

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO Y SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN EN SUBESTACIONES



INDICE

1	OBJETO	3
2	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	3
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	4
4	ALCANCE TÉCNICO	4
4.1	Visita previa a la instalación.....	5
4.2	Suministro y sustitución de ventiladores.....	6
4.3	Suministro y sustitución de Compuertas de regulación	8
4.4	Suministro y sustitución de silenciadores.....	8
4.5	Retirada de equipos sustituidos	8
4.6	Pruebas de funcionamiento y conectividad.....	9
4.7	Auditorias acusticas	9
4.8	Mano de obra.	10
5	REPUESTOS Y MATERIALES	10
6	PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	11
6.1	Plazo de ejecución	11
6.2	Condiciones de ejecución de los trabajos.	11
6.3	Supervisión de los trabajos.	11
6.4	Recursos humanos.	12
6.5	Medios Auxiliares de Trabajo.....	12
6.6	Horarios de los trabajos.	13
6.7	Autorizaciones y acceso a las instalaciones.	13
6.8	Programación de trabajos nocturnos y cortes de tensión.....	14
7	REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	14

8	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR.....	14
9	INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO	15
10	CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.	15

Control del documento:

Autor:	CARLOS CORTES SANCHEZ	
Revisado por:	ISABEL MARIA CEBALLOS MATEO	
Aprobado por:	AINOA PÉREZ BLÁZQUEZ	
Versión	Fecha	Código
1.0	6- FEBRERO-2020	

1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como **objeto** especificar las condiciones técnicas de prestación los trabajos de suministro y sustitución de equipos de ventilación situados en las subestaciones distribuidas por toda la red de Metro de Madrid.

Dichos trabajos, tienen como objetivo realizar el suministro e instalación de cierto número de ventiladores, sistemas de compuertas y/o silenciadores en sustitución de equipos ya en uso. Los equipos a sustituir serán elegidos en función de su antigüedad, su estado, su historial de averías o de las incidencias que puedan ocurrir durante la vigencia del contrato.

2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades:

- Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Protección Contra Incendios.
- Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.
- Medio ambiente y protección medioambiental.
- Norma ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad.

Especialmente, el contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A. tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores, quienes deberán cumplirla debidamente.

Entre tales procedimientos, se destacan las siguientes, que serán de aplicación en su contexto operativo:

- NORMAS Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS DE CORTE Y REPOSICIÓN DE TENSIÓN PARA TRABAJOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
- NORMAS Y PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS DE CORTE Y REPOSICIÓN DE TENSIÓN PARA TRABAJOS EN LA REDE DE CABLES DE ALIMENTACIÓN E INTERCONEXIÓN Y CELDAS DE ALTA TENSIÓN.
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT-UMI-ENE-3020. IT3: SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- IOP-35 SEGURIDAD EN TRABAJOS EN SUBESTACIONES Y ESTACIONES TRANSFORMADORAS.
- IOP-61 SEGURIDAD EN TRABAJOS EN SUBESTACIONES Y ESTACIONES TRANSFORMADORAS DE METRO LIGERO.
- MEDIDAS DE EMERGENCIA EN SUBESTACIONES.
- EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS DE LUGARES DE TRABAJO DE METRO DE MADRID (Revisión de abril 2012).
- MEDIDAS DE EMERGENCIA A APLICAR EN EL METRO DE MADRID (Revisión de abril 2013).
- NORMAS PARA LA SEGURIDAD DE LOS AGENTES EN RELACIÓN CON LA CIRCULACIÓN (Revisión 2013).
- POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD (Julio 2012).

En el caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos propios, respecto a los relacionados anteriormente por Metro como referencia en actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto por el Contratista para su análisis, discusión y resolución en el menor plazo posible.

3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Como regla general se emplearán las definiciones de la Norma UNE-EN 13306 “Terminología de Mantenimiento” y de la Norma EN 13269 “Guía para la preparación de contratos de mantenimiento”.

