



Documento Técnico

DOCUMENTO TÉCNICO

INSPECCIÓN DE TÚNEL, POZOS DE BOMBEO, FECALES,
VENTILACIÓN, SALIDAS DE EMERGENCIA Y SUBESTACIONES
ELECTRICAS.

Agosto 2017

Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



Metro de Madrid



Documento Técnico

MEMORIA

PRESUPUESTO

ANEJOS

Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



Metro de Madrid



Documento Técnico

MEMORIA

Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



Metro de Madrid

ÍNDICE

1-	DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	3
1.1-	OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
1.1.1-	Objeto del Pliego	3
1.1.2-	Ámbito de aplicación.....	4
1.2-	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
1.2.1-	Trabajos que comprende el presente pliego	4
1.3-	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	5
2-	CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	7
2.1-	PREMISAS GENERALES	7
2.1.1-	Horario de los trabajos.....	7
2.2-	INICIO DE LOS TRABAJOS	7
2.2.1-	Planificación de los trabajos.....	7
2.2.2-	Comprobación de Acta de inicio de Servicio. Autorización para iniciar los trabajos....	8
2.3-	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	8
2.3.1-	Seguimiento de los trabajos	8
2.3.2-	SOBRE LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	8

2.3.3-	Plan de seguridad	10
2.4-	FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	10
2.4.1-	Recepción y Liquidación de los trabajos	10
3-	CONDICIONES PARTICULARES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	11
3.1-	UNIDADES	11
3.2-	MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	25

1- DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES

1.1- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1- Objeto del Pliego

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto la descripción de las condiciones técnicas requeridas para realizar las siguientes Inspecciones:

- Inspección de túnel (filtraciones, fisuras, etc.)
- Inspección de Instalaciones auxiliares:
 - Pozos de ventilación.
 - Pozos de bombeo
 - Pozos de Fecales
 - Salidas de emergencia
 - Otras instalaciones
- Otras Dependencias: Subestaciones eléctricas.
- Rejillas de ventilación exteriores.

El número de elementos para cada lote es el siguiente:

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	CANTIDAD
LOTE-1	INSPECCIÓN DE KM DE TÚNEL EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO	KM	147,37
LOTE-1	INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO	Ud	61,00
LOTE-1	INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO DIURNO	Ud	22,00
LOTE-1	INSPECCIÓN DE POZOS DE FECALES EN HORARIO RESTRINGIDO	Ud	9,00
LOTE-1	INSPECCIÓN DE POZOS DE FECALES EN HORARIO DIURNO	Ud	79,00
LOTE-1	INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO	Ud	292,00
LOTE-1	INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO DIURNO	Ud	210,00
LOTE-1	INSPECCIÓN EN SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO NOCTURNO DIURNO	Ud	72,00
LOTE-1	INSPECCIÓN EN SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO DIURNO	Ud	66,00
LOTE-1	INSPECCIÓN DE SUBESTACIONES EN HORARIO DIURNO	Ud	71,00
LOTE-1	ELEMENTOS AUXILIARES EN HORARIO NOCTURNO	UD	45,00
LOTE-1	INSPECCION DE REJILLAS DE VENTILACION	UD	800,00

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	CANTIDAD
LOTE-2	INSPECCIÓN DE KM DE TÚNEL EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO	KM	169,70
LOTE-2	INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO	Ud	43,00
LOTE-2	INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO DIURNO	Ud	24,00
LOTE-2	INSPECCIÓN DE POZOS DE FECALES EN HORARIO RESTRINGIDO	Ud	21,00
LOTE-2	INSPECCIÓN DE POZOS DE FECALES EN HORARIO DIURNO	Ud	71,00
LOTE-2	INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO	Ud	289,00
LOTE-2	INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO DIURNO	Ud	230,00
LOTE-2	INSPECCIÓN EN SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO NOCTURNO DIURNO	Ud	51,00
LOTE-2	INSPECCIÓN EN SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO DIURNO	Ud	51,00
LOTE-2	INSPECCIÓN DE SUBESTACIONES EN HORARIO DIURNO	Ud	55,00
LOTE-2	ELEMENTOS AUXILIARES EN HORARIO NOCTURNO	Ud	55,00
LOTE-2	INSPECCION DE REJILLAS DE VENTILACION	Ud	800,00

1.1.2- Ámbito de aplicación

Los trabajos se desarrollarán en todas las **dependencias** que se encuentran en las instalaciones, que conforman la red del ferrocarril metropolitano de Madrid, cuya explotación realiza Metro de Madrid, S.A., y que abarca los distintos términos municipales por los que discurre.

Los trabajos se realizarán en el transcurso de los próximos 4 años.

1.2- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1.2.1- Trabajos que comprende el presente pliego

La totalidad de los trabajos que se van a acometer de acuerdo con este pliego son:

- Inspección de túnel (filtraciones, fisuras, etc.)
- Inspección de Instalaciones auxiliares:
 - Pozos de ventilación.
 - Pozos de bombeo
 - Pozos de Fecales
 - Salidas de emergencia
 - Otras instalaciones
- Otras Dependencias: Subestaciones eléctricas.
- Rejillas de ventilación exteriores.

Las instalaciones auxiliares están situadas dentro de diferentes espacios de la infraestructura de Metro (túnel, estaciones, depósitos, subestaciones...etc.)

Estos trabajos consisten en inspeccionar diversas dependencias que se encuentran tanto en distintas zonas de túnel, de estaciones o de otras dependencias auxiliares que conforman el conjunto de las infraestructuras pertenecientes a Metro de Madrid S.A.

Es por tanto un trabajo de campo que consiste en recorrer a pie todos los elementos a inspeccionar y tras la inspección generar la documentación gráfica y documental requerida por el Servicio de Obras.

La información generada servirá al Servicio de Obras para poder determinar el estado general de estos elementos y obrar en consecuencia.

Además será obligación de la Empresa Adjudicataria el realizar un registro, e inventario *(situación en planos, medición, estado de conservación... etc. siempre según las indicaciones de*

la Dirección Facultativa) de todo el fibrocemento que existe en toda la red de Metro de Madrid, tomando las muestras necesarias y su posterior análisis de las mismas por personal debidamente cualificado y habilitado para estas tareas según normativa vigente. Además estarán incluidas todas las medidas de protección, trámites administrativos o cualquier tasa que sea necesaria abonar para la ejecución de la unidad.

Consideraciones comunes a todas las unidades definidas:

- El transporte del personal así como los útiles y herramientas necesarias para desarrollar el trabajo de inspección correrá a cargo de la Empresa Adjudicataria.
- Se cumplirá estrictamente el procedimiento establecido por Metro de Madrid, S.A. para la realización de los trabajos en vía.
- Cada jornada, la Empresa Adjudicataria será responsable de la entrega de la vía y de su comunicación a la/s personas responsables que se le indiquen.
- Todos los trabajos descritos se realizarán conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.
- Los cortes de tracción, serán realizados bien por personal cualificado de Metro de Madrid, S.A., o bien por la empresa adjudicataria del concurso. En el caso de que la contrata no cuente con personal habilitado para estos trabajos Metro de Madrid podría hacerse cargo de estos trabajos necesarios, y el coste sería repercutido a la empresa adjudicataria. (se descontaría de la certificación correspondiente el importe de 450€/jornada).
- Para realizar trabajos en Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación, es necesario contar con presencia de personal cualificado y habilitado para poder acceder a estas zonas de trabajo.

1.3- DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del presente 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 carácter comunitario, nacional, autonómico o local.

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. En todo caso, se obliga a observar:

Instrucciones generales:

- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- Norma UNE-EN ISO 14001:2004: “Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso”
- Manual de Vía de Metro de Madrid, S.A. División de Programación, Proyectos, Vía y Obras. Servicio de Vía. Octubre de 1985.
- Norma Técnica nº 927 de Metro de Madrid, S.A. de condiciones de autorización para la circulación por la red de Metro de Madrid, S.A. de los vehículos auxiliares propiedad de las empresas contratistas.
- 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 Red de cables de alimentación e interconexión y celdas de alta tensión.
- Política ambiental de Medio Ambiente (MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS Y REQUISITOS AMBIENTALES PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID, S.A.)

Instrucciones de Metro de Madrid, S.A. en relación con la Seguridad y Salud:

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A., son las siguientes y se aportarán al inicio del Contrato:

- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo (rev. Dic 2009)
- Homologación de conductores de empresas externas- rev. 5
- Manual de estilo comunicación
- Normativa acerca de corte y reposición de tensión
- Nt927 homologación vehículos empresas contratistas
- Plan de emergencia de metro
- Política de seguridad y salud de Metro de Madrid, S.A.
- Reglamento de circulación Metro Ligero
- Evaluación inicial de riesgos Metro Ligero de Madrid
- Manual plan de autoprotección Hortaleza L4-ML1
- Normas para la seguridad de las personas en relación con la circulación - Metro Ligero
- Normativa interna de circulación Metro Pesado Edición 2013.

- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación- Metro Pesado edición 2013.

2- CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1- PREMISAS GENERALES

2.1.1- Horario de los trabajos

La Empresa Adjudicataria deberá estar en disposición de iniciar los trabajos contratados, a partir del momento en que se realice la firma del contrato.

La disponibilidad horaria para la realización de trabajos será total, siendo estos trabajos en horario nocturno principalmente.

La Empresa Adjudicataria deberá estar dispuesta a trabajar todos los días de la semana, incluidos fines de semana o festivos, si la situación lo requiere y así se lo solicita el Servicio de Obras. Siendo ésta una medida excepcional, los precios unitarios por los trabajos ejecutados en dichas jornadas, no sufrirán ningún incremento por ejecutarse en jornadas no laborables.

Toda la información relativa a Garantías, Responsabilidad de la Empresa Adjudicataria, Primas y Penalizaciones, Modificaciones, Emergencias, Defectos, Reclamaciones a Terceros, Plazo de duración del contrato y cualquier cláusula o condición de tipo legal y/o contractual administrativa, quedará reflejada en el **Pliego de Condiciones Particulares**.

2.2- INICIO DE LOS TRABAJOS

2.2.1- Planificación de los trabajos

La Dirección Facultativa de Metro de Madrid, S.A. encargará a la Empresa que resulte Adjudicataria del concurso, una PLANIFICACIÓN SEMANAL de los trabajos de inspección previstos, que tendrá que ser aprobada por la Dirección Facultativa de los trabajos.

Corresponde a Metro de Madrid, S.A. la organización de cuantos trabajos de Inspección que tengan que realizarse en la red del ferrocarril metropolitano y en sus instalaciones y dependencias.

Dicha organización se llevará a efecto por Metro de Madrid, S.A. teniendo en cuenta, para su programación, las necesidades del servicio público de transportes que tiene encomendado.

Por lo tanto, la Empresa Adjudicataria no tendrá derecho a percibir indemnización o compensación alguna si no es posible aceptar la propuesta de ejecución de trabajos que haya realizado, o si la inicialmente aceptada ha de sufrir paralizaciones o modificaciones.

