

# **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN E INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN DEL TEATRO CAPITOL DE CIEZA.**

## INDICE:

- 1.- OBJETO DEL PLIEGO
- 2.- NECESIDAD DE CONTRATACIÓN
- 3.- CONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 5.- PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO
- 6.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- 7.- MEDIOS HUMANOS
- 8.- MEDIOS MATERIALES
- 9.- SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS
- 10.- LEGISLACIÓN APLICABLE
- 11.- EXCLUSIONES
- 12.- OTROS

ANEXO I.- PLAN MANTENIMIENTO CENTRO TRANSFORMACIÓN

ANEXO II.- PLAN MANTENIMIENTO INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN

## 1.- OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del contrato se divide en dos partes diferenciadas según las instalaciones a las que se enfocan, por un lado, la prestación del mantenimiento del centro de transformación y por otro lado, la prestación de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas, así como la elaboración de informes detallados de las adecuaciones necesarias de los sistemas de baja tensión en el Teatro Capitol, según las directrices establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, especialmente la instrucción ITC-BT-28 e ITC-BT-29 sobre instalaciones en locales de pública concurrencia.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas contiene la relación de las operaciones a realizar, su frecuencia y todas las condiciones de obligado cumplimiento que deberá llevar a cabo la empresa adjudicataria.

El fin perseguido es la de mantener las instalaciones en perfecto estado de conservación y funcionamiento, cumpliendo todas las exigencias legales establecidas para ellas. Igualmente tiene que asegurar la vida útil de las instalaciones y de los elementos constructivos que componen el centro de transformación, así como el aspecto adecuado del mismo.

Independientemente de los trabajos de mantenimiento se podrán adjudicar al contratista la realización de otras obras de adecuación de las instalaciones y equipos a las necesidades actuales y a la normativa sobre condiciones y garantías técnicas a que han de someterse los centros de transformación con presupuesto independiente y de obligada realización por parte del adjudicatario.

El Ayuntamiento de Cieza se reserva el derecho a realizar por sí mismo o mediante terceros las obras o servicios que considere oportunas sin que ello permita reclamación alguna por parte de adjudicatario.

## 2.- NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

El punto (e) del artículo 4 de la ITC-RAT 22, perteneciente al Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITV-RAT 01 al 23, establece con carácter general para todas las instalaciones eléctricas de media tensión que no sean propiedad de entidades de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que:

*"El propietario de la instalación deberá suscribir, antes de su puesta en marcha, un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa instaladora para instalaciones de alta tensión, en el que se haga responsable de mantener la instalación en el debido estado de conservación y funcionamiento. Este contrato o uno similar suscrito posteriormente con otra empresa instaladora deberá mantenerse en vigor mientras que la instalación esté en servicio."*

Al estar las instalaciones del Teatro Capitol comprendidas en la clasificación que lleva a cabo el mencionado R.D. 337/2014, la suscripción del correspondiente contrato de mantenimiento es obligada.

De igual manera, el artículo 2 de la Orden de 11 de septiembre de 2003, de la Consejería de Economía, Industria e Innovación, por la que se establecen procedimientos de actuación de los instaladores autorizados y de los organismos de control en el mantenimiento e inspección de las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de pública concurrencia, locales con riesgo de incendio o explosión y locales de características especiales, dice textualmente:

*"El mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión de los locales de pública concurrencia, los locales con riesgo de incendio o explosión y los locales de características especiales que se relacionan en el Anexo a la presente Orden, ubicados en la Región de Murcia, deberá ser contratado por el titular de la instalación con un Instalador Autorizado en Baja Tensión inscrito en el correspondiente Registro de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. Los contratos de mantenimiento se formalizarán por períodos anuales, prorrogables por acuerdo de las partes, y en su defecto de manera tácita, en los que se consignarán los datos identificativos de la instalación afectada, en especial su titular, la potencia instalada, la localización, la superficie del local, el uso a que se destina y el aforo en su caso."*

Al estar las instalaciones del Teatro Capitol relacionadas en el Anexo de la mencionada Orden, la suscripción del correspondiente contrato de mantenimiento es obligada.

