisición, evaluación y transferencia de datos.

Comprobación del funcionamiento correcto.



**ANEJO 5.- PARTE DE AVERÍA E INCIDENCIA**

| <b>PARTE DE AVERÍA E INCIDENCIA</b>  |                      | CÓDIGO: C021.2    |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------|-------------------|---------------------------------|----------|--------|----------|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |                      | REVISIÓN: 04      |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      | FECHA: 15/01/2010 |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BASE de:   | Día:                 | Mes:              |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      | Año:              |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      | Nº incidencia:    |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>AVISO:</b><br>Hora: <input type="text"/> Procedencia: <input type="text"/> Puesto de Mando: <input type="checkbox"/> Telemando: <input type="checkbox"/> Otros: <input type="text"/><br>Personal que reciban el aviso: <input type="text"/> Hora de presencia del personal: <input type="text"/><br>Lugar de la incidencia: <input type="text"/> Hora que se produce o detecta: <input type="text"/><br>Vías a las que afecta: <input type="text"/><br>Motivo del aviso: <input type="text"/>   |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>TRABAJOS DE REPARACIÓN:</b><br><table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">Nombre y Apellidos de Personal:</td> <td style="width:10%;">Horas:</td> <td style="width:30%;"></td> <td style="width:30%;"></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>           Vehículos usados:<br/>           Hora Inicio de Trabajos: <input type="text"/><br/>           Hora final de trabajos: <input type="text"/><br/>           Hora de entrega de vía: <input type="text"/> </div> <div>           Corte de Tensión: <input type="text"/><br/>           Reestablec. de Tensión: <input type="text"/><br/>           Corte de Tensión: <input type="text"/><br/>           Reestablec. de Tensión: <input type="text"/> </div> </div> <p style="margin-top: 10px;">Tramo afectado: <input type="text"/></p> <p>Descripción de los trabajos de reparación: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>Causas de la Avería (si se conocen o probables): <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> |                      |                   | Nombre y Apellidos de Personal: | Horas:   |        |          | <input type="text"/> | <input type="text"/> |  |  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |  |  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |  |  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |  |  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nombre y Apellidos de Personal:  | Horas:               |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="text"/>   | <input type="text"/> |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="text"/>   | <input type="text"/> |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="text"/>   | <input type="text"/> |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="text"/>   | <input type="text"/> |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="text"/>   | <input type="text"/> |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estado en que queda la instalación: (marcar con una cruz)<br>Sin intervención en las instalaciones: <input type="checkbox"/> Reparación Provisional: <input type="checkbox"/> Reparación Definitiva: <input type="checkbox"/>  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>REPARACIÓN DEFINITIVA</b> Fecha: <input type="text"/> Día: <input type="text"/> Mes: <input type="text"/> Año: <input type="text"/><br>Descripción de Trabajos: <input type="text"/><br><input type="text"/><br><input type="text"/>  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Materiales Empleados:</b><br><table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">Material</th> <th style="width:10%;">Cantidad</th> <th style="width:10%;">Codigo</th> <th style="width:30%;">Material</th> <th style="width:10%;">Cantidad</th> <th style="width:10%;">Codigo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>Observaciones: <input type="text"/></p>   |                      |                   | Material                        | Cantidad | Codigo | Material | Cantidad             | Codigo               |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Material   | Cantidad             | Codigo            | Material                        | Cantidad | Codigo |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Repercusiones (retrasos en frenes): <input type="text"/><br>Tiempo Incidencia Abierta (el transcurrido desde que se recibe el aviso ó detecta la avería hasta su reparación definitiva): <input type="text"/>  |                      |                   |                                 |          |        |          |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |                      |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