Metro de Madrid, S. A, procurará, siempre que las necesidades del servicio público que está obligada a prestar lo permitan, sustituir los trabajos que hayan de paralizarse o retrasarse por otros, sin que la imposibilidad de materializar dicha sustitución, confiera derecho a la Empresa Adjudicataria a percibir indemnización o compensación alguna por tal eventualidad.

2.2.2- Comprobación de Acta de inicio de Servicio. Autorización para iniciar los trabajos

Salvo prescripción en contra del Pliego de Condiciones Particulares, para la realización de los trabajos comprendidos en éste, la persona designada por Metro de Madrid, S.A. como Dirección Facultativa, en presencia de la Empresa Adjudicataria, procederá a efectuar el **Acta de Inicio de Servicio** del contrato en cuestión, previo al inicio de los trabajos, en el plazo máximo de 1 mes a partir de la fecha de la firma del contrato.

En este *Acta de Inicio de Servicio* se deberán reflejar los acuerdos llegados en cuanto a los puntos anteriores de: Programa de los trabajos, Vallado, y todas las condiciones especiales que se deban tener en cuenta para la realización de los trabajos propuestos.

Cuando el resultado dl *Acta de Inicio de Servicio* demuestre idoneidad y la viabilidad de las condiciones anteriores, a juicio de la Dirección Facultativa, se dará por éste la autorización para iniciar los correspondientes trabajos de inspección.

2.3- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

2.3.1- Seguimiento de los trabajos

El designado como responsable por parte de la Empresa Adjudicataria podrá ser requerido a solicitud de la Dirección Facultativa a presentarse en las oficinas de Metro de Madrid, S.A. con el fin de mantener reuniones para comentar el avance de los trabajos, para modificar procedimientos de trabajo en caso de ser preciso, etc.

La Empresa Adjudicataria se compromete a hacer uso de las aplicaciones informáticas y de gestión que el Servicio de Obras considere oportunas, y a facilitar periódicamente, por correo electrónico, información suficiente para que Metro de Madrid, S.A. pueda controlar debidamente la marcha de los trabajos efectuados.

La presentación de los correspondientes informes en formato digital editable conforme a las directrices de la Dirección Facultativa, será condición imprescindible para la tramitación de las certificaciones del contrato.

2.3.2- SOBRE LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

El formato de las fichas de inspección será en pdf y en su formato original editable (Excel).

Se deben ir entregando las fichas de inspección de los elementos semanalmente, de forma que en la proforma mensual se puedan comprobar las inspecciones realizadas durante el mes.

Sobre cómo deben ir nombradas y ordenadas las carpetas con la información de las inspecciones:

CARPETA		SUBCARPETAS nivel -1			
02-TUNEL			Línea-	Pkinic-Pkfin_ codigo U.Téc.	
		Tramo Tunnel a depósito	10-	05224-05666_	TUN-D06
		a otra línea	10-	05224-05666_	TUN-L12
		a una estacion	04-	05224-05666_	TUN-GOY
		Tramo Interesaco-estacion	02-	00000-00333_	SAC-LRO
		estacion-estacion	10-	05224-05666_	MFA-MVV
		Tramo Estación (TE)	10-	05666-05766_	MVV
CARPETA	SUBCARPETAS nivel -0	SUBCARPETAS nivel -1			
				Nº orden_	codigo U.Téc.
03-DEPÓSITOS Y DEPENDENCIAS	1-DEPÓSITOS Y COCHERAS	Depósitos	D06		
		Cocheras	COC-ARG		
	2-SUBESTACIONES	Apartaderos	APA-POR		
	3-OTRAS DEPENDENCIAS	Sub. Eléctricas	01_ SBEG		
		Inmuebles	CRISTALIA		
CARPETA		SUBCARPETAS nivel -1			
04-INSTALACIONES AUXILIARES (PV/PB/PF/SE)			Línea-	Pk_ tipo de LAux	
		Estaciones	10-	16523_	SE1 ó 2
			Línea-	Pk_ tipo de LAux	
		Tramos de túnel	10-	15661_	PV1 ó 2
			Línea-	Pk_ código_ tipo de LAux	
		Depósitos/Cocheras/SubElectr/Oficinas	10_	16556_	SBEG PV1 ó 2
CARPETA		SUBCARPETAS nivel -1			
05- REJILLAS			Línea-	Pk(estacion)_ tipo de LAux	RJ
		Estaciones	10-	16523_ SE1 ó 2_	RJ1 ó 2
			10-	16523_ ASE_	RJ1 ó 2
			Línea-	Pk_ tipo de LAux	
		Tramos de túnel	10-	15661_ PV1 ó 2_	RJ1 ó 2
			Línea-	Pk_ código_ tipo de LAux	
		Depósitos/Cocheras/SubElectr/Oficinas	10_	16556_ SBEG PV1 ó 2_	RJ1 ó 2

El cuadro hace referencia únicamente a las carpetas. En el caso de la codificación de las fichas, habría que añadir la fecha de la inspección de la siguiente manera:

Fichas de inspección de túnel:

- AÑO(2017)MES(08)_Pk1-Pk2
Fichas de inspección de instalaciones auxiliares
- Si están en túnel o en estación:
 - AÑO (2017) MES(08)_PK_TIPO DE INSTALACION (PV,PB, PF, SE).
- Si están en subestaciones:
 - AÑO(2017)MES(08)_CODIGO U.TEC._PV1 O PV2

Al final de las inspecciones habrá que entregar toda la documentación ordenada según las premisas anteriores y un informe-resumen de los resultados, tanto en túnel, como en instalaciones auxiliares, como en rejillas cuyo ejemplo de fichas se adjunta al final del documento.

2.3.3- Plan de seguridad

- La Empresa Adjudicataria deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud General, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de los trabajos, las medidas preventivas a adoptar para realizar los trabajos definidos en las unidades del presente pliego.
- Además según el caso la empresa adjudicataria estará obligada a presentar una evaluación de riesgos en cada trabajo puntual adaptado a cada caso.
- En cualquier caso, la ejecución de los trabajos se ajustará a las siguientes normas de buena práctica:

Señalización y balizamiento

La Empresa Adjudicataria, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

2.4- FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

2.4.1- Recepción y Liquidación de los trabajos

Con carácter previo a la recepción de los trabajos por la Dirección Facultativa, la Empresa Adjudicataria entregará toda la documentación técnica necesaria y que sea solicitada por la Dirección Facultativa y que está indicada en la unidad de los trabajos.

Los costes que se deriven por el no cumplimiento de esta medida correrán a cargo de la Empresa Adjudicataria.

3- CONDICIONES PARTICULARES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1- UNIDADES

3.1.1.- INSPECCIÓN DE TÚNEL EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

- **Definición**

Inspección de túnel en horario nocturno restringido, consistente en el recorrido a pie del tramo a analizar por personal técnico, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general de bóveda y hastiales con especial atención en la existencia de filtraciones que afecten al carril y/o a la catenaria, y a la existencia de fisuras, sales o cualquier otra patología de puedan afectar a la estructura. Se reflejará en las fichas la tipología de túnel, y la existencia de elementos superpuestos para la canalización de filtraciones, principalmente las láminas tipo Delta.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canal central de la vía... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.2.- INSPECCIÓN DE POZO DE BOMBAS EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

- **Definición**

Inspección de Pozo de Bombas en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionarán todas las instalaciones del recinto, desde su acceso, en la estación o en el hastial del túnel, hasta su acceso por el exterior, en los casos en que este exista. Igualmente se inspeccionará el conducto de acometida desde el canal de entrevía al decantador.

Inspección de acometidas: En los tubos de acometidas desde el canal central al pozo, y siempre que sea posible, se comprobará la sección del conducto, caudales de aportación, existencia de sedimentos y sección libre.

Inspección del recinto: Se detallará el estado de conservación en que se encuentra el recinto general, observando filtraciones en los paramentos, iluminación, estado de plataformas, forjados, escaleras, trampillas, barandillas, puertas y demás elementos metálicos y de obra civil existentes. Asimismo se detallará el estado de conservación de:

- Decantador, estado y nivel de lodos y tipo de material decantado (carbonatos cálcicos, arcillas, ...etc.)
- Acceso libre desde el túnel y desde la calle, si hay alguna obstrucción o se encuentra material depositado. Estado del pavimento y transitabilidad.
- Instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.3.- INSPECCIÓN DE POZO DE BOMBAS EN HORARIO DIURNO

- **Definición**

Inspección de Pozo de Bombas en horario diurno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionarán todas las instalaciones del recinto, desde su acceso, en la estación o en el hastial del túnel, hasta su acceso por el exterior, en los casos en que este exista. Igualmente se inspeccionará el conducto de acometida desde el canal de entreeva al decantador.

Inspección de acometidas: En los tubos de acometidas desde el canal central al pozo, y siempre que sea posible, se comprobará la sección del conducto, caudales de aportación, existencia de sedimentos y sección libre.

Inspección del recinto: Se detallará el estado de conservación en que se encuentra el recinto general, observando filtraciones en los paramentos, iluminación, estado de plataformas, forjados, escaleras, trampillas, barandillas, puertas y demás elementos metálicos y de obra civil existentes. Asimismo se detallará el estado de conservación de:

- Decantador, estado y nivel de lodos y tipo de material decantado (carbonatos cálcicos, arcillas, ...etc.)
- Acceso libre desde el túnel y desde la calle, si hay alguna obstrucción o se encuentra material depositado. Estado del pavimento y transitabilidad.
- Instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

• **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.4.- INSPECCIÓN DE POZO DE AGUAS FECALES EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

- **Definición**

Inspección de Pozo de Aguas Fecales en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto y dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, elementos metálicos, etc., así como la instalación hidráulica.

Si los depósitos se encuentran dentro de un pozo bajo la rasante del cuarto. Se inspeccionará visualmente dicho pozo, levantando la trampilla o rejilla que lo cubra.

Se comprobará la instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.5.- INSPECCIÓN DE POZO DE AGUAS FECALES EN HORARIO DIURNO

- **Definición**

Inspección de Pozo de Aguas Fecales en horario diurno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto y dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, elementos metálicos, etc., así como la instalación hidráulica.

Si los depósitos se encuentran dentro de un pozo bajo la rasante del cuarto. Se inspeccionará visualmente dicho pozo, levantando la trampilla o rejilla que lo cubra.

Se comprobará la instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.6.- INSPECCIÓN DE POZO DE VENTILACIÓN EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

- **Definición**

Inspección de Pozo de Ventilación en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, puertas de paso y elementos metálicos, etc.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.7.- INSPECCIÓN DE POZO DE VENTILACIÓN EN HORARIO DIURNO

- **Definición**

Inspección de Pozo de Ventilación en horario diurno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, puertas de paso y elementos metálicos, etc.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.8.- INSPECCIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES EN HORARIO NOCTURNO.