### **3.- CONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES**

Las empresas licitadoras serán responsables del conocimiento de las instalaciones, previo a la formulación de sus ofertas, así como de la comprobación de su estado e idoneidad para cumplir con todas las exigencias que figuran en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Para ello y con objeto de facilitar dicho conocimiento, podrán visitar las instalaciones para su estudio previa solicitud y autorización del Excmo. Ayuntamiento de Cieza, y sin interferir en absoluto con el funcionamiento del edificio.

La empresa adjudicataria recibirá las instalaciones en su estado real al comienzo de la actividad del contrato sin que pueda aducir ningún inconveniente o reparo por ello.

### **4.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos de mantenimiento e inspección que se incluyen en este contrato se engloban en los siguientes tipos : preventivo, correctivo y técnico-legal.

Los trabajos que componen el servicio serán los siguientes:

- **Realización de inspecciones periódicas**, realizando para ello todas aquellas comprobaciones, mediciones y pruebas establecidas por las disposiciones vigentes para el Mantenimiento e Inspección Periódica de Instalaciones Eléctricas en locales de Pública Concurrencia y Mantenimiento de Subestaciones eléctricas y centros de transformación.
- **Realización de informes detallados**, sobre el estado de las instalaciones eléctricas, mencionando: las pruebas realizadas, resultados obtenidos, deficiencias detectadas y su clasificación de acuerdo con la repercusión que puedan tener sobre la seguridad de las personas y bienes, posibles soluciones, observaciones, incluyendo presupuesto de reparación completamente desglosado y priorizado.
- **Tramitación del correspondiente boletín de reconocimiento anual** ante el Órgano Competente de la Comunidad Autónoma, según inspecciones realizadas.
- **Creación de inventario**, que recoja: cuadros existentes, ubicación, tipo , esquemas unifilares, etc... ( En caso que fuera necesario)
- **Identificación, marcado y realización** de esquemas unifilares de todos los cuadros de protección y mando existentes, según inventario de cuadros eléctricos. (En caso que fuera necesario)

## 5.- PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

La empresa adjudicataria procederá a la concreción y conformación del Plan de Mantenimiento y Manual de Mantenimiento correspondientes con los contenidos mínimos que es establecen en los Anexos I y II de este Pliego de Condiciones Técnicas.

Todos los trabajos, incluso si deben realizarse, excepcionalmente, fuera del horario establecido para los operarios, festivos o en horas no laborables, se considerarán incluidos en el precio ofertado.

## 6.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo consistirá en operaciones periódicas y sistemáticas consistentes en la observación simple de los parámetros funcionales principales (energía, tensión, etc.), verificación de actuaciones de sus elementos componentes, limpieza o grado de ensuciamiento, así como regulación y ajuste de los mismos.

Toda esta serie de medidas aplicadas a las instalación, deben permitir mantener las condiciones de funcionamiento, prestaciones , protección y durabilidad de la instalación , según ésta fue diseñada.

Además del mantenimiento de la instalación será necesario realizar la vigilancia, entendiendo ésta como las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación son correctos. Se efectuará para verificar el correcto funcionamiento de la instalación.

Tras cada una de las intervenciones se generará un informe técnico que contendrá el resultado de las operaciones de mantenimiento realizadas, así como las actuaciones de mantenimiento correctivo que se consideren necesarias en base a las posibles deficiencias detectadas.

En el mencionado informe se hará especial hincapié en las actuaciones que se consideren prescriptivas o fundamentales, teniendo el Ayuntamiento de Cieza la facultad de decidir cuáles de las actuaciones se acometen y en qué medida.