A efectos del presente documento se entenderá por:

“Licitador”: Empresa que presenta una Oferta para la prestación de los trabajos objeto de este Pliego.

“Contratista” Empresa adjudicataria de los trabajos objeto de este Pliego.

“Metro”: Metro de Madrid, S.A.

“Elemento”: parte, componente, dispositivo subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que puede describirse y considerarse de forma individual.

4 ALCANCE TÉCNICO

Los trabajos objeto de este pliego comprenden:

- Suministro y montaje de ventiladores y sus correspondientes impulsores.
- Suministro y montaje de compuertas de regulación con persianas de gravedad a la salida del flujo de aire.
- Suministro y montaje de sistemas silenciadores completos o de partes de estos sistemas.
- Realización de auditorías acústicas conforme a normativa.

Los precios a ofertar para las partidas 2 a 5 en el anexo 1_PRECIARIO deberán incluir además del suministro que proceda, los costes correspondientes a:

- Desplazamientos del equipo de trabajo para la ejecución de los trabajos.
- Transporte de equipos nuevos y del material utilizado.
 - El transporte de los equipos nuevos se realizará normalmente a través de la puerta de acceso a la Subestación. Si esta opción fuese imposible debido a las medidas de la puerta, Metro valorará la posibilidad de acceder a través de las ventosas de ventilación de la subestación, asumiendo los costes de gestión asociados.
 - Los trabajos de traslado de material, en las subestaciones que cuenten con acceso a través de una estación, deberán realizarse en horario nocturno, para no afectar el tránsito de viajeros en horas de servicio.
- Desmontaje de los equipos a sustituir (ventiladores, compuertas o silenciadores) actualmente instalados.
- Montaje y conexionado de los nuevos equipos.
- Cualquier actuación que sea necesaria habitualmente para completar los trabajos (adaptación de las canalizaciones, bancadas u otros elementos en el caso de que las dimensiones o características de montaje de los equipos nuevos no coincidan exactamente con las de los equipos a sustituir) excepto en el caso de que durante la visita previa se acuerde con el interlocutor de Metro que por su complejidad extraordinaria se deben facturar aparte (mano de obra).
- Pruebas de funcionamiento (local/distancia) y conectividad con el Despacho de Cargas
- Retirada de restos, limpieza y adecuación de la zona de obra.
- Transporte de retirada de los equipos sustituidos y restos de obra.
- Mano de obra.
- Pequeño material.
- Recopilación, redacción y presentación de la documentación según se explica en el apartado 8.

Los precios a ofertar para las partidas 2 a 5 en el anexo 1_PRECIARIO, NO deberán incluir el coste de la visita previa a la instalación para la evaluación del alcance de todos los trabajos a realizar, esta visita (en caso de ser necesaria) será facturada aparte.

A continuación se explican con más detalle los alcances.

4.1 Visita previa a la instalación

Cuando, por parte de Metro de Madrid, se detecte la necesidad de una intervención, el interlocutor designado por parte de Metro de Madrid si lo considera necesario contactará con el contratista para realizar una visita previa a la instalación afectada.

Durante cada visita:

- Se determinarán los trabajos a realizar, según se explica en los siguientes apartados.
- Se tomarán las medidas y características de los equipos a suministrar.

- Se tomarán medidas de los accesos a la subestación para evaluar la viabilidad de introducir el material a través de la puerta de la subestación.
- Se determinarán los trabajos a realizar en canalizaciones o bancadas si dichas medidas no son compatibles con las de los equipos que serán retirados.
- Se comprobará si existen circunstancias especiales para esa intervención en concreto que justifiquen trabajos extraordinarios a valorar aparte, estos trabajos se valorarán conforme se explica en el apartado 4.8.
- Se determinará la planificación de los trabajos. (véase el apartado 9)
- Se realizará, con equipos de Metro, una medición de los niveles de ruido existentes, la cual servirá como referencia para evaluar los resultados de la intervención en este aspecto.
 - Con el objeto de registrar los valores de ruido aéreo, en las rejillas de entrada y salida de aire, se realizarán mediciones acústicas “in situ”, en distintos puntos de medición situados en la proximidad de dichas rejillas, a un mínimo de cinco metros de las mismas o en las inmediaciones del edificio más cercano si este se encuentra a menos de cinco metros.
 - Se realizarán mediciones con los ventiladores parados y con los ventiladores en marcha, si están operativos, para apreciar las diferencias de ruido entre ambas circunstancias.
- Se realizará un reportaje fotográfico sobre el estado de la instalación, prestando especial atención a todos aquellos detalles que puedan suponer situaciones de peligro o dificultades añadidas a los trabajos, o a los posibles defectos ya existentes, tanto los que se vayan a solucionar durante los trabajos a realizar como aquellos que no, y que pudiesen entenderse posteriormente como achacables a la intervención.