- **Definición**

Inspección de Elementos Auxiliares en horario nocturno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, puertas de paso y elementos metálicos, etc.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.9.- INSPECCIÓN DE SALIDA DE EMERGENCIA EN HORARIO NOCTURNO

- **Definición**

Inspección de Salida de Emergencia en horario nocturno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.

En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.

En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.10.- INSPECCIÓN DE SALIDA DE EMERGENCIA EN HORARIO DIURNO

- **Definición**

Inspección de Salida de Emergencia en horario diurno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no

automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.

En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.

En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.11.- INSPECCIÓN DE SUBESTACIONES EN HORARIO DIURNO.

- **Definición**

Inspección de Subestaciones en horario diurno, consistente en la inspección del recinto completo, previa autorización por la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación de la zona a analizar conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.

Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.

En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.

En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.

Se analizará conforme a las fichas aprobadas por la Dirección Facultativa donde deberá quedar reflejado en la documentación, fisuras, goteras, filtraciones, canales... y todo aquello que sea susceptible de ser analizado bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se entregará la documentación en papel y en soporte digital editable conforme a lo indicado por la Dirección Facultativa.

Se encuentran incluidos en el precio de la partida todos los elementos necesarios para la realización de la partida tales como, linternas, ropa de trabajo, vehículos, radio teléfono, material informático... etc. Y cualquier otro elemento que sea necesario para la realización de la misma.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa adjudicataria la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.1.12.- INSPECCIÓN DE REJILLAS DE VENTILACION EN HORARIO DIURNO

- **Definición**

Unidad de inspección de rejillas de ventilación en horario diurno. Consistente en la inspección de la rejilla y de todos sus elementos que lo forman, por personal técnico cualificado. i/montaje de elementos auxiliares si fuera necesario para su inspección, tales como andamios, cimbras etc.

Se inspeccionará el estado de conservación de los materiales (tramex, fundición, otros...) y de las soldaduras, así como del asfaltado, acerado o zona ajardinada, perimetral.

Se reflejará en la ficha la situación, su tamaño y la tipología del enrejado (tamaño del despiece, espesores de pletinas, espesores totales de placas, dimensiones de pletinas perimetrales, etc.). Si es posible se tomará nota de la estructura portante de la rejilla.

- **Ejecución.**

Se realizará según toda la normativa que afecte a los trabajos en cada caso, y correrá a cargo de la empresa la formación necesaria para realizar trabajos en las instalaciones de Metro de Madrid S.A. que sea necesaria a petición de la Dirección Facultativa.

Se rellenará en campo las fichas tipo que se adjuntan en los anexos, estas fichas podrán ser cambiadas, modificadas, ampliadas en cualquier momento a criterio de la Dirección Facultativa, sin que por ello el precio de la partida sufra variación.

Para la ejecución de esta unidad, la Empresa Adjudicataria adoptará las precauciones necesarias para que no se puedan ocasionar accidentes a quienes se hallen en la zona en la que se estén efectuando los trabajos.

La documentación gráfica a entregar será en soporte papel y digital editable, que será aprobada por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono.**

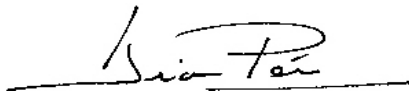
Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria, a la entrega de los correspondientes informes de inspección una vez que han sido validados por la Dirección Facultativa.

No se contemplan abonos parciales de la unidad.

3.2- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Los Licitadores, especificarán qué maquinaria y medios auxiliares utilizarán en la realización de los trabajos descritos anteriormente. La Empresa Adjudicataria de los trabajos mantendrá, durante la realización de los trabajos, la maquinaria y medios auxiliares que haya definido en su oferta y si necesitara de algún equipo que no estuviera especificado, deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa para su utilización.

EL AUTOR DEL PLIEGO:



Ignacio Pérez de Prada

Vº . Bº.EL COORDINADOR :

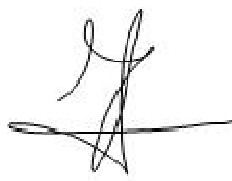


Mauro Ríos Aparicio

vº . Bº.

EL JEFE DE SERVICIO:

Carlos Zorita Pérez



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	INSPECCIÓN EN TÚNEL								
01.01	KM INSPECCIÓN DE KM DE TÚNEL EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO								
(01-01)	Km de inspección de túnel en horario nocturno restringido, consistente en el recorrido del tramo a analizar a pie por personal técnico, donde se inspeccionara el estado general de la bóveda y hastiales, con atención especial en la existencia de filtraciones que afecten al carril, o a la catenaria, así como a la existencia de fisuras, grietas, sales o cualquier otra patología que puedan afectar a la estructura. se reflejará en las fichas la tipología de túnel, y la existencia de elementos superpuestos para la canalización de filtraciones, principalmente lamina Delta. todos los trabajos se haran previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general del túnel, i/bajos de andén, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).								
Act0010	TUNEL LINEA 1	0,001	23.884,90			23,88	23,88		6.877,44
Act0020	TUNEL LINEA 2 Y RAMAL	0,001	15.673,50			15,67			
Act0020	TUNEL LINEA 3	0,001	15.536,49			15,54	31,21		8.988,48
Act0010	TUNEL LINEA 4	0,001	15.790,00			15,79			
Act0010	TUNEL ML	0,001	4.440,25			4,44			
Act0010	TUNEL LINEA 5	0,001	22.023,35			22,02	42,25		12.168,00
Act0020	TUNEL 6 Y 11	0,001	33.803,40			33,80			
Act0020	TUNEL LINEA 7	0,001	32.582,70			32,58			
Act0020	TUNEL LINEA 8	0,001	18.890,25			18,89			
Act0020	TUNEL LINEA 9	0,001	32.612,55			32,61	117,88		33.949,44
Act0010	TUNEL LINEA 10	0,001	26.797,96			26,80			
Act0010	TUNEL LINEA 12	0,001	42.382,82			42,38			
Act0010	VIA EN SUPERFICIE ML-1	0,001	1.980,10			1,98			
Act0010	VIA EN SUPERFICIE LÍNEA 5	0,001	2.418,15			2,42	73,58		21.191,04
Act0020	VÍA EN SUPERFICIE LÍNEA 9	0,001	15.610,20			15,61	15,61		4.495,68
Act0010	VÍA EN SUPERFICIE LÍNEA 10	0,001	2.659,60			2,66			
Act0010	VARIOS	0,001	5.000,00			5,00	7,66		2.206,08
Act0020	VARIOS LOTE 2	0,001	5.000,00			5,00	5,00		1.440,00
							317,07	288,00	91.316,16

01.02 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

(01-02) UD de inspección de pozo de bombas en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto de bombas y todos los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionarán todas las instalaciones del recinto, desde su acceso, en la estación o en el hastial del túnel, hasta su acceso por el exterior, en los casos en que este exista. Igualmente se inspeccionará el conducto de acometida desde el canal de entreeva al decantador. nspección de acometidas: En los tubos de acometidas desde el canal central al pozo, y siempre que sea posible, se comprobará la sección del conducto, caudales de aportación, existencia de sedimentos y sección libre. Inspección del recinto: Se detallará el estado de conservación en que se encuentra el recinto general, observando filtraciones en los paramentos, iluminación, estado de plataformas,

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	forjados, escaleras, trampillas, barandillas, puertas y demás elementos metálicos y de obra civil existentes. Asimismo se detallará el estado de conservación de:								
	Decantador, estado y nivel de lodos y tipo de material decantado (carbonatos cálcicos, arcillas, ...etc.)								
	Acceso libre desde el túnel y desde la calle, si hay alguna obstrucción o se encuentra material depositado. Estado del pavimento y transitabilidad.								
	Instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.								
	Además los trabajos se ejecutaran previa autorización por parte de la Dirección Facultativa. i/ confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).								
Act0010	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	5				5,00	5,00		1.450,00
Act0020	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	5				5,00			
Act0020	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	5				5,00	10,00		2.900,00
Act0010	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	4				4,00			
Act0010	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	4				4,00			
Act0010	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	5				5,00	13,00		3.770,00
Act0020	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	12				12,00			
Act0020	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	7				7,00			
Act0020	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	7				7,00			
Act0020	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	2				2,00	28,00		8.120,00
Act0010	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	18				18,00			
Act0010	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE	20				20,00			
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	43,00		12.470,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.450,00
							104,00	290,00	30.160,00

01.03 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO DIURNO

(01-07) UD de inspección de pozo de bombas en horario diurno, consistente en la inspección del recinto de bombas y todos los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionarán todas las instalaciones del recinto, desde su acceso, en la estación o en el hastial del túnel, hasta su acceso por el exterior, en los casos en que este exista. Igualmente se inspeccionará el conducto de acometida desde el canal de entrevista al decantador. Inspección de acometidas: En los tubos de acometidas desde el canal central al pozo, y siempre que sea posible, se comprobará la sección del conducto, caudales de aportación, existencia de sedimentos y sección libre. Inspección

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>ción del recinto: Se detallará el estado de conservación en que se encuentra el recinto general, observando filtraciones en los paramentos, iluminación, estado de plataformas, forjados, escaleras, trampillas, barandillas, puertas y demás elementos metálicos y de obra civil existentes. Asimismo se detallará el estado de conservación de:</p> <p>Decantador, estado y nivel de lodos y tipo de material decantado (carbonatos cálcicos, arcillas, ...etc.)</p> <p>Acceso libre desde el túnel y desde la calle, si hay alguna obstrucción o se encuentra material depositado. Estado del pavimento y transitabilidad.</p> <p>Instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.</p> <p>Además los trabajos se ejecutaran previa autorización por parte de la Dirección Facultativa. i/ confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).</p>								
Act0010	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	6				6,00	6,00		1.320,00
Act0020	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	2				2,00			
Act0020	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	4				4,00	6,00		1.320,00
Act0010	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	3				3,00	3,00		660,00
Act0020	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	6				6,00			
Act0020	POZOS DE BOMBAS EN EN	2				2,00			
Act0020	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	3				3,00			
Act0020	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	2				2,00	13,00		2.860,00
Act0010	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	5				5,00			
Act0010	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION	3				3,00	8,00		1.760,00
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	5,00		1.100,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.100,00
							46,00	220,00	10.120,00
01.04	UD INSPECCIÓN DE POZOS DE AGUAS FECALES EN HORARIO NOCTURNO								
(01-03)	<p>UD de inspección de pozo de aguas fecales en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionará el estado general del recinto y dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, elementos metálicos, etc., así como la instalación hidráulica.</p> <p>Si los depósitos se encuentran dentro de un pozo bajo la rasant del cuarto. Se inspeccionará visualmente dicho pozo, levantando la trampilla o rejilla que lo cubra.</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Se comprobará la instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.								
	<p>Prevía autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).</p>								
Act0010	POZOS FECALES EN TUNEL DE	2				2,00	2,00		540,00
Act0020	POZOS FECALES EN TUNEL DE	1				1,00			
Act0020	POZOS FECALES EN TUNEL DE	7				7,00	8,00		2.160,00
Act0010	POZOS FECALES EN TUNEL DE	1				1,00	1,00		270,00
Act0020	POZOS FECALES EN TUNEL DE	4				4,00			
Act0020	POZOS FECALES EN TUNEL DE	1				1,00			
Act0020	POZOS FECALES EN TUNEL DE	3				3,00	8,00		2.160,00
Act0010	POZOS FECALES EN TUNEL DE	1				1,00			
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	6,00		1.620,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.350,00
							30,00	270,00	8.100,00

01.05 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE AGUAS FECALES EN HORARIO DIURNO

(01-08) UD de inspección de pozo de aguas fecales en horario diurno, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionará el estado general del recinto y dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, elementos metálicos, etc., así como la instalación hidráulica.