## **7.- MEDIOS HUMANOS**

La empresa adjudicataria deberá comunicar, en el plazo de quince días desde la propuesta de adjudicación, la identificación del personal que tenga contratado o asignado para la prestación del servicio que se contrata.

El personal de la empresa adjudicataria encargado de realizar los trabajos de mantenimiento detallados en los anexos adjuntos será el suficiente y contará con la cualificación adecuada para llevarlos a cabo con total garantía de calidad, seguridad y eficiencia.

El personal que intervenga en las tareas de mantenimiento, seguirá en todo momento las normas de seguridad, acceso y control a las instalaciones que las partes establezcan de mutuo acuerdo.

El personal de la empresa adjudicataria, durante la prestación del servicio, se ajustará al plan de trabajo establecido atendiendo a las indicaciones o recomendaciones que puedan darles los responsables técnicos del Excmo. Ayuntamiento de Cieza.

La empresa adjudicataria nombrará un coordinador técnico el cual será responsable de la operativa de los servicios, repartiendo las instrucciones de trabajo que sean precisas e informando puntualmente al responsable del contrato.

## **8.- MEDIOS MATERIALES**

La empresa adjudicataria dotará al personal encargado de efectuar el servicio de mantenimiento con la herramienta, equipos de medida, medios auxiliares y equipos de protección individual y colectivos necesarios para efectuar los trabajos objeto del servicio propuesto en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Los equipos y materiales se emplearán por personal especializado de la forma adecuada, respetando la normativa de seguridad y el plan de seguridad e higiene de la empresa, respetando en la medida de lo posible el medio ambiente, usando las metodologías indicadas en los planes de trabajo y creando las mínimas molestias para los usuarios del centro de trabajo donde están ubicadas las instalaciones (olores, ruidos... etc.)

El vestuario del personal del adjudicatario será distinto al de los trabajadores del

Teatro Capitol y deberá especificar la identidad de la empresa.

## **9.- SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos se supervisarán por los servicios municipales, administrativos y de mantenimiento del Excmo. Ayuntamiento de Cieza, mediante las siguientes actuaciones:

- Firma de los albaranes de partes de trabajo periódicos realizados en la instalación y con expresión del número de horas realizadas.
- Recepción de informes y certificados facilitados por la adjudicataria, de acuerdo a normativa vigente.

## **10.- LEGISLACIÓN APLICABLE**

- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT.
- Orden 3956, de 8 de marzo de 1996, publicada en el BORM nº65, con fecha 18 de marzo de 1996, que establece la obligatoriedad del Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

## **11.- EXCLUSIONES**

Quedarán excluidos del contrato del mantenimiento:

- El importe de materiales utilizados y trabajos realizados en la asistencia de averías, así como cualquier material empleado y trabajo no descrito en este pliego.
- La parte de la instalación correspondiente a la Compañía Suministradora, celdas de entrada y salida, cadenas de amarre, etc.
- El pago de las tasas o cualquier otro tipo de exacción que deban ser abonados a cualquier Organismo Oficial.
- El pago a la Compañía Suministradora de la energía eléctrica del corte y reposición, si son necesarios para efectuar la revisión de la instalación.

## **12.- OTROS**

Será responsabilidad del adjudicatario garantizar que todas las actividades se ajusten a lo ordenado por los correspondientes reglamentos del Ministerio de Industria y Energía, así como la normativa vigente en materia de Prevención, Higiene y Salud en el Trabajo.

El personal de la empresa adjudicataria tendrá acceso a todos aquellos locales en los que sea necesaria su presencia para la realización de los trabajos, previa información a la persona encargada de la instalación.

Así también, para efectuar operaciones de paro o marcha de las instalaciones con el fin de comprobar el funcionamiento de las mismas, se deberá contar con el permiso de la persona encargada de la instalación.