Al final de cada visita se deberá elaborar un informe para cada instalación visitada, recogiendo los puntos expuestos anteriormente así como los cálculos que, según el apartado siguiente, justifiquen las características de los equipos a instalar. Además, el informe incluirá:

- Tiempo de sustitución T2 (ver apartado 9. Indicadores)
- El presupuesto completo de la actuación (aplicando para ello los precios unitarios ofertados) conforme a los trabajos a realizar.

Dicho informe se entregará al interlocutor designado por parte de Metro de Madrid y deberá ser aceptado por el mismo como paso previo al inicio de los trabajos.

En el Anexo 1_PRECIARIO se ha definido la partida 1 para reflejar el coste de la Visita Previa.

4.2 Suministro y sustitución de ventiladores

Las especificaciones mínimas de los equipos a suministrar son las siguientes:

- Dirección aire motor-hélice.
- Hélices en fundición de aluminio.
- Aro de soporte en chapa de acero.
- Envoltorio tubular en chapa de acero con caja de bornes exterior.

- Ventilador modular para permitir despiece (sin afectacion a su garantia) y acceso a las instalaciones por las puertas de la subestacion (sin necesidad de acceso de material mediante las ventosas).
- Marcado CE.
- Motor asíncrono trifásico de acuerdo con normas IEC 60072, 60034 y marcado CE.
- Potencia mínima 7,5 KW.
- Clasificación energética IE4.
- Protección mínima IP55.

Teniendo en cuenta las pérdidas de los principales focos de calor, como son los transformadores y los rectificadores, se estima un caudal total de 57.000 m3/h de aire para la correcta ventilación de cada una de las subestaciones.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, los ventiladores instalados en las subestaciones del presente pliego, deberán disponer de un caudal aproximado de 28.500 m3/h por unidad, teniendo en cuenta que el diseño de ventilación de subestaciones de Metro de Madrid S.A. está configurado para dos ventiladores. En cualquier caso, todos los cálculos deberán de ser justificados por el contratista, sin perjuicio de los requerimientos mínimos especificados anteriormente.

En el caso de que los cálculos diesen una potencia a instalar inferior al valor mínimo de 7,5 Kw, se instalarán los ventiladores de 7,5 Kw.

Todos los ventiladores deberán disponer de soportes antivibratorios, como mínimo de composición y calidad de los elementos y del montaje similares a los de la imagen:



Todos los ventiladores deberán disponer de juntas flexibles en la unión de los ventiladores y la compuerta de regulación.

Todas las partes metálicas de la instalación serán puestas a tierra.

Deberá conservarse el cableado de control de la ventilación y la lógica de funcionamiento ya existentes de los mismos, así como la función de corte de la ventilación ante actuación del sistema contraincendios.

En el anexo 1_PRECIARIO partida 2 se ofertará el precio para ventiladores de 7,5 Kw que serán los instalados en la mayoría de los casos.

En el caso, muy poco probable, de necesitarse una potencia superior, en el anexo 1_PRECIARIO, partida 3 se ofertará el precio para ventiladores de 11 Kw.

Ambos precios, deberán incluir todos los costes asociados como ya se ha explicado en el apartado 4.