Si los depósitos se encuentran dentro de un pozo bajo la rasante del cuarto. Se inspeccionará visualmente dicho pozo, levantando la trampilla o rejilla que lo cubra.

Se comprobará la instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Prevía autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Act0010	POZOS FECALES EN ESTACION DE	11				11,00	11,00		2.541,00
---------	------------------------------	----	--	--	--	-------	-------	--	----------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0020	POZOS FECALES EN ESTACION DE	7				7,00			
Act0020	POZOS FECALES EN ESTACION DE	11				11,00	18,00		4.158,00
Act0010	POZOS FECALES EN ESTACION DE	5				5,00			
Act0010	POZOS FECALES EN ESTACION DE	3				3,00			
Act0010	POZOS FECALES EN ESTACION DE	7				7,00	15,00		3.465,00
Act0020	POZOS FECALES EN ESTACION DE	12				12,00			
Act0020	POZOS FECALES EN ESTACION DE	20				20,00			
Act0020	POZOS FECALES EN ESTACION DE	6				6,00			
Act0020	POZOS FECALES EN ESTACION DE	10				10,00	48,00		11.088,00
Act0010	POZOS FECALES EN ESTACION DE	18				18,00			
Act0010	POZOS FECALES EN ESTACION DE	30				30,00			
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	53,00		12.243,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.155,00
							150,00	231,00	34.650,00

01.06 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

(01-04)

UD de inspección de pozos de ventilación en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará además el estado de las estructuras forjados, puertas de paso elementos metálicos.. y cualquier otro elemento que la DF considere necesario. previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/me-dios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	90				90,00	90,00		23.850,00
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	33				33,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	29				29,00	62,00		16.430,00
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	52				52,00			
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	5				5,00			
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	59				59,00	116,00		30.740,00
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	75				75,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	62				62,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	13				13,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	72				72,00	222,00		58.830,00
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	50				50,00			
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	31				31,00			
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	86,00		22.790,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.325,00
							581,00	265,00	153.965,00

01.07 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO DIURNO

(01-09)

UD de inspección de pozos de ventilación en horario diurno, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará además el estado de las estructuras forjados, puertas de paso elementos metálicos.. y cualquier otro elemento que la DF considere necesario. Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).								
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	27				27,00	27,00		5.724,00
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	32				32,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	51				51,00	83,00		17.596,00
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	23				23,00			
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	12				12,00			
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	21				21,00	56,00		11.872,00
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	35				35,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	69				69,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	20				20,00			
Act0020	POZOS DE VENTILACION EN	18				18,00	142,00		30.104,00
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	68				68,00			
Act0010	POZOS DE VENTILACION EN	54				54,00	122,00		25.864,00
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	5,00		1.060,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.060,00
							440,00	212,00	93.280,00

01.08 UD INSPECCIÓN EN SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO NOCTURNO

(01-05) UD de inspección de salida de emergencia en horario nocturno restringido, consistente en la inspección de todo el recinto y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado. Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.

En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.

En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.

Prevía autorización por parte de la Dirección Facultativa de ese personal), confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	4				4,00	4,00		1.080,00
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	3				3,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	8				8,00	11,00		2.970,00
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	3				3,00			
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	2				2,00	5,00		1.350,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	5				5,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	11				11,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	14				14,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	5				5,00	35,00		9.450,00
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	28				28,00			
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	30				30,00			
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	63,00		17.010,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.350,00
							123,00	270,00	33.210,00

01.09 UD INSPECCIÓN DE SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO DIURNO

(01-10)

UD de inspección de salida de emergencia en horario diurno, consistente en la inspección de todo el recinto y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado. Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.

En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.

En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.

Prevía autorización por parte de la Dirección Facultativa de ese personal), confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	5				5,00	5,00		1.350,00
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	7				7,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	12				12,00	19,00		5.130,00
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	3				3,00			
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	4				4,00			
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	2				2,00	9,00		2.430,00
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	10				10,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	8				8,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	4				4,00			
Act0020	SALIDA DE EMERGENCIA EN	5				5,00	27,00		7.290,00
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	16				16,00			
Act0010	SALIDA DE EMERGENCIA EN	31				31,00	47,00		12.690,00
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	5,00		1.350,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.350,00
							117,00	270,00	31.590,00

01.10 UD INSPECCION DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS EN HORARIO DIURNO

(01-11)

UD de inspección de Subestaciones Eléctricas, en horario diurno, consistente en la inspección de todo el recinto y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado y habilitado para entrar en estos recintos. Se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, acce-

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	sibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará especialmente el estado de conservación de la planta de cableado y las galerías que unen la subestación con la red, si fueran visitables. Todas aquellas instalaciones auxiliares que se encuentren dentro de las subestaciones, como son los pozos de ventilación y en algún caso de bombeo, se le tratarán de manera independiente, y se incluirán en el listado instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente. (Prevía autorización por parte de la Dirección Facultativa de ese personal), confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).								
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	7				7,00	7,00		2.100,00
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS	4				4,00			
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS	7				7,00	11,00		3.300,00
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	5				5,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	3				3,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	5				5,00	13,00		3.900,00
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS	15				15,00			
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS	8				8,00			
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS	6				6,00	29,00		8.700,00
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	12				12,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	11				11,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS	12				12,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	2				2,00	37,00		11.100,00
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	2				2,00	2,00		600,00
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	5				5,00	6,00		1.800,00
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00			
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00			
Act0020	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	6				6,00	8,00		2.400,00
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	2				2,00			
Act0010	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00			
Act0010	VARIOS LOTE 1	5				5,00	8,00		2.400,00
Act0020	VARIOS LOTE 2	5				5,00	5,00		1.500,00
							126,00	300,00	37.800,00
01.11	UD INSPECCION DE OTROS ELEMENTOS AUXILIARES EN HORARIO NOCTURNO								
(01-12)	UD de inspección de elementos auxiliares en horario nocturno restringido, consistente en la inspección de todo el recinto y todos los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, previa autorización por parte de la Dirección Facultativa. i/ confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).								
Act0010	Elementos en Tunel	1	45,00			45,00	45,00		3.600,00
Act0020	Elementos en tunel	1	45,00			45,00			
Act0020	varios lote 1	1	5,00			5,00			
Act0020	varios lote 2	1	5,00			5,00	55,00		4.400,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							100,00	80,00	8.000,00
01.12	UD INSPECCION DE REJILLAS EN SUPERFICIE HORARIO DIURNO								
(01-13)	UD de inspección de rejillas de ventilación en horario diurno, consistente en la inspección de la rejilla y de todos sus elementos lo forman por personal técnico cualificado, i/ montaje de elementos auxiliares si fuera necesario para su inspeccion tales como andamios cimbras etc. Se inspeccionará el estado de conservación de los materiales (tramex, fundición, otros...) y de las soldaduras, así como del asfaltado, acerado o zona ajardinada, perimetral. Se reflejará en la ficha la situación, su tamaño y la tipología del enrejado (tamaño del despiece, espesores de pletinas, espesores totales de placas, dimensiones de pletinas perimetrales, etc.). Si es posible se tomará nota de la estructura portante de la rejilla. Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).								
Act0010	LOTE 1	800				800,00	800,00		48.000,00
Act0020	LOTE 2	800				800,00	800,00		48.000,00
							1.600,00	60,00	96.000,00
TOTAL 01.....									628.191,16
TOTAL									628.191,16

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	INSPECCIÓN EN TÚNEL	628.191,16	100,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	628.191,16	
	13,00 % Gastos generales	81.664,85	
	6,00 % Beneficio industrial	37.691,47	
	Suma	119.356,32	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	747.547,48	
	21% IVA	156.984,97	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	904.532,45	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVECIENTOS CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

, MADRID MAYO DE 2017.

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	INSPECCIÓN EN TÚNEL			
01.01	KM INSPECCIÓN DE KM DE TÚNEL EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO Km de inspección de túnel en horario nocturno restringido, consistente en el recorrido del tramo a analizar a pie por personal técnico, donde se inspeccionara el estado general de la bóveda y hastiales, con atención especial en la existencia de filtraciones que afecten al carril, o a la catenaria, así como a la existencia de fisuras, grietas, sales o cualquier otra patología que puedan afectar a la estructura. se reflejará en las fichas la tipología de túnel, y la existencia de elementos superpuestos para la canalización de filtraciones, principalmente lamina Delta. todos los trabajos se haran previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general del túnel, i/bajos de andén, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).			
Descomposición:				
01-01-01	KM Inspección de Km de túnel en horario nocturno restringido (2.30 a 5:00)	1,000	288,00	288,00
Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
TUNEL LINEA 1	0,001 23.884,90 23,88	23,88		
TUNEL LINEA 2 Y RAMAL	0,001 15.673,50 15,67			
TUNEL LINEA 3	0,001 15.536,49 15,54	31,21		
TUNEL LINEA 4	0,001 15.790,00 15,79			
TUNEL ML	0,001 4.440,25 4,44			
TUNEL LINEA 5	0,001 22.023,35 22,02	42,25		
TUNEL 6 Y 11	0,001 33.803,40 33,80			
TUNEL LINEA 7	0,001 32.582,70 32,58			
TUNEL LINEA 8	0,001 18.890,25 18,89			
TUNEL LINEA 9	0,001 32.612,55 32,61	117,88		
TUNEL LINEA 10	0,001 26.797,96 26,80			
TUNEL LINEA 12	0,001 42.382,82 42,38			
VIA EN SUPERFICIE ML-1	0,001 1.980,10 1,98			
VIA EN SUPERFICIE LÍNEA 5	0,001 2.418,15 2,42	73,58		
VIA EN SUPERFICIE LÍNEA 9	0,001 15.610,20 15,61	15,61		
VIA EN SUPERFICIE LÍNEA 10	0,001 2.659,60 2,66			
VARIOS	0,001 5.000,00 5,00	7,66		
VARIOS LOTE 2	0,001 5.000,00 5,00	5,00		
		317,07	288,00	91.316,16

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

01.02 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO
 UD de inspección de pozo de bombas en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto de bombas y todos los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionarán todas las instalaciones del recinto, desde su acceso, en la estación o en el hastial del túnel, hasta su acceso por el exterior, en los casos en que este exista. Igualmente se inspeccionará el conducto de acometida desde el canal de entrevía al decantador. Inspección de acometidas: En los tubos de acometidas desde el canal central al pozo, y siempre que sea posible, se comprobará la sección del conducto, caudales de aportación, existencia de sedimentos y sección libre. Inspección del recinto: Se detallará el estado de conservación en que se encuentra el recinto general, observando filtraciones en los paramentos, iluminación, estado de plataformas, forjados, escaleras, trampillas, barandillas, puertas y demás elementos metálicos y de obra civil existentes. Asimismo se detallará el estado de conservación de:

Decantador, estado y nivel de lodos y tipo de material decantado (carbonatos cálcicos, arcillas, ...etc.)