La empresa adjudicataria deberá relacionar los operarios incluidos en la oferta para realizar las operaciones de mantenimiento. En caso de que el adjudicatario necesite proceder a la sustitución de los operarios incluidos en la relación facilitada, requerirá autorización de la administración contratante, previa presentación de la documentación requerida.

La empresa adjudicataria se hará cargo de la gestión de los posibles residuos generados en la prestación del servicio, conforme a la legislación vigente aplicable.

El adjudicatario deberá comunicar al personal del Ayuntamiento de Cieza las fechas previstas en que corresponde efectuar las operaciones de mantenimiento periódicas.

El adjudicatario deberá justificar documentalmente la contratación de un Seguro de Responsabilidad Civil que cubra los daños personales y/o a terceros, en cuantía limitada, en vigor.

El adjudicatario deberá presentar junto con la oferta una tabla de precios, tanto de personal especializado como de los materiales básicos no incluidos, que servirán para valorar cualquier tipo de prestación de servicios extraordinarios.

El horario en que se podrán realizar las operaciones de mantenimiento será en jornadas diarias máximas de 8 horas, de lunes a viernes, en horario de 7.30 a 15,30 horas.

El adjudicatario pondrá a disposición del Excmo. Ayuntamiento de Cieza un servicio de atención telefónica en horario de lunes a viernes de 8,00 a 19,00h para cualquier tipo de duda o consulta que pudiera surgir.

Así también, el adjudicatario dispondrá de un servicio permanente (24 horas) para atender las urgencias.

Sin perjuicio del contenido de los informes relacionados en este pliego, la empresa adjudicataria estará obligada a atender las consultas que el órgano de contratación precise sobre aspectos técnicos relacionados con la adecuación y mejora de las instalaciones y equipos, particularmente en orden a obtener un rendimiento más eficiente y de acuerdo con la política de ahorro energético y respeto medioambiental que orienta su gestión.

## **ANEXO 1.- PLAN DE MANTENIMIENTO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**

Actualmente en el Teatro Capitol existe un centro de transformación de las siguientes características:

- Marca: France Transfo
- Potencia (KVA): 1000
- Nº : 778135-01
- Relación KV: 20000/420
- Conexión : DYN11
- Nº de celdas: Celda compacta (3L) + 3 celdas modulares (Remonte + Protección + Medida)

### **COMPROBACIONES A REALIZAR**

#### **1.- INSTALACIONES DE INTERIOR:**

##### **1.1.- REVISIÓN OBRA CIVIL:**

- Comprobación de la inexistencia de grietas de techos y paredes, goteras o caída de revestimiento.
- Revisión de canales aloja-cables, fosos y canales de evacuación de aceite.
- Comprobación de la inexistencia de orificios por donde puedan entrar pájaros o roedores.
- Medición de la temperatura del local, comprobando la adecuada evacuación del calor.
- Comprobación de la existencia y estado de las señalizaciones, carteles, guantes, pértiga y banqueta.
- Revisión del estado de puertas , rejillas de ventilación y vallas de cerramiento de celdas.
- Comprobación de la existencia de alumbrado de servicio y emergencia.
- Comprobación de la existencia de material contra incendios.
- Comprobación de limpieza e inexistencia de objetos ajenos a la instalación.



## **1.2.- PUESTAS A TIERRA**

- Comprobación de la existencia y estado general de las puestas a tierra.
- Medida de los valores de puesta a tierra de pararrayos, herrajes, neutro y baja tensión.
- Medida de las tensiones de paso y de contacto.

## **1.3.- REVISIONES LADO DE ALTA TENSIÓN.**

### **1.3.1 SECCIONADORES**

- Funcionamiento de mandos mecánicos. Engrase
- Limpieza y revisión de contactos.
- Comprobación de enclavamientos.
- Medida de aislamiento

### **1.3.2 FUSIBLES**

- Comprobación estado de mordazas.
- Medida de la resistencia y de contacto.
- Comprobación de características adecuadas.