4.3 Suministro y sustitución de Compuertas de regulación

Las compuertas de regulación tienen diferentes medidas según la subestación, varían entre los 110 a 145 cm de alto y entre los 140 a 190 cm de ancho.

Todas las compuertas a instalar serán por gravedad, sin motorización.

Dado que las diferencias de coste entre unas medidas y otras no son significativas frente a los costes totales, en el anexo 1_PRECIARIO, partida 4 se ofertará un único precio por compuerta independientemente de la medida requerida en cada intervención.

Esta partida 4 incluirá todos los costes asociados como ya se ha explicado en el apartado 4.

4.4 Suministro y sustitución de silenciadores

Un silenciador está compuesto por un conjunto de celdillas rectangulares, estando formada cada una de ellas por un armazón de chapa galvanizada de 1 mm de espesor, en cuyo interior se coloca el material de absorción sonora. Dichas celdillas o baffles podrán ser de paso constante o variable.

Existen diferentes medidas para estas celdillas, si bien las diferencias de precio entre unas y otras no son significativas frente a los costes totales, además habrá diferente número de ellas en cada silenciador hasta cubrir la totalidad del hueco en cada caso.

Por otra parte, de la experiencia vivida hasta ahora se puede deducir que los tipos de intervenciones pueden ser muy variadas, desde la instalación de un silenciador completo hasta sustituciones parciales o incluso de una sola celdilla.

En el Anexo 1_PRECIARIO se han definido las siguientes partidas:

- Partida 5 se ofertará el precio de cualquier intervención de sustitución de celdillas en un silenciador (se aplicará el mismo precio independientemente del número de celdillas a sustituir en un silenciador). Este precio debe incluir todos los costes asociados como ya se ha explicado en el apartado 4.
- Partida 6 se ofertará únicamente el precio de suministro de una celdilla (este precio será único independientemente del tamaño de la celdilla a suministrar en cada actuación).

En el caso de sustituir una o varias celdillas se abonará la suma del precio de la intervención más el precio de suministro de cada celdilla sustituida

4.5 Retirada de equipos sustituidos

Los precios que se indiquen en la oferta económica para el suministro de los ventiladores, compuertas y silenciadores, incluirán la retirada de aquellos equipos a los que sustituyen, incluso si a la llegada a la subestación correspondiente para la sustitución estos se encontrasen ya desmontados como resultado de alguna intervención anterior.

La retirada de los equipos desinstalados se realizará a través de la puerta de acceso a la Subestación, si es necesario para facilitar el paso, el contratista deberá realizar el despiece de los mismos.

Los trabajos de traslado de material, en las subestaciones que cuenten con acceso a través de una estación, deberán realizarse en horario nocturno, para no afectar el tránsito de viajeros en horas de servicio, ya que el acceso a las mismas se realiza a través de la estación.

Se consultará para cada instalación con el interlocutor designado por parte de Metro si los equipos sustituidos se trasladan a dependencias de Metro para su reutilización o se dispone de los mismos de acuerdo a la normativa vigente de tratamiento de residuos.

Se realizarán además todas las operaciones de limpieza necesarias para dejar el lugar de trabajo en condiciones óptimas de higiene. Se deberá dejar la subestación libre de materiales y sustancias sobrantes procedentes de los trabajos realizados.

No se incluye en el anexo 1_PRECIARIO partida para este concepto, ya que se considera incluido en el coste del suministro e instalación de los equipos correspondientes.

4.6 Pruebas de funcionamiento y conectividad

Los precios que se indiquen en la oferta económica, incluirán las pruebas de funcionamiento de cada ventilador por separado y de la secuencia de funcionamiento de ambos en conjunto, incluso en el caso de que se haya realizado la sustitución solamente de uno de ellos.

Igualmente, se probará la función de corte de la ventilación ante actuación contra incendios. Se realizará prueba de funcionamiento forzando la señal en el cuadro de control de la ventilación. La centralita contra incendios en ningún caso será manipulada por el contratista.