Acceso libre desde el túnel y desde la calle, si hay alguna obstrucción o se encuentra material depositado. Estado del pavimento y transitabilidad.

Instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Además los trabajos se ejecutaran previa autorización por parte de la Dirección Facultativa. i/ confeccionando la correspondiente documentación del tramo a analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Descomposición:

01-02-01 Ud Inspección de pozos de bombas en horario nocturno restringido (2:30 5:00)		1,000	290,00	290,00	
Medición del presupuesto	<u>UDS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>ANCHURA</u>	<u>ALTURA</u>	<u>PARCIALES</u>
POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 1	5			5,00	5,00
POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 2 Y RAMAL	5			5,00	
POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 3	5			5,00	10,00
POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 4	4			4,00	
POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE ML-1	4			4,00	

PRESUPUESTO DESCOMPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 5	5	5,00	13,00	
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 6 Y 11	12	12,00		
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 7	7	7,00		
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 8	7	7,00		
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 9	2	2,00	28,00	
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 10	18	18,00		
	POZO DE BOMBEO EN TUNEL DE LINEA 12	20	20,00		
	VARIOS LOTE 1	5	5,00	43,00	
	VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00	
			104,00	290,00	30.160,00

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

01.03

UD INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO DIURNO

UD de inspección de pozo de bombas en horario diurno, consistente en la inspección del recinto de bombas y todos los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionarán todas las instalaciones del recinto, desde su acceso, en la estación o en el hastial del túnel, hasta su acceso por el exterior, en los casos en que este exista. Igualmente se inspeccionará el conducto de acometida desde el canal de entrevía al decantador. Inspección de acometidas: En los tubos de acometidas desde el canal central al pozo, y siempre que sea posible, se comprobará la sección del conducto, caudales de aportación, existencia de sedimentos y sección libre. Inspección del recinto: Se detallará el estado de conservación en que se encuentra el recinto general, observando filtraciones en los paramentos, iluminación, estado de plataformas, forjados, escaleras, trampillas, barandillas, puertas y demás elementos metálicos y de obra civil existentes. Asimismo se detallará el estado de conservación de:

Decantador, estado y nivel de lodos y tipo de material decantado (carbonatos cálcicos, arcillas, ...etc.)

Acceso libre desde el túnel y desde la calle, si hay alguna obstrucción o se encuentra material depositado. Estado del pavimento y transitabilidad.

Instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Además los trabajos se ejecutaran previa autorización por parte de la Dirección Facultativa. i/ confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Descomposición:

01-07-01 UD INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBAS EN HORARIO DIURNO

1,000

220,00

220,00

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
POZOS DE BOMBAS EN ESTACION LINEA -1	6				6,00
POZOS DE BOMBAS EN ESTACION LINEA 2 Y RAMAL	2				2,00
POZOS DE BOMBAS EN ESTACION LINEA 3	4				4,00
POZOS DE BOMBAS EN ESTACION LINEA 5	3				3,00

6,00

3,00

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION LINEAS 6 Y 11	6	6,00		
	POZOS DE BOMBAS EN EN ESTACION LINEA 7	2	2,00		
	POZOS DE BOMBAS EN ESTACIÓN LINEA 8	3	3,00		
	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION LINEA 9	2	2,00	13,00	
	POZOS DE BOMBAS EN ESTACIÓN LINEA 10	5	5,00		
	POZOS DE BOMBAS EN ESTACION DE LINEA 12	3	3,00	8,00	
	VARIOS LOTE 1	5	5,00	5,00	
	VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00	
			46,00	220,00	10.120,00

01.04

UD INSPECCIÓN DE POZOS DE AGUAS FECALES EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO

UD de inspección de pozo de aguas fecales en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado. Se inspeccionará el estado general del recinto y dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, elementos metálicos, etc., así como la instalación hidráulica.

Si los depósitos se encuentran dentro de un pozo bajo la rasante del cuarto. Se inspeccionará visualmente dicho pozo, levantando la trampilla o rejilla que lo cubra.

Se comprobará la instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.

Prevía autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).

Descomposición:

01-03-01 Ud Inspección de pozos de aguas fecales en horario nocturno restringido

Medición del presupuesto

UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 1	2			2,00	2,00		
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 2 +R	1			1,00			
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 3	7			7,00	8,00		
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 4	1			1,00	1,00		
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 6-11	4			4,00			
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 7	1			1,00			
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 9	3			3,00	8,00		
POZOS FECALES EN TUNEL DE LINEA 12	1			1,00			
VARIOS LOTE 1	5			5,00	6,00		
VARIOS LOTE 2	5			5,00	5,00		
					30,00	270,00	8.100,00

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	<p>UD INSPECCIÓN DE POZOS DE AGUAS FECALES EN HORARIO DIURNO</p> <p>UD de inspección de pozo de aguas fecales en horario diurno, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, Se inspeccionará el estado general del recinto y dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará el estado de estructuras, forjados, elementos metálicos, etc., así como la instalación hidráulica.</p> <p>Si los depósitos se encuentran dentro de un pozo bajo la rasante del cuarto. Se inspeccionará visualmente dicho pozo, levantando la trampilla o rejilla que lo cubra.</p> <p>Se comprobará la instalación hidráulica: Tuberías, valvulería y accesorios, mangueras, etc. Se comprobará su estanqueidad, acoplamiento y estado.</p> <p>Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).</p>			
Descomposición:				
01-08-01	UD INSPECCIÓN DE POZOS FECALES EN HORARIO DIURNO	1,000	231,00	231,00
Medición del presupuesto				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 1	11	11,00	11,00	
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 2+R	7	7,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 3	11	11,00	18,00	
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 4	5	5,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA ML-1	3	3,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 5	7	7,00	15,00	
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 6-11	12	12,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 7	20	20,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 8	6	6,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 9	10	10,00	48,00	
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 10	18	18,00		
POZOS FECALES EN ESTACION DE LINEA 12	30	30,00		
VARIOS LOTE 1	5	5,00	53,00	
VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00	
		150,00	231,00	34.650,00

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	UD INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO UD de inspección de pozos de ventilación en horario nocturno restringido, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará además el estado de las estructuras forjadas, puertas de paso elementos metálicos.. y cualquier otro elemento que la DF considere necesario. previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).			
Descomposición:				
01-04-01	Ud Inspección de pozos de ventilación en horario nocturno restringido (2:30 5:00)	1,000	265,00	265,00
Medición del presupuesto				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 1	90	90,00	90,00	
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 2 Y RAMAL	33	33,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 3	29	29,00	62,00	
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 4	52	52,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA ML-1	5	5,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 5	59	59,00	116,00	
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 6-11	75	75,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 7	62	62,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 8	13	13,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 9	72	72,00	222,00	
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 10	50	50,00		
POZOS DE VENTILACION EN TUNEL DE LINEA 12	31	31,00		
VARIOS LOTE 1	5	5,00	86,00	
VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00	
		581,00	265,00	153.965,00

PRESUPUESTODESCOMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	UD INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO DIURNO UD de inspección de pozos de ventilación en horario diurno, consistente en la inspección del recinto de bombas y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, se inspeccionara el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallara además el estado de las estructuras forjados, puertas de paso elementos metálicos.. y cualquier otro elemento que la DF considere necesario. Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).			
Descomposición:				
01-09-01	UD INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN EN HORARIO DIURNO	1,000	212,00	212,00
Medición del presupuesto				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
POZOS DE VENTILACION EN	27	27,00		
ESTACIONES DE LINEA 1			27,00	
POZOS DE VENTILACION EN	32	32,00		
ESTACIONES DE LINEA 2 Y RAMAL				
POZOS DE VENTILACION EN	51	51,00	83,00	
ESTACIONES DE LINEA 3				
POZOS DE VENTILACION EN	23	23,00		
ESTACIONES DE LINEA 4				
POZOS DE VENTILACION EN	12	12,00		
ESTACIONES DE LINEA ML-1				
POZOS DE VENTILACION EN	21	21,00	56,00	
ESTACIONES DE LINEA 5				
POZOS DE VENTILACION EN	35	35,00		
ESTACIONES DE LINEA 6-11				
POZOS DE VENTILACION EN	69	69,00		
ESTACIONES DE LINEA 7				
POZOS DE VENTILACION EN	20	20,00		
ESTACIONES DE LINEA 8				
POZOS DE VENTILACION EN	18	18,00	142,00	
ESTACIONES DE LINEA 9				
POZOS DE VENTILACION EN	68	68,00		
ESTACIONES DE LINEA 10				
POZOS DE VENTILACION EN	54	54,00	122,00	
ESTACIONES DE LINEA 12				
VARIOS LOTE 1	5	5,00	5,00	
VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00	
		440,00	212,00	93.280,00

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	<p>UD INSPECCIÓN EN SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO NOCTURNO RESTRINGIDO</p> <p>UD de inspección de salida de emergencia en horario nocturno restringido, consistente en la inspección de todo el recinto y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado. Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.</p> <p>En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.</p> <p>En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.</p> <p>Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa de ese personal), confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).</p>			
Descomposición:				
01-05-01	Ud Inspección de salidas de emergencia en horario nocturno restringido (2:30 a 5:00)	1,000	270,00	270,00
Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 1	4	4,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 2 Y RAMAL	3	3,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 3	8	8,00	11,00	
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 4	3	3,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 5	2	2,00	5,00	
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 6-11	5	5,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 7	11	11,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 8	14	14,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 9	5	5,00	35,00	
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 10	28	28,00		
SALIDA DE EMERGENCIA EN TUNEL DE LINEA 12	30	30,00		
VARIOS LOTE 1	5	5,00	63,00	
VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00	
		123,00	270,00	33.210,00