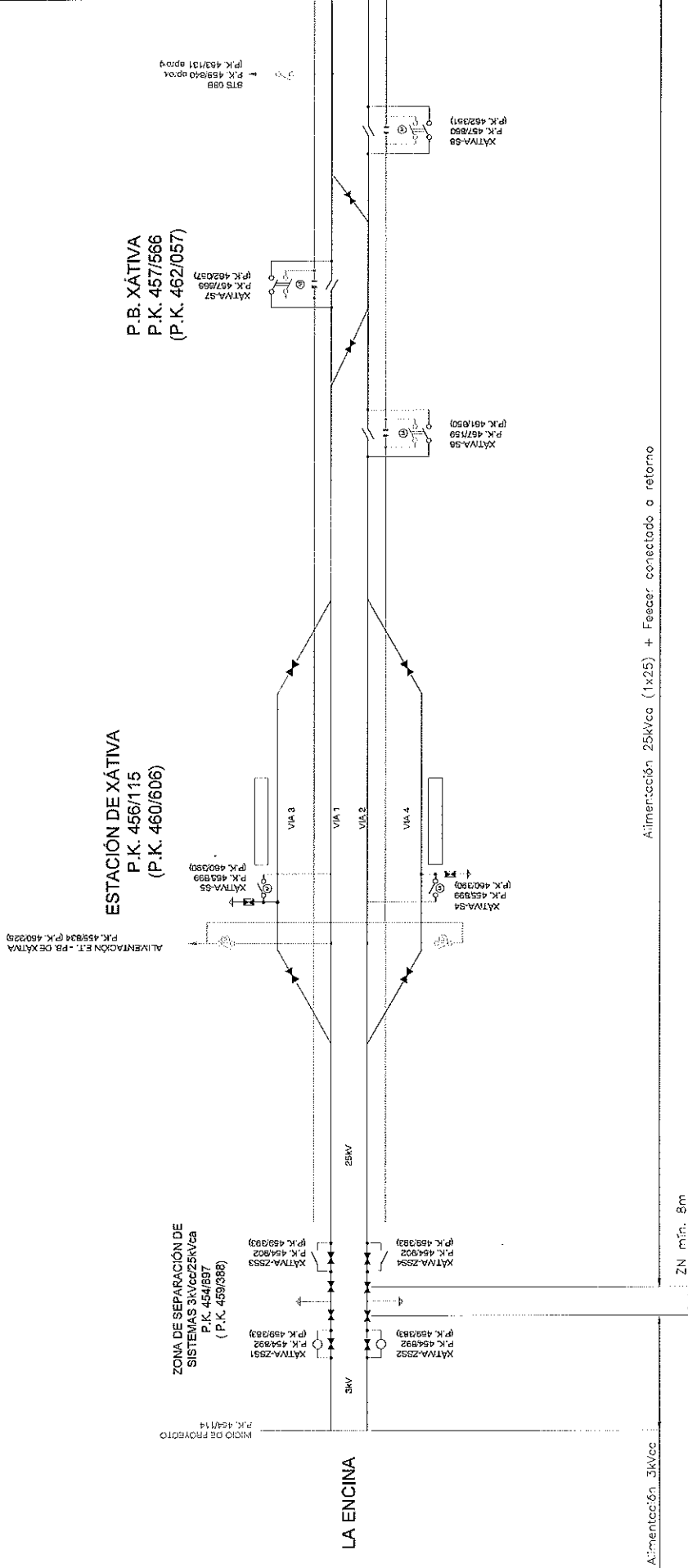






ANEJO 7.-

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LOS SERVICIOS DE PREMANENTAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO Y SISTEMAS ASOCIADOS DE LA NUEVA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD LA ENCINA-XÁTIVA. TRAMO XÁTIVA-TORRENTE



Alimentación 25kVca (1x25) + Feeder conectado a retorno

| SIMBOLOGÍA |   |
|------------|---|
|            | SECCIONADOR 25 kVca MANUAL                            |
|            | SECCIONADOR UNIPOLAR 25 kVca CON MOTOR                |
|            | SECCIONADOR BIPOLAR 25 kVca CON MOTOR PUESTA A TIERRA |
|            | SECCIONADOR TELEMANDADO                               |
|            | SECCIONAMIENTO CON LÁMINA DE AIRE                     |
|            | AISLAMIENTO INTERMEDIO                                |
|            | AISLADOR DE SECCIÓN                                   |
|            | PUNTOS KILOMÉTRICOS DE CATENERIA (P.K.)               |
|            | SECCIONADOR 3 kVca MANUAL                             |
|            | DESCARGADOR   |
|            | PUESTA A TIERRA                                       |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN DE CATENERIA                      |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN FEEDER 25kV                       |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN FEEDER CONECTADO A RETORNO        |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN FEEDER 25kV EXISTENTE             |
|            | PUNTOS KILOMÉTRICOS DE SEÑALIZACIÓN                   |