### **1.3.3 INTERRUPTORES**

- Funcionamiento de mandos mecánicos. Engrase
- Revisión del estado de los contactos.
- Medida de la rigidez dieléctrica del aceite.

### **1.3.4 RELÉS DE PROTECCIÓN**

- Comprobación de la relación de los transformadores auxiliares.
- Comprobación y tarado de todos los elementos de protección.
- Verificación del correcto disparo (según curva de protección) de cada uno de los relés sobre el interruptor correspondiente.
- Limpieza y engrase de relés.

- Ajuste de la timonería (relés directos)

### **1.3.5 TRANSFORMADORES DE POTENCIA**

- Medida de la rigidez dieléctrica del aceite.
- Revisión de las protecciones propias: Buchholz, termómetro, etc.
- Medida de aislamiento de los devanados entre sí y a masa.
- Comprobación del estado general del transformador: nivel, fugas, cuba , radiadores, aisladores, etc.

### **1.3.6 ALTERNADORES DE CENTRALES ELÉCTRICAS**

- Comprobación del correcto funcionamiento de la protección de sobrevelocidad.
- Comprobación de la estanqueidad de la válvula de parada y/o control.
- Comprobación del sistema de lubricación.
- Medidas del estado del aislamiento entre devanados y entre éstos a tierra.
- Comprobación del sistema de refrigeración.
- Verificación de protecciones propias (tierra en rotor, falta de excitación, alta temperatura, etc.)
- Verificación de protecciones eléctricas (protección diferencial, sincronización)

### **1.3.7 CABLES DE POTENCIA**

- Revisión de botellas terminales, conexiones, fugas y puesta a tierra.
- Medida de aislamientos entre fases y a tierra.
- Estado de canalización.

### **1.3.8 EMBARRADOS**

- Medida de aislamientos.
- Revisión del estado de conexiones, aisladores soportes y pasamuros.

### **1.3.9 PARARRAYOS AUTOVALVULARES**

- Comprobación de su existencia y de su estado de conservación

- Revisión estado de conexiones.

#### **1.4.- REVISIÓN LADO DE BAJA TENSIÓN**

- Comprobación de los elementos de protección, medida y maniobra.
- Medida de tensiones.
- Medida de intensidades.
- Medida de factor potencia.

### **2.- INSTALACIONES DE EXTERIOR**

#### **2.1 APOYOS, ESTRUCTURAS PORTANTES, CERRAMIENTOS**

- Comprobación de su estado general (conservación, fijación, verticalidad, etc.)
- Comprobación de la existencia del dispositivo antiescalo en zonas transitadas.
- Comprobación del estado de los aisladores.

#### **2.2 PUESTAS A TIERRA**

- Comprobación de la existencia y estado general de las puestas a tierra.
- Medida de los valores de puesta a tierra de pararrayos, herrajes, neutro y baja tensión.
- Medida de las tensiones de paso y de contacto.

#### **2.3 REVISIONES LADO DE ALTA TENSIÓN**

##### **2.3.1 SECCIONADORES**

- Funcionamiento de mandos mecánicos. Engrase
- Limpieza y revisión de contactos.
- Comprobación de enclavamientos.
- Medida de aislamiento.

##### **2.3.2 FUSIBLES**

- Comprobación estado de mordazas.

- Medida de la resistencia y de contacto.
- Comprobación de características adecuadas.

### **2.3.3 TRANSFORMADORES DE POTENCIA**

- Medida de la rigidez dieléctrica del aceite.
- Medida de aislamiento de los devanados entre sí y a masa.
- Comprobación del estado general del transformador: nivel, fugas, cuba, radiadores, aisladores, desecador, etc.

### **2.3.4 PARARRAYOS AUTOVALVULARES**

- Comprobación de su existencia y de su estado de conservación.
- Revisión estado de conexiones.