PRESUPUESTOS DESCOMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	<p>UD INSPECCIÓN DE SALIDAS DE EMERGENCIA EN HORARIO DIURNO</p> <p>UD de inspección de salida de emergencia en horario diurno, consistente en la inspección de todo el recinto y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado. Se inspeccionará el estado general del recinto desde su acceso en estaciones túneles o recintos hasta su salida al exterior. Se comprobará el estado y funcionamiento de sus elementos no automatizados: puertas a nivel de vía, iluminación, solados, peldaños, paramentos, existencia de filtraciones, vandalismo, etc.</p> <p>En caso de que existan se inspeccionarán las cámaras de drenaje, a través de las puertas de registro existente si las hubiere.</p> <p>En el caso de que la salida tenga un pozo de ventilación propio, se le tratará de manera independiente, y se incluirá en el listado de instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente.</p> <p>Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa de ese personal), confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).</p>			
Descomposición:				
01-10-01	UD INSPECCIÓN DE SALIDA DE EMERGENCIA EN HORARIO DIURNO	1,000	270,00	270,00
Medición del presupuesto				
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 1	5	5,00	5,00
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 2 Y RAMAL	7	7,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 3	12	12,00	19,00
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 4	3	3,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA ML-1	4	4,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 5	2	2,00	9,00
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 6-11	10	10,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 7	8	8,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 8	4	4,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 9	5	5,00	27,00
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 10	16	16,00	
	SALIDA DE EMERGENCIA EN ESTACIONES DE LINEA 12	31	31,00	47,00
	VARIOS LOTE 1	5	5,00	5,00
	VARIOS LOTE 2	5	5,00	5,00
		117,00	270,00	31.590,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
01.10	<p>UD INSPECCION DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS EN HORARIO DIURNO</p> <p>UD de inspección de Subestaciones Eléctricas, en horario diurno, consistente en la inspección de todo el recinto y los elementos que lo forman por personal técnico cualificado y habilitado para entrar en estos recintos. Se inspeccionará el estado general del recinto, dimensiones, accesibilidad, iluminación, filtraciones, saneamiento y drenaje. Se detallará especialmente el estado de conservación de la planta de cableado y las galerías que unen la subestación con la red, si fueran visitables. Todas aquellas instalaciones auxiliares que se encuentren dentro de las subestaciones, como son los pozos de ventilación y en algún caso de bombeo, se le tratarán de manera independiente, y se incluirán en el listado instalaciones auxiliares, rellenando su ficha de inspección correspondiente. (Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa de ese personal), confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).</p>					
	Descomposición:					
01-11-01	UD INSPECCIÓN DE SUBESTACIONES ELECTRICAS EN HORARIO DIURNO	1,000	300,00	300,00		
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	7				7,00
	ENTERRADAS EN LINEA 1					7,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	4				4,00
	ENTERRADAS EN LINEA 2+R					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	7				7,00
	ENTERRADAS EN LINEA 3					11,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	5				5,00
	ENTERRADAS EN LINEA 4					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	3				3,00
	ENTERRADAS EN LINEA ML-1					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	5				5,00
	ENTERRADAS EN LINEA 5					13,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	15				15,00
	ENTERRADAS EN LINEA 6-11					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	8				8,00
	ENTERRADAS EN LINEA 7					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	6				6,00
	ENTERRADAS EN LINEA 8					29,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	12				12,00
	ENTERRADAS EN LINEA 9					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	11				11,00
	ENTERRADAS EN LINEA 10					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	12				12,00
	ENTERRADAS EN LINEA 12					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	2				2,00
	SUPERFICIE DE LINEA 1					37,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	2				2,00
	SUPERFICIE DE LINEA 2+RAMAL					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00
	SUPERFICIE DE LINEA 4					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	5				5,00
	SUPERFICIE DE LINEA 5					6,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00
	SUPERFICIE DE LINEA 6-11					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00
	SUPERFICIE DE LINEA 7					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	6				6,00
	SUPERFICIE DE LINEA 9					8,00
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	2				2,00
	SUPERFICIE DE LINEA 10					
	SUBESTACIONES ELECTRICAS EN	1				1,00
	SUPERFICIE DE LINEA 12					
	VARIOS LOTE 1	5				5,00
	VARIOS LOTE 2	5				5,00
			126,00			300,00
						37.800,00

PRESUPUESTOS DE COMPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																									
01.11	UD INSPECCION DE OTROS ELEMENTOS AUXILIARES EN HORARIO NOCTURNO UD de inspección de elementos auxiliares en horario nocturno restringido, consistente en la inspección de todo el recinto y todos los elementos que lo forman por personal técnico cualificado, previa autorización por parte de la Dirección Facultativa. i/ confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).																												
	Descomposición: 01-12-01 UD INSPECCION DE ELEMENTOS AUXILIARES HORARIO NOCTURNO (2.30 A 5.00)	1,000	80,00	80,00																									
	Medición del presupuesto <table> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th>PARCIALES</th></tr> <tr> <td>Elementos en Tunnel</td><td>1</td><td>45,00</td><td></td><td>45,00</td></tr> <tr> <td>Elementos en tunnel</td><td>1</td><td>45,00</td><td></td><td>45,00</td></tr> <tr> <td>varios lote 1</td><td>1</td><td>5,00</td><td></td><td>5,00</td></tr> <tr> <td>varios lote 2</td><td>1</td><td>5,00</td><td></td><td>5,00</td></tr> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	Elementos en Tunnel	1	45,00		45,00	Elementos en tunnel	1	45,00		45,00	varios lote 1	1	5,00		5,00	varios lote 2	1	5,00		5,00	45,00		
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																									
Elementos en Tunnel	1	45,00		45,00																									
Elementos en tunnel	1	45,00		45,00																									
varios lote 1	1	5,00		5,00																									
varios lote 2	1	5,00		5,00																									
				55,00																									
		100,00	80,00	8.000,00																									
01.12	UD INSPECCION DE REJILLAS EN SUPERFICIE HORARIO DIURNO UD de inspección de rejillas de ventilación en horario diurno, consistente en la inspección de la rejilla y de todos sus elementos lo forman por personal técnico cualificado, i/ montaje de elementos auxiliares si fuera necesario para su inspección tales como andamios cimbras etc. Se inspeccionará el estado de conservación de los materiales (trámex, fundición, otros...) y de las soldaduras, así como del asfaltado, acerado o zona ajardinada, perimetral. Se reflejará en la ficha la situación, su tamaño y la tipología del enrejado (tamaño del despiece, espesores de pletinas, espesores totales de placas, dimensiones de pletinas perimetrales, etc.). Si es posible se tomará nota de la estructura portante de la rejilla. Previa autorización por parte de la Dirección Facultativa, confeccionando la correspondiente documentación del tramo analizar, conforme a la directrices y estadillos aprobados por la Dirección Facultativa del estado general de la instalación, dejando documentado por los medios digitales indicados por la DF de: fisuras, humedades, desprendimientos... según estadillos aprobados, y cualquier información adicional que requiera la Dirección Facultativa. i/confección de las fichas y documentación gráfica en formato digital editable que sea requerido por la Dirección de Facultativa, i/medios auxiliares necesarios para la realización del trabajo tales como ropa especial, linternas, material informático, medio de transporte y cualquier otro elemento necesario para el desarrollo de la partida, completamente terminando. (la unidad se considera ejecutada a la aprobación por parte de la DF de la documentación entregada).																												
	Descomposición: 01-13-01 UD INSPECCION DE REJILLAS EN SUPERFICIE HORARIO DIURNO	1,000	60,00	60,00																									
	Medición del presupuesto <table> <tr> <th>UDS</th><th>LONGITUD</th><th>ANCHURA</th><th>ALTURA</th><th>PARCIALES</th></tr> <tr> <td>LOTE 1</td><td>800</td><td></td><td></td><td>800,00</td></tr> <tr> <td>LOTE 2</td><td>800</td><td></td><td></td><td>800,00</td></tr> </table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	LOTE 1	800			800,00	LOTE 2	800			800,00	800,00												
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES																									
LOTE 1	800			800,00																									
LOTE 2	800			800,00																									
				800,00																									
		1.600,00	60,00	96.000,00																									
	TOTAL 01.....			628.191,16																									
	TOTAL			628.191,16																									

ANEJO Nº1.

Norma Técnica 1530: “Solicitud de instalaciones eléctricas de baja tensión provisionales y temporales de Obras en Metro de Madrid”



M
e
t
r
o

d
e

M
a
d
r
i
d

NORMA TÉCNICA

Nº 1530

FECHA: Mayo 2014

ÁREA DE INGENIERÍA Y PROYECTOS DE I+D+i
SERVICIO DE INGENIERÍA DE SEÑALIZACIÓN Y ENERGÍA

TÍTULO: SOLICITUD DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
PROVISIONALES Y TEMPORALES DE
OBRAS EN LA RED DE METRO DE MADRID.

DESTINO: INSTALACIONES

EDICIÓN:

OBSERVACIONES: Cualquier dato o prescripción técnica contenida en la presente norma, podrá ser modificado sin previo aviso por el S.I.S.E., procediéndose de inmediato a su divulgación.

Nº Páginas: 01 de 11

REALIZADO

REVISADO

APROBADO

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL DESDE EL SUMINISTRO DE METRO DE MADRID	3
2.1.	PROCEDIMIENTO	3
2.2.	CRITERIOS DE DISEÑO.....	5
3.	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL DESDE GRUPO ELECTRÓGENO	7
3.1.	PROCEDIMIENTO	7
3.2.	CRITERIOS DE DISEÑO.....	8
	MODIFICACIONES	11

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

1. OBJETO

El objeto del presente documento es poner de manifiesto los requerimientos establecidos para la alimentación eléctrica provisional y temporal de obra en baja tensión, en las instalaciones de Metro de Madrid.

Las partes de las instalaciones que sufran transformaciones tales como ampliaciones, reparaciones importantes o demoliciones serán consideradas como obras durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

El suministro de la energía eléctrica se podrá realizar de dos maneras diferenciadas:

1. Alimentación eléctrica desde el suministro de Metro de Madrid.
2. Alimentación eléctrica desde un grupo electrógeno instalado exclusivamente para la alimentación eléctrica en baja tensión de instalaciones temporales.

2. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL DESDE EL SUMINISTRO DE METRO DE MADRID

La instalación eléctrica provisional y temporal de obra se realizará en el cuadro eléctrico de mando y protección más cercano a la instalación receptora, alimentándose, preferiblemente, desde el Cuadro General de Baja Tensión de Estación (CGBT). Si fuese necesaria la alimentación desde otro cuadro eléctrico diferente al indicado, el Servicio de Ingeniería de Señalización y Energía (SISE) de Metro de Madrid, deberá aprobar dicha eventualidad.

Se considerará como instalación eléctrica provisional y temporal de obra la alimentada desde el suministro de Metro de Madrid a la comprendida por los siguientes elementos:

- Circuito de alimentación eléctrica, con su correspondiente protección magnetotérmica y diferencial instalada en el CGBT de la estación, o en el cuadro eléctrico del que se alimente.
- Cuadro eléctrico de mando y protección temporal, incluida la aparamenta de control y dispositivos de protección.
- Circuitos de alimentación a los receptores.