Alimentación 3kVca

ZN mín. 8m

DIRECCIÓN GENERAL

TÍTULO: UTE - TORRENTE - XÁTIVA

PROYECTO: UTE TORRENTE - XÁTIVA

AUTOR DEL PROYECTO: DAVID CALERO MORA

ESCALA ORIGINAL A3

SIE

NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA: ENERO 2016

CÓDIGO DE PLANO: 2

TÍTULO DEL PLANO: ESQUEMA ELÉCTRICO

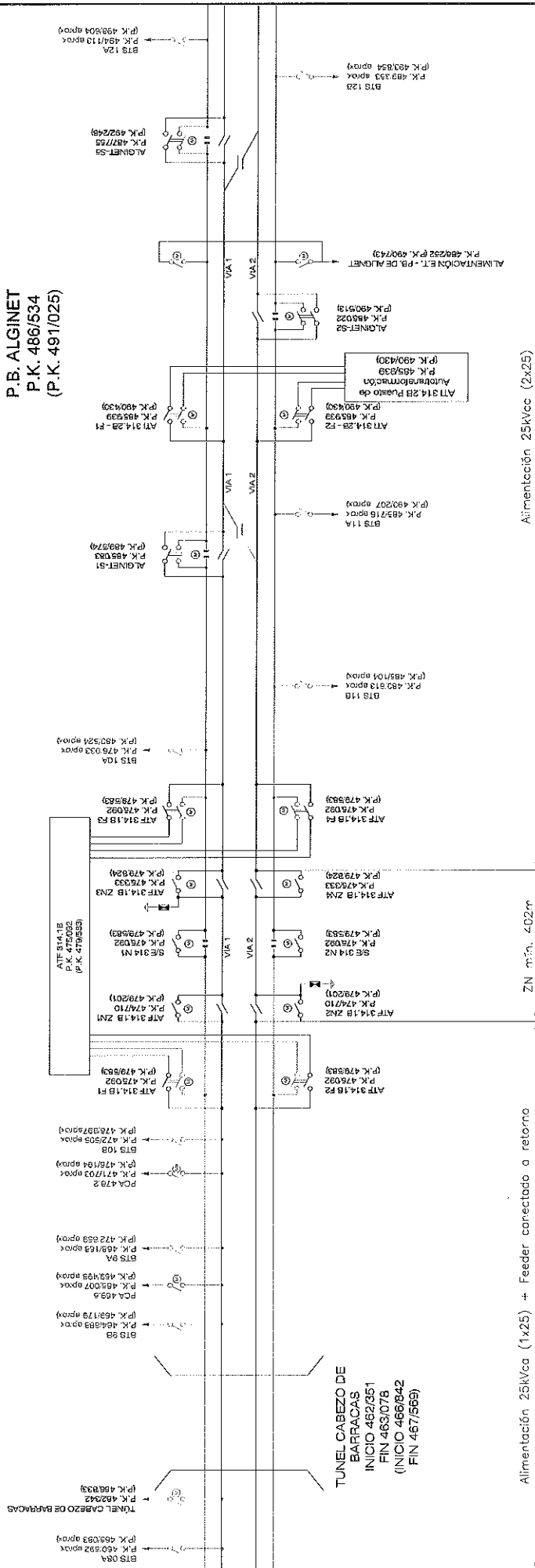
TRAMO: TORRENTE - XÁTIVA

Hoja 1 de 3

TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCTIVO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD DE CONTACTO NUEVO ACCESO FERROVIARIO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-CASTILLA LA MANCHA CON ACCESO A LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD DE CONTACTO DE MADRID



P.B. ALGINET  
P.K. 486/534  
(P.K. 491/025)