### **2.3.5 CONDUCTORES**

- Comprobación de su estado general (conservación, fijación a los aisladores, empalmes, etc.)
- Comprobación de distancias de seguridad (a edificaciones, arbolado, vías de comunicación, etc.)

## **2.4.- REVISIÓN LADO DE BAJA TENSIÓN**

- Comprobación de los elementos de protección, medida y maniobra.
- Medida de tensiones.
- Medida de intensidades.
- Medida de factor de potencia.

Además de lo anteriormente citado, se deberá comprobar el estado de la batería de condensadores, así como el estado de disyuntores y elementos de protección del secundario de los transformadores.

Así también, como complemento a las operaciones enumeradas, se comprobará la correcta utilización de los transformadores y cuadro general de B.T., y el estado general del centro de transformación.

### **3.- PUESTAS A TIERRA**

- Medida de los valores de puesta a tierra de pararrayos, herrajes y neutro.
- Comprobación del estado general de las puestas a tierra.
- Medida de las tensiones de paso y de contacto.

### **4.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

- Revisar estado de señalizaciones, carteles indicadores, existencia de guantes, pértiga y banqueta.

### **3.- INFORME TÉCNICO.**

Se elaborará un informe técnico, indicando los valores medidos, y defectos encontrados.

## **ANEXO II.- PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN**

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A REALIZAR**

#### **1.- INSPECCIÓN**

Se basará en la comprobación de las disposiciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, especialmente la ITE-BT-28 sobre prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas en Locales de Pública Concurrencia.

Se tendrá en cuenta en la realización de las revisiones las Ordenanzas Municipales, normas particulares de la empresa suministradora oficialmente aprobadas y las normas UNE de obligado cumplimiento.

##### **1.1.- INSPECCIONES DE CARÁCTER GENERAL**

Comunes a todo tipo de locales se efectuarán:

###### **1.1.1.- COMPROBACIONES LOCALES**

- Derivación individual.
- Interruptor general Automático.
- Cuadro General de Distribución.
- Número de líneas secundarias para alumbrado en zonas de uso público.
- Canalizaciones eléctricas.
- Alumbrados especiales.

###### **1.1.2.- MEDICIONES**

- Resistencia de aislamiento de la instalación entre conductores y entre conductores y tierra.
- Comprobación de los interruptores diferenciales.
- Medición de la tensión de contacto y continuidad del conductor de protección, en todas las tomas de corriente.
- Medición de la resistencia de la puesta a tierra.

- Comprobación del alumbrado de señalización y emergencia.

## **1.2.- INSPECCIÓN DE CARÁCTER ESPECÍFICO**

Según los distintos tipos de zonas, se efectuarán:

### **1.2.1.- ZONAS DE ESPECTÁCULOS**

- Comprobación de las líneas distribuidoras, cuadros secundarios de distribución e interruptores omnipolares.
- Canalizaciones y dispositivos de protección en salas, vestíbulos, cabinas, escenarios, almacenes, talleres anexos.
- Distancias de seguridad entre los aparatos eléctricos y los elementos ajenos a la instalación.

### **1.2.2.- ZONAS DE REUNIÓN**

- Comprobación de las líneas distribuidoras, cuadros secundarios de distribución e interruptores omnipolares.

### **1.2.3.- ALUMBRADOS ESPECIALES**

- Comprobación de alumbrado de emergencia.
- Comprobación de alumbrado de señalización.
- Comprobación de alumbrado de reemplazamiento.
- Cuadro de mando y protección del alumbrado especial.
- Comprobación de las líneas individuales para alumbrado especial.
- Tipo e intensidad interruptores automáticos de protección de las líneas de alumbrado especial.
- Comprobación de los puntos de luz de alumbrado especial servidos por línea.

## **2.- INFORME TÉCNICO.**

Se elaborará un informe técnico, indicando los valores medidos, y defectos encontrados.

El Ingeniero Técnico Industrial Municipal

Juan Antonio Verdejo López