Cuando el origen de la instalación eléctrica provisional y temporal de obra sea un cuadro eléctrico que deba mantenerse en servicio, para la explotación normal del servicio a viajeros, el diseño de la instalación a proyectar se realizará bajo la prioridad de mantener la continuidad del servicio y no afectar, en ningún caso, a la explotación o a la seguridad de los viajeros.

2.1. PROCEDIMIENTO

Cualquier actuación eléctrica que se realice en las dependencias de Metro de Madrid, deberá ser autorizada por parte del SISE.

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

Toda la documentación requerida en éste procedimiento deberá ser remitida al SISE al menos 15 días antes a la fecha prevista de inicio de los trabajos.

El procedimiento general y la documentación asociada para la autorización de maniobra y modificación de las instalaciones de baja tensión de Metro de Madrid será el siguiente:

a. Presentación de Memoria Técnica de Diseño o Proyecto de la instalación eléctrica

El Director de Obra deberá presentar al SISE el proyecto o memoria técnica de la instalación a realizar según el RD 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (REBT) y en particular siguiendo las instrucciones de la ITC-BT 04 de dicho reglamento y resolución de la CAM 14-01-2004. Dicho documento deberá ser elaborado por un instalador autorizado en baja tensión, el cual, realizará la instalación eléctrica temporal solicitada.

Una vez que el SISE revise la documentación técnica aportada, emitirá al solicitante un correo electrónico con la conformidad a la memoria técnica de diseño o proyecto de la instalación eléctrica.

b. Solicitud de acceso, maniobra y modificación de las instalaciones de Baja Tensión.

El Director de Obra remitirá al Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid, con copia al SISE la siguiente documentación:

- Formulario de Solicitud de acceso, maniobra y modificación de las instalaciones de baja tensión cumplimentado y firmado por el departamento promotor de los trabajos y la empresa solicitante.
- Proyecto o Memoria técnica de la instalación a realizar según ITC BT 04 y resolución de la CAM 14-01-2004.
- Correo electrónico emitido por el SISE con la conformidad al proyecto o memoria técnica de la instalación presentada.
- Datos de la empresa solicitante como Empresa Instaladora de Baja Tensión Autorizada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid (DGIEM).
- Listado y Certificado del personal que ejecutará la actividad objeto de la solicitud y las acreditaciones necesarias según el RD 614/2001 del 8 de junio.
- Aptitud de inicio de actividad emitida por el Servicio de Prevención y Medicina Laboral de Metro de Madrid (SPyML). En caso de no aportar esta aptitud de inicio deberá recabarse

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

autorización del Servicio de Prevención y Medicina Laboral indicando la exención expresa.

c. Autorización de acceso, maniobra y modificación de las instalaciones de Baja Tensión.

- Una vez revisada la documentación aportada, el Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid autorizará los trabajos y remitirá al Director de Obra la Autorización de acceso, maniobra y modificación de las instalaciones de baja tensión. Dicha comunicación deberá realizarse con copia al SISE.

d. Seguimiento de los trabajos proyectados.

Los trabajos se ejecutarán siguiendo estrictamente lo incluido en la memoria técnica de diseño o proyecto. En el supuesto que fuera necesario realizar alguna variación se informará previamente al SISE que procederá a su revisión y en su caso autorización de las modificaciones propuestas.

2.2. CRITERIOS DE DISEÑO

La instalación eléctrica provisional y temporal de obra proyectada deberá cumplir con los requisitos de la normativa vigente recogida en el RD 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (REBT). Además, se tendrá en cuenta para el diseño y los cálculos, las condiciones externas determinadas por las condiciones de la instalación (túnel, temperatura, polvo, etc.). El grado de protección de las envolventes debe ser elevado dadas las condiciones del entorno, por lo que se recomienda un grado de protección IP65.

El suministro eléctrico a las estaciones de Metro de Madrid se realiza en alta tensión, la cual se transforma a la tensión de utilización y se distribuye desde el CGBT de la estación. Las estaciones de Metro de Madrid están dotadas de al menos un CGBT.

Las instalaciones eléctricas provisionales y temporales de obra que se alimenten directamente del CGBT, lo realizarán a través del suministro e instalación de una protección magnetotérmica con diferencial, dimensionándose dichas protecciones siguiendo los criterios de simultaneidad en la instalación existente. Preferiblemente, la alimentación eléctrica se realizará en el módulo de Usos Varios, con el aprovechamiento de una protección de reserva que se adecúe a las necesidades de la instalación, o instalando una nueva según proceda. En todos los cálculos realizados deberán incluirse expresamente los cálculos de potencia de cortocircuito de la instalación eléctrica.

Desde la protección del CGBT se tenderá un cable para alimentar al cuadro eléctrico de mando y protección temporal, que incluirá el mando y los dispositivos de protección principales. Se deberá prestar especial atención a la selectividad entre la protección del CGBT y las protecciones aguas abajo en el cuadro eléctrico de mando y protección temporal, evitando de este modo cualquier interferencia con las instalaciones de la estación.

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

Las características de la aparamenta del cuadro eléctrico de mando y protección temporal serán:

- En la alimentación de cada sector de distribución deberá existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deberán existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deberán poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave)
- La alimentación de los aparatos de utilización deberá realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren los dispositivos de protección contra las sobreintensidades, contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Los cuadros de mando y protección temporal estarán dotados de conexión a tierra, con cable de cobre de sección adecuada y cubierta amarillo/verde. Esta conexión se realizará a la placa de tierras de la estación en caso de esquema de distribución en TN-S o a la tierra del cuarto de Baja Tensión en caso de distribución en T-T. El conexionado a la red de tierras deberá adecuarse al régimen de tierras existente en la estación, el cual, será confirmado por el SISE en caso de existir alguna duda al respecto.

De acuerdo con el REBT y en particular con la ITC-BT 33, "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras", en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones, el tramo deberá contar con alumbrado de seguridad que permita, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Por consiguiente, se proyectará un alumbrado de seguridad en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones que conlleven el desmontaje de la instalación del alumbrado existente.

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las adecuadas para la protección contra los contactos directos e indirectos:

- Contra los contactos directos por medio de barreras o envolventes, o por aislamiento de partes activas.
- Contra los contactos indirectos instalando, para cada base o grupo de bases de toma de corriente, dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual máxima asignada de 30 mA.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables. Con el fin de evitar el deterioro de los cables, éstos no deben estar tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si tal tendido es necesario, deberá disponer de protección

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de la construcción. Las canalizaciones entubadas serán de grado de protección y características según UNE-EN 50.086 -1.

Los cables serán de tensión asignada mínima 0,6/1 kV según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL DESDE GRUPO ELECTRÓGENO

La instalación eléctrica provisional y temporal de obra se realizará mediante una instalación generadora aislada, es decir, mediante un grupo electrógeno sin conexión eléctrica al suministro eléctrico de Metro de Madrid.

Se considerará como instalación eléctrica provisional y temporal de obra alimentada desde grupo electrógeno a la comprendida por los siguientes elementos:

- Grupo generador.
- Dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del generador.
- Cuadro eléctrico de mando y protección temporal, incluida la aparamenta de control y dispositivos de protección.
- Circuitos de alimentación a los receptores.

Dicha instalación deberá ser siempre independiente de las instalaciones eléctricas de Metro de Madrid y no existir ningún tipo de interacción con la red de distribución eléctrica de Metro de Madrid.

3.1. PROCEDIMIENTO

Cualquier actuación eléctrica que se realice en las dependencias de Metro de Madrid, deberá ser autorizada por el Servicio de Ingeniería de Señalización y Energía de Metro de Madrid (SISE).

El procedimiento general y la documentación asociada para la puesta en servicio de la instalación eléctrica provisional y temporal de obra alimentada desde un grupo electrógeno aislado será el siguiente:

a. Solicitud para la instalación eléctrica generadora aislada en dependencias de Metro de Madrid.

La solicitud deberá ir acompañada por la documentación indicada a continuación. Toda la documentación requerida en éste procedimiento deberá ser remitida al SISE al menos 15 días antes a la fecha prevista de inicio de los trabajos:

- Proyecto o Memoria técnica de la instalación a realizar según ITC BT 04 y resolución de la CAM 14-01-2004.

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

- Datos de la empresa solicitante como Empresa Instaladora de Baja Tensión Autorizada por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid (DGIEM).
- Listado y Certificado del personal que ejecutará la actividad objeto de la solicitud y las acreditaciones necesarias según el RD 614/2001 del 8 de junio.

b. Autorización para la instalación eléctrica generadora aislada en dependencias de Metro de Madrid.

Una vez revisada la documentación aportada, el SISE, autorizará los trabajos y se remitirá al Director de Obra la conformidad con la documentación aportada.

Dicha documentación deberá de tramitarse en la EICI correspondiente para obtener el Certificado de Instalación Eléctrica en Baja Tensión firmado y así la legalización de la instalación.

c. Entrega documental a la Dirección de Obra

Previamente a la puesta en servicio de la instalación será necesario entregar al Director de Obra la documentación generada para la legalización de la instalación según el RD 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (REBT).

d. Seguimiento de los trabajos proyectados.

Los trabajos se ejecutarán siguiendo estrictamente lo incluido en la memoria técnica de diseño o proyecto. En el supuesto que fuera necesario realizar alguna variación se informará previamente al SISE que procederá a su revisión y en su caso autorización de las modificaciones propuestas. Si dichas variaciones afecta al expediente de legalización éste será actualizado según la normativa vigente.

3.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Como ya se ha indicado anteriormente, se considera la instalación eléctrica generadora como aislada, es decir, aquella en la que no puede existir conexión eléctrica alguna con la red de alimentación eléctrica de Metro de Madrid.

La instalación se realizará siguiendo las directrices normativas establecidas en el REBT y en particular en la ITC BT-40 "Instalaciones generadoras de baja tensión":

a. Condiciones generales

Los generadores y las instalaciones complementarias de las instalaciones, como por ejemplo los depósitos de combustibles, deberán cumplir las disposiciones que establecen los reglamentos y directivas específicos que les sean aplicables.

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

Los locales dónde se alojen los motores térmicos deberán estar suficientemente ventilados.

Los conductos de salida de los gases de combustión, si fuera necesario instalarlos, serán de material incombustible y evacuarán directamente al exterior.

b. Condiciones eléctricas

La conexión a los receptores estará dotada de un dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del generador.

Los generadores deberán incorporar las protecciones generales contra sobreintensidades y contactos directos e indirectos necesarios para la instalación que alimenten.

Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y la instalación interior, no será superior al 1,5% para la intensidad nominal.

El generador dispondrá de las protecciones específicas para reducir los daños como consecuencia de defectos internos o externos a ellos.

Los circuitos de salida del generador se dotarán de las protecciones establecidas en las correspondientes ITC del REBT que les sean aplicables.

c. Instalación de Puesta a Tierra

La instalación deberá estar provista de sistemas de puesta a tierra que aseguren que las tensiones que se pueden presentar en las masas metálicas de la instalación no superen los valores establecidos en el REBT.