Las pruebas de funcionamiento deberán ser validadas por personal de la sección de Energía de Metro de Madrid y/o por el interlocutor designado por parte de Metro de Madrid quienes determinarán si la instalación se encuentra en condiciones de entrar en servicio, y en caso necesario indicarán las medidas correctoras a adoptar para los defectos que se encuentren.

Dichas medidas correctoras correrán por cuenta del contratista a menos que, durante la visita previa de replanteo se haya documentado que los defectos detectados son anteriores a la obra y por tanto no imputables a la misma, en tal caso se estudiará si se realizan las medidas correctoras facturándolos mediante las partidas de mano de obra del precario.

No se incluye en el anexo 1_PRECIARIO partida para este concepto, ya que se considera incluido en el coste del suministro e instalación de los ventiladores.

4.7 Auditorias acusticas

Una vez finalizada la instalación de los equipos, se realizará una medición de los niveles de ruido en las mismas condiciones a la que se realizó en la visita previa, para comprobar si hay mejoras o no en este aspecto y las medidas correctivas a adoptar si es necesario.

Una vez realizados los trabajos correctivos, si eran necesarios, se realizará además, por cuenta del contratista, una auditoría acústica por parte de una empresa acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación), y conforme a la actual normativa municipal, “Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica” (B.O.C.M. 7/3/2011) del Ayuntamiento de Madrid.

Dicha normativa establece el área de las instalaciones tratadas en el presente pliego como Zona de Tipo II: Área levemente ruidosa, estableciendo que los niveles de emisión máximos en ambientes exteriores para el período diurno no deberán sobrepasar los 55dBA entre las 7:00 y las 23:00 horas; y para el período nocturno no deberán sobrepasar los 45 dBA entre las 23:00 y las 7:00 horas.

Las mediciones deberán realizarse con los dos ventiladores en marcha y al máximo régimen de funcionamiento, incluso si solo se ha realizado la sustitución de uno de ellos.

Todas las mediciones se realizarán, si es posible, en los mismos puntos en que se realizó la medición durante la visita previa.

En el caso de que la auditoria de como resultado que se supera el nivel de ruido permitido por la normativa, y que se determine que esto es achacable a la intervención, correrá por cuenta del contratista la adopción de las medidas correctoras oportunas así como la realización de una nueva auditoria que certifique que las deficiencias han sido corregidas.

Se ha definido la partida 7 en el Anexo 1_PRECIARIO para reflejar los costes asociados a estos trabajos.

4.8 Mano de obra.

En el anexo 1_PRECIARIO se han incluido las partidas 8 a 10 para ofertar precios de mano de obra, con el objetivo de disponer de preciarlo para poder acometer trabajos cuando se den circunstancias especiales no incluidas en otros apartados del preciarlo como:

- Trabajos de adecuación de instalaciones no incluidos en los trabajos habituales de sustitución de equipos (Localizaciones especialmente difíciles, adaptaciones excepcionales de bancadas o canalizaciones porque las medidas o características de los equipos a sustituir son muy diferentes a los equipos ofertados, cambios en recorrido de cableado, cambios de posición de otros elementos, trabajos de saneamiento, cerrajería, chapistería...).

Para poder hacer uso de estas partidas será necesaria una justificación previa por parte del contratista y la conformidad por escrito de Metro.

El precio ofertado para estas partidas deberá incluir todos los consumibles y pequeños materiales que se estime que puedan ser utilizados en las mismas, así como los costes asociados a desplazamientos y demás conceptos que el licitador estime oportunos.

5 REPUESTOS Y MATERIALES

La adquisición de todos los repuestos, materiales y consumibles que sean necesarios para la ejecución de los trabajos objeto del presente Pliego, salvo los especificados en el preciarlo, será de cuenta del Contratista.

Los equipos suministrados se deberán transportar perfectamente embalados, para evitar daños en los transportes y almacenamientos, por radiación solar, humedad, etc. Cualquier daño que sufra el equipo derivado del deficiente embalaje o manipulación, correrá a cargo del contratista.