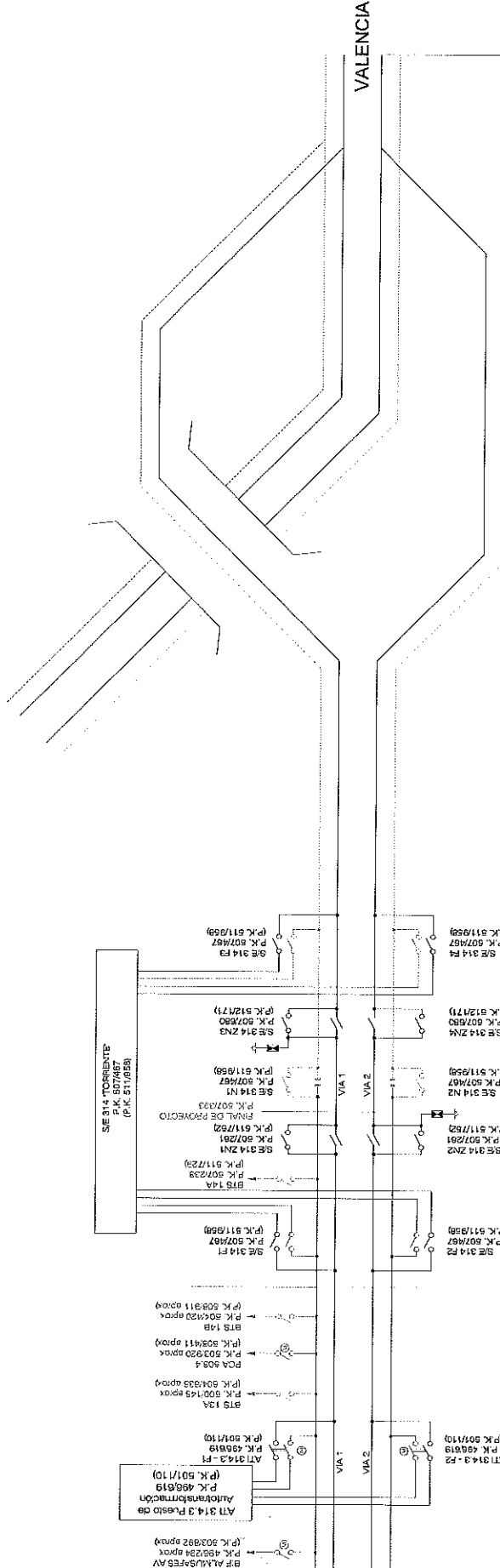


Alimentación 25kVca (2x25)  
Alimentación 25kVca (1x25) + Feeder conectado a retorno

| SIMBOLOGÍA |  |
|------------|--|
|            | SECCIONADOR UNIPOLAR 25 kVca MANUAL            |
|            | SECCIONADOR UNIPOLAR 25 kVca CON MOTOR         |
|            | SECCIONADOR BIPOLAR 25 kVca CON MOTOR          |
|            | SECCIONADOR TELEMANDADO                        |
|            | SECCIONAMIENTO CON LÁMINA DE AIRE              |
|            | AISLAMIENTO INTERMEDIO                         |
|            | AISLADOR DE SECCIÓN                            |
|            | PUNTOS KILOMÉTRICOS DE CATENARIA (P.K.)        |
|            | SECCIONADOR 3 kVca MANUAL                      |
|            | DESCARGADOR                                    |
|            | PUESTA A TIERRA                                |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN DE CATENARIA               |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN FEEDER 25kV                |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN FEEDER CONECTADO A RETORNO |
|            | INSTALACIÓN TENSIÓN FEEDER 25kV EXISTENTE      |
|            | PUNTOS KILOMÉTRICOS DE SEÑALIZACIÓN            |

|                      |                   |   |  |  |  |                    |                    |   |
|----------------------|-------------------|---|--|--|--|--------------------|--------------------|---|
| <br>ALTA VELOCIDAD   | DIRECCIÓN GENERAL | TÍTULO: UTE TORRENTE - XÀTIVA   |  | AUTOR DEL PROYECTO: ESCALA ORIGINAL A3 |  | FECHA: ENERO 2018  | CÓDIGO DE PLANO: 2 | TÍTULO DEL PLANO: ESQUEMA ELÉCTRICO<br>TRAMO: TORRENTE - XÀTIVA |
|                      |                   | PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ELECTRIFICACIÓN EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD DE TORRENTE A XÀTIVA, SISTEMAS ASOCIADOS Y TELEMANDO DE ENERGÍA DEL TRAMO TORRENTE-XÀTIVA DEL NUEVO ACCESO FERROVIARIO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VÁLIDA CASTILLA LA MANCHA (COMUNIDAD DE MADRID) EXP. T.E. 3.13.2010.009 |  | SE NÚMÉRICA: SE NÚMÉRICA               |  |                    |                    |   |
| <br>ELECTREN elecnor |                   | DAVID CALERO LÓPEZ  |  | DAVID CALERO LÓPEZ                     |  | DAVID CALERO LÓPEZ |                    |   |