Los equipos retirados que se encuentren en correcto estado, a requerimiento del responsable de Metro, serán entregados en las instalaciones de Metro de Madrid que se determinen.

6 PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

6.1 Plazo de ejecución

Los trabajos se realizarán durante un periodo de cuarenta y ocho (48) meses, a contar desde el día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos.

6.2 Condiciones de ejecución de los trabajos.

Todas las maniobras que fuesen necesarias en los equipos afectados por estos trabajos, serán realizadas por el Despacho de Cargas o por personal de la Coordinación de Energía de Metro de Madrid

El contratista deberá programar los trabajos minimizando las intervenciones a requerir por parte del personal de Metro y el número de maniobras necesarias. Los trabajos se programarán en función de la disponibilidad del personal de la Coordinación de Energía de Metro de Madrid. Además, en caso de avería/fuerza mayor para los que fuera requerido el equipo de acompañamiento de la Coordinación de Energía, los trabajos programados podrían suspenderse sin que el contratista pudiera reclamar indemnización alguna por este motivo.

6.3 Supervisión de los trabajos.

Metro de Madrid, S.A. a través del técnico responsable del contrato, será el responsable del seguimiento de los trabajos, y será el interlocutor a los efectos de las relaciones de carácter técnico entre las partes.

El técnico responsable de Metro de Madrid, S.A. siempre podrá requerir información al Contratista, en orden a la clara definición de cuantos extremos estime oportunos.

Igualmente podrá solicitar del Contratista los datos y documentos complementarios que precise para juzgar sobre la bondad de los trabajos, aceptándolos o rechazándolos, en cuyo caso ordenará las acciones correctoras que crea convenientes para alcanzar el objeto de la prestación de este servicio.

El Contratista coordinará los trabajos a realizar con el técnico responsable de Metro de Madrid, S.A. de tal manera que los trabajos realizados, desarrollando las necesidades previstas en este pliego, se realice a satisfacción de Metro de Madrid, S.A. En el caso de discrepancias, la última decisión corresponderá al técnico responsable de Metro de Madrid, S.A.

6.4 Recursos humanos.

Los recursos humanos puestos a disposición para la realización correcta de los trabajos objeto de este pliego, estarán constituidos por al menos los siguientes roles, conforme a la experiencia y formación exigidas en el PCP:

- A) Responsable técnico de la empresa contratista: Interlocutor entre el contratista y Metro de Madrid. También será el responsable de la supervisión y control de la documentación de contrato, cumplimiento de los plazos y condiciones exigidos en el PPT.
- B) Jefe de obra: Será el encargado de la supervisión y control de todos los trabajos y actuaciones que se realicen por parte de su personal o empresa subcontratada en campo.
- C) Técnicos/operarios de campo: responsables de la ejecución de las actuaciones de transporte, montaje y puesta en marcha de los equipos nuevos y retirada de los equipos sustituidos en campo.

Una misma persona podrá asumir más de uno de estos roles si cumple con la experiencia y formación exigidas en el PCP

El contratista deberá tener en cuenta que durante los trabajos en las subestaciones deben de permanecer en dicha ubicación como mínimo 2 trabajadores, y al menos uno de ellos deberá de ser cualificado según el R.D. 614/2001.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para que, en periodos de vacaciones, incapacidad temporal u otra circunstancia que provoque que el personal habitual no se encuentre disponible, se disponga de personal sustituto con las diferentes funciones descritas anteriormente, a fin de garantizar la ejecución de los trabajos requeridos. El contratista deberá notificar a Metro de Madrid cualquier variación que a este respecto se produzca.

En el caso de que el contratista incorpore en su plantilla nuevo personal, bien por necesidades puntuales o aumentos estables de las cargas de trabajo, así como por amortización de puestos vacantes, se deberá acreditar la aptitud de los trabajadores mediante la certificación académica que los mismos posean o, en su defecto, mediante la certificación equivalente que el propio contratista pueda expedir al mismo efecto. Dichos cambios se comunicarán a Metro de Madrid.

6.5 Medios Auxiliares de Trabajo.

El Contratista deberá disponer de las herramientas e instrumentación necesarias para hacer frente a los trabajos contratados conforme a la normativa en vigor. Todas ellas deberán estar en correcto estado de forma y calibración.

El Contratista deberá disponer de los vehículos necesarios para atender las necesidades que requieren los trabajos contratados con las prestaciones de medios de carga y capacidades suficientes.

6.6 Horarios de los trabajos.

Los trabajos se realizarán de acuerdo con el técnico responsable del contrato de Metro de Madrid, siendo como norma general trabajos diurnos excepto para aquellos trabajos en los que puedan afectar el servicio de viajeros.

6.7 Autorizaciones y acceso a las instalaciones.

Todo el personal bajo la responsabilidad del contratista, que tenga que acceder a las instalaciones, deberá estar expresamente autorizado por Metro de Madrid en función de la actividad a realizar.

Es obligación del contratista mantener actualizadas y en vigor las autorizaciones emitidas por Metro, debiendo notificar los cambios que sobre ellas se produzcan.

Cuando Metro Madrid lo requiera, el acceso a las instalaciones puede quedar restringido total o parcialmente, en horarios, fechas y ubicaciones concretas por las razones que estime necesarias.

Hay que remarcar que para la entrada en Subestaciones Eléctricas, el contratista deberá contar con personal cualificado según los procedimientos e Instrucciones marcados por Metro de Madrid, para el acceso autónomo a este tipo de instalaciones, según Procedimiento NOP-10, donde se explicitan los requisitos y normas de acceso a este tipo de instalaciones.

El contratista deberá tener en cuenta que durante los trabajos en las subestaciones deben de siempre presentes al menos 2 trabajadores, y al menos uno de ellos deberá de ser cualificado según el R.D. 614/2001.

El Contratista deberá aportar una relación nominal de los trabajadores que disponen de la mencionada cualificación, así como de la formación profesional que dispone cada uno de ellos y de la formación en materia de prevención laboral conforme al Real Decreto 614/2001, información que deberá actualizar permanentemente, tan pronto como se produzcan bajas o nuevas incorporaciones.

Metro de Madrid se reserva la facultad de expedir tarjetas personales o genéricas para la identificación y acceso en cualquier momento del personal del contratista, para lo cual el listado o relación que contenga estos datos se encontrará actualizado en todo momento.

Es obligación del contratista la devolución de las tarjetas a la finalización de los trabajos y la última certificación quedará condicionada a la devolución de las mismas, tal y como se describe en el PCP.

Una vez sean aprobadas las autorizaciones correspondientes los contratistas deben de comprometerse a cumplir las siguientes medidas:

1. Las puertas de los recintos, edificios o locales destinados a alojar en su interior instalaciones de Alta Tensión a los que se accedan se mantendrán cerradas en todo momento, de forma que impidan el acceso de personas ajenas al servicio (ITC-RAT 14).
2. Igualmente se comunicará telefónicamente al responsable de Mantenimiento de Cuatro Caminos y al Despacho de Cargas, la llegada y retirada de su personal tantas veces como éstas se produzcan.

3. Además, en el caso de acceso a Centros de Transformación o Subestaciones Eléctricas ubicadas en las Estaciones, el personal de la Contrata, indicado anteriormente, deberá pasar por el P.C.L. (Puesto de Control Local) o por el P.A.V. (Puesto de Atención al Viajero) de la Estación con el fin de comunicar su presencia antes de acceder a dicho Centro de Transformación y antes de abandonar la Estación.
4. Se cumplirán en todo momento las normativas de seguridad para trabajos de este tipo en instalaciones eléctricas de Alta y Baja Tensión y las específicas de Metro de Madrid.
5. Siempre que se vaya a acceder a un lugar de trabajo con alta tensión, lo harán acompañados por una segunda persona, siendo una de ellas cualificado según el R.D. 614/2001.