Alimentación 25kVcc (2x25)

| SIMBOLOGIA |  |
|------------|--|
|            | SECCIONADOR UNIPOLAR 25 KVcc MANUAL            |
|            | SECCIONADOR UNIPOLAR 25 KVcc CON MOTOR         |
|            | SECCIONADOR BIPOLAR 25 KVcc CON MOTOR          |
|            | SECCIONADOR TELEMANDADO                        |
|            | SECCIONAMIENTO CON LAMINA DE AIRE              |
|            | AISLAMIENTO INTERMEDIO                         |
|            | AISLADOR DE SECCION                            |
|            | PUNTOS KILOMETRICOS DE CATERNARIA (P.K.)       |
|            | SECCIONADOR 3 KVcc MANUAL                      |
|            | DESCARGADOR                                    |
|            | PUESTA A TIERRA                                |
|            | INSTALACION TENSION DE CATERNARIA              |
|            | INSTALACION TENSION FEEDER -28KV               |
|            | INSTALACION TENSION FEEDER CONECTADO A RETORNO |
|            | INSTALACION TENSION FEEDER -28KV EXISTENTE     |
|            | PUNTOS KILOMETRICOS DE SEÑALIZACION            |



DIRECCION GENERAL

TITULO:  
 PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ELECTRIFICACION EN LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD DE LOS CARLOS, SISTEMA ASOCIADOS Y TELEMANDO DE ENERGIA DEL TRAMO TORRENTE-XATIVA DEL NUEVO ACCESO FERROVIARIO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-CASTILLA LA MANCHA (SECCION DE TORRENTE)

UTE TORRENTE - XATIVA  
 AUTOR DEL PROYECTO:  
**Electren ector**  
 S.L. TORRENTE (VALENCIA)  
 DAVID CALERO VORO

ESCALA ORIGINAL A3  
 SIE  
 NUMERICA

FECHA  
 ENERO  
 2016  
 GRAFICA

CODIGO DE PLANO  
 2  
 HOJA 3 DE 3



















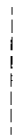
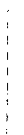


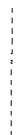
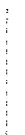
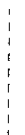
TITULO DEL PLANO  
 ESQUEMA ELÉCTRICO  
 TRAMO: TORRENTE - XATIVA





**LEYENDA PERFILES**

|                           |
|---------------------------|
| Número Poste              |
| Px Total                  |
| Tipo Alimentación         |
| Tipo de poste             |
| Tipo soporte giro         |
| Número ménsula            |
| Tipo conjunto ménsula     |
| Tipo suspensión de feeder |
| Tipo de compensación      |
| Seccionamiento            |

|   |                                |   |                     |   |                      |   |                      |   |                    |   |                        |   |                         |   |                          |   |  |   |  |   |                          |  |                            |  |                          |  |                          |
|---|--------------------------------|---|---------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|--------------------|---|------------------------|---|-------------------------|---|--------------------------|---|--|---|--|---|--------------------------|--|----------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|
|  | Poste ménsula simple           |  | Poste ménsula doble |  | Poste ménsula triple |  | Pórtico rígido       |  | Semipórtico rígido |  | Silleta pórtico rígido |  | Macizo de anclaje doble |  | Macizo de anclaje simple |  | Cola anclaje seccionamiento compensación |  | Cola anclaje seccionamiento a punto fijo |  | Cola anclaje punto fijo  |  |                            |  |                          |  |                          |
|   | Silleta túnel para una ménsula |   | Aislador de sección |   | Seccionador bipolar  |   | Seccionador unipolar |   | Aislamiento        |   | Descargador            |   | Acometida consumidor    |   | Cable cola de punto fijo |     | Feeder tramo catenaria convencional      |     | Feeder retorno (-25 Kv)                  |     | Feeder negativo (-25 Kv) |  | Feeder conectado a retorno |  | Feeder positivo (+25 kv) |  | Catenaria alta velocidad |

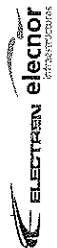
(64) Longitud de vano



DIRECCION GENERAL

TÍTULO:  
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ELECTRIFICACION EN 25 KV DE LÍNEA ALTA DE CANTIDAD,  
SISTEMAS ADICIONALES Y TRATAMIENTO DE ENFERIA DEL TRAMO TORRENTE-SANTA DE  
NUESTRO PODERADO VALERIAN MARRON DEL MUNICIPIO DE LA  
MANCOMUNIDAD VALERIAN MARRON DEL MUNICIPIO DE LA  
ESPECIALIZADOS

JUE TORRENTE - XATIVA



AUTOR DEL PROYECTO:



DAVID CALERO MORA

ESCALA ORIGINAL A3

SIE  
NUMERICA | GRAFICA

FECHA

ENERO  
2016

CODIGO DE PLANO

3

TITULO DEL PLANO

PLANTA DE ELECTRIFICACION  
SIMBOLOGIA

HOJA 1 DE 151