El incumplimiento por parte del contratista o de sus trabajadores de las normas de Prevención de Riesgos Laborales, ya fueran de carácter general o las específicamente entregadas por Metro de Madrid, con motivo del presente trabajo, supondrá la revocación de la autorización, y la exoneración de responsabilidad alguna por parte de Metro de Madrid.

6.8 Programación de trabajos nocturnos y cortes de tensión.

Para aquellos trabajos que requieran cortes de tensión, será la Coordinación de Energía la encargada de realizar la correspondiente programación del mismo y notificarlo al contratista.

Dicha programación se confirmará por parte del técnico responsable de Metro no antes de las 13:00h del día en cuestión.

Es condición necesaria para poder programar y ejecutar los trabajos, tener en vigor las autorizaciones pertinentes que se expiden desde las Áreas de Mantenimiento de las instalaciones afectadas.

Los cortes de tensión de las subestaciones se realizarán en horario de fuera de servicio (horario de 02:00 a 5:00) previa autorización del Despacho de Cargas. No se admitirá más de un corte de subestación por jornada, lo que deberá tenerse en cuenta en la planificación de los trabajos.

7 REQUISITOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

El contratista deberá atenerse a las condiciones especificadas en el PCP.

8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR

La documentación deberá ser entregada en soporte editable. La propiedad final de la documentación entregada será de Metro de Madrid, que podrá utilizarla en la forma que estime conveniente.

A la finalización de cada intervención realizada se entregará la siguiente documentación:

- Documentación técnica en español de los equipos (manuales de mantenimiento, planos y características técnicas de los equipos instalados, programas, etc.)

- Informe de fin de trabajos en el cual:
 - Se detallarán todos los trabajos realizados así como los materiales empleados en los mismos.
 - Se incluirá un reportaje fotográfico del estado inicial con las fotografías tomadas en la visita previa.
 - Se incluirá un reportaje fotográfico del estado final de la instalación.
- Resultado de pruebas de funcionamiento y señalización.
- Resultado de las mediciones de sonido realizadas tanto en la visita previa como al finalizar los trabajos.
- Resultado auditoría acústica realizada por parte de empresa acreditada por ENAC.
- Actualización, si es necesario, de la documentación existente y planos afectados conforme a la nueva instalación.

9 INDICADORES DE SERVICIO/SUMINISTRO

Tiempo de respuesta T1:

Es el tiempo transcurrido desde que el interlocutor designado por parte de Metro de Madrid contacta con el contratista para realizar una visita previa hasta que dicha visita previa se realiza.

Este tiempo deberá ser previsto por el licitador en la oferta técnica, y no podrá ser superior a los ocho días laborables.

Si por causas achacables al contratista, se produce un retraso de más de 2 días laborables respecto al tiempo de respuesta ofertado (T1) se aplicarán las penalizaciones previstas en el PCP.

Tiempo de sustitución T2:

Es el tiempo transcurrido desde el inicio de los trabajos de sustitución de un equipo hasta la puesta en servicio del equipo sustituido.

Este tiempo deberá ser previsto por el contratista y notificado a Metro tras la visita previa a la instalación y de forma previa al inicio de los trabajos.

Si por causas achacables al contratista, se produce un retraso de más de 1 semana respecto al tiempo de sustitución definido para una determinada actuación (T2) se aplicarán las penalizaciones previstas en el PCP.

10 CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Las certificaciones se realizarán por unidad ejecutada. Se entenderá que una unidad ha sido ejecutada cuando se hayan finalizado los trabajos asociados a la misma, se hayan realizado

satisfactoriamente todas las pruebas aceptadas por Metro de Madrid) y se haya hecho entrega de la documentación requerida en cada caso, según se explica en el apartado 8.

En el ANEXO I_Preciario, se especifican las partidas a ofertar y el número de actuaciones de cada tipo, esto es una estimación realizada con el fin de que todos los licitadores realicen ofertas homogéneas, pero la facturación se irá calculando en función de las actuaciones realmente realizadas y el número de actuaciones de cada tipo podrá variar, manteniéndose siempre el coste final dentro del precio del contrato.