La red de tierras de la instalación será independiente de cualquier otra red de tierras. Se considerará que las tierras son independientes cuando el paso de la corriente máxima de defecto por una de ellas, no provoca en la otra, diferencias de tensión respecto a la tierra de referencia superiores a 50V.

Las características de la aparamenta del cuadro eléctrico de mando y protección temporal serán:

- En la alimentación de cada sector de distribución deberá existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte onnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deberán existir medios de seccionamiento y corte onnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal.

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deberán poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave)
- La alimentación de los aparatos de utilización deberá realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren los dispositivos de protección contra las sobretensiones, contactos indirectos y bases de toma de corriente.

De acuerdo con el REBT y en particular con la ITC-BT 33, "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras", en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones, el tramo deberá contar con alumbrado de seguridad que permita, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Por consiguiente, se proyectará un alumbrado de seguridad en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones que conlleven el desmontaje de la instalación del alumbrado existente.

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las adecuadas para la protección contra los contactos directos e indirectos:

- Contra los contactos directos por medio de barreras o envolventes, o por aislamiento de partes activas.
- Contra los contactos indirectos instalando, para cada base o grupo de bases de toma de corriente, dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual máxima asignada de 30 mA.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables. Con el fin de evitar el deterioro de los cables, éstos no deben estar tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si tal tendido es necesario, deberá disponer de protección especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de la construcción. Las canalizaciones entubadas serán de grado de protección y características según UNE-EN 50.086 -1.

Los cables serán de tensión asignada mínima 0,6/1 kV según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.



Metro de Madrid

ÁREA DE INGENIERÍA Y PROYECTOS DE I+D+i
SERVICIO DE INGENIERÍA DE SEÑALIZACIÓN Y ENERGÍA

NORMA TÉCNICA Nº 1530
INSTALACIONES
FECHA 05/14

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE
METRO DE MADRID

MODIFICACIONES

FICHAS TIPO

INSPECCIÓN DE POZOS DE BOMBEO

Estado General (1>4):

EMPRESA:		FECHA:		LÍNEA - ESTACIÓN/TRAMO:	
----------	--	--------	--	-------------------------	--

COD.	ACCESOS DESDE LA VIA	C	I	OBSERVACIONES
1.1	Canaletas central y perimetrales limpias			
1.2	Puerta de acceso en óptimas condiciones. No hay que realizar sobreesfuerzo			
1.3	No existe riesgo de cabezada en acceso a pozo.			
1.4	Acceso al pozo de bombas limpio. Ausencia de elementos almacenados.			
1.5	Esta compartido el pozo de bombas. Indicar cual.			
1.6	No existen filtraciones, humedades ni empozamiento de agua.			
1.7	El suelo no es resbaladizo, no hay riesgo de caídas. Indicar tipo de suelo.			
1.8	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos			

COD.	CUARTO DE VÁLVULAS	C	I	OBSERVACIONES
2.1	Al probar las válvulas funcionan correctamente.			
2.2	Válvulas y bombas en buen estado. Nº de Válvulas.			
2.3	No existen filtraciones, humedades ni encharcamiento.			
2.4	Trampillas en buen estado.			
2.5	El suelo no es resbaladizo, no hay riesgo de caídas. Indicar tipo de suelo.			
2.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos			
2.7	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			

COD.	ESCALERAS Y ESCALAS DE ACCESO	C	I	OBSERVACIONES
3.1	El pozo cuenta con escalera de servicio. Definir estado y clase.			
3.2	El pozo cuenta con escala de acceso al vaso. Definir estado y clase.			
3.3	No existen filtraciones, en la escalera de acceso al vaso.			
3.4	Escaleras limpias, sin elementos almacenados.			
3.5	Cumplen con la normativa de seguridad. Indicar si tienen rodapiés y/o barandillas			
3.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos			

COD.	VASO DEL POZO	C	I	OBSERVACIONES
4.1	Tiene rejilla tipo tramex en el acceso.			
4.2	Cuenta con vasos decantadores. Indicar estado de vasos y sedimentación.			
4.3	Acceso al pozo de bombas limpio. Ausencia de elementos almacenados.			
4.4	Bombas. Indicar cuantas.			
4.5	La acometida esta limpia y en buen estado.			
4.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos.			
4.7	No existen filtraciones, en la escalera de acceso al vaso.			
4.8	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			

COD.	ACTUACIONES URGENTES	C	I	OBSERVACIONES
5.1	Recomendaciones generales			



IMÁGENES

INSPECCIÓN DE POZOS FCALES

Estado General (1>4):

EMPRESA: FECHA: LÍNEA - ESTACIÓN/TRAMO:

COD.	ACCESOS DESDE EL ANDEN	C	I	OBSERVACIONES
1.1	Acceso en óptimas condiciones.			
1.2	Acceso al pozo de fecales limpio. Sin elementos almacenados.			
1.3	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
1.4	No existen filtraciones, humedades ni empozamiento de agua.			
1.5	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			

COD.	CUARTO	C	I	OBSERVACIONES
2.1	Pozo limpio, sin almacenamiento de objetos.			
2.2	No hay riesgo de caídas, pavimento no resbaladizo			
2.3	No existen humedades, filtraciones o empozamiento en pozo.			
2.4	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
2.5	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
2.6	Las válvulas y tuberías de la bomba están en buen estado.			
2.7	Dispone de ventilación.			

COD.	FOSO DE BOMBAS	C	I	OBSERVACIONES
3.1	La bomba se encuentra ubicada en foso del pozo.			
3.2	Existen tapas de seguridad que protegen el foso y la bomba. Están en buen estado.			
3.3	Es de vaso estanco.			

COD.	ACTUACIONES URGENTES	C	I	OBSERVACIONES



IMÁGENES

INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN		COMPENSACIÓN MECANIZADO	Estado General (1>4):	
EMPRESA:				
COD.	ACCESOS	C	I	OBSERVACIONES
1.1	Las canaletas central y perimetrales estan limpias.			
1.2	Puerta ¿o valla? de acceso en optimas condiciones			
1.3	Zona limpia, sin almacenamiento de objetos.			
1.4	No existen filtraciones, humedades ni empozamiento.			
1.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
1.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
COD.	CUARTO DE TURBINAS	C	I	OBSERVACIONES
2.1	La puerta que comunica a las turbinas con el resto del pozo esta en óptimas condiciones			
2.2	Zona limpia, sin almacenamiento de objetos.			
2.3	No hay riesgo de caidas, pavimento no resbaladizo.			
2.4	No existen humedades, filtraciones o empozamiento.			
2.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
2.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
2.7	Se encuentran limpias las canaletas central y laterales.			
COD.	CUARTO DE FILTROS	C	I	OBSERVACIONES
3.1	Puerta de acceso en óptimas condiciones.			
3.2	Se encuentra limpio el cuarto de filtros. Estan limpias las canaletas del cuarto.			
3.3	No hay riesgo de caidas, pavimento no resbaladizo			
3.4	No existen humedades, filtraciones o empozamiento.			
3.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
3.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
COD.	VENTOSAS	C	I	OBSERVACIONES
4.1	Puerta de acceso en óptimas condiciones.			
4.2	Se encuentra limpia la ventosa.			
4.3	No hay elementos almacenados			
4.4	No existen humedades, filtraciones o empozamiento.			
4.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
4.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
4.7	Canaletas, arquetas y puntos de evacuación limpios.			
4.8	Existe escala en ventosa (Tipo)			
4.9	Escalera a la ventosa en buenas condiciones.			
4.10	No hay riesgo de caidas, pavimento no resbaladizo			
4.11	Cuenta con acceso desde el exterior. Tipo y estado de escalera.			
COD.	ACTUACIONES URGENTES	C	I	OBSERVACIONES
A.U.				

INSPECCIÓN DE POZOS DE VENTILACIÓN		COMPENSACIÓN MECANIZADO	Estado General (1>4):	
EMPRESA:				
COD.	ACCESOS	C	I	OBSERVACIONES
1.1	Las canaletas central y perimetrales estan limpias.			
1.2	Puerta ¿o valla? de acceso en optimas condiciones			
1.3	Zona limpia, sin almacenamiento de objetos.			
1.4	No existen filtraciones, humedades ni empozamiento.			
1.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
1.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
COD.	CUARTO DE TURBINAS	C	I	OBSERVACIONES
2.1	La puerta que comunica a las turbinas con el resto del pozo esta en óptimas condiciones			
2.2	Zona limpia, sin almacenamiento de objetos.			
2.3	No hay riesgo de caidas, pavimento no resbaladizo.			
2.4	No existen humedades, filtraciones o empozamiento.			
2.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
2.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
2.7	Se encuentran limpias las canaletas central y laterales.			
COD.	CUARTO DE FILTROS	C	I	OBSERVACIONES
3.1	Puerta de acceso en óptimas condiciones.			
3.2	Se encuentra limpio el cuarto de filtros. Estan limpias las canaletas del cuarto.			
3.3	No hay riesgo de caidas, pavimento no resbaladizo			
3.4	No existen humedades, filtraciones o empozamiento.			
3.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
3.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
COD.	VENTOSAS	C	I	OBSERVACIONES
4.1	Puerta de acceso en óptimas condiciones.			
4.2	Se encuentra limpia la ventosa.			
4.3	No hay elementos almacenados			
4.4	No existen humedades, filtraciones o empozamiento.			
4.5	No hay zonas de techo bajo de menos de 1,80.			
4.6	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
4.7	Canaletas, arquetas y puntos de evacuación limpios.			
4.8	Existe escala en ventosa (Tipo)			
4.9	Escalera a la ventosa en buenas condiciones.			
4.10	No hay riesgo de caidas, pavimento no resbaladizo			
4.11	Cuenta con acceso desde el exterior. Tipo y estado de escalera.			
COD.	ACTUACIONES URGENTES	C	I	OBSERVACIONES
A.U.				

INSPECCIÓN DE SALIDAS DE EMERGENCIA

Estado General (1>4):

EMPRESA:

FECHA:

LÍNEA - ESTACIÓN/TRAMO:


COD.	ACCESOS	C	I	OBSERVACIONES
1.1	Puertas de acceso abren y cierran correctamente así como los seleccionadores de puertas.			
1.2	Existe vestíbulo de independencia.			
1.3	Puertas del vestíbulo abren y cierran correctamente así como los seleccionadores de puertas.			
1.4	No hay obstáculos ni suciedad en accesos y vestíbulo.			
1.5	Salida compartida con otras dependencias . ¿Con cual?			
1.6	No existe riesgo de cabezada en el acceso.			
1.7	No existen filtraciones, humedades o empozamiento de agua en acceso y/o canaletas.			
1.8	No existen elementos fijos que sobresalen en paredes y techos.			

COD.	ESCALERAS DE ACCESO	C	I	OBSERVACIONES
2.1	Se encuentran limpias las escaleras.			
2.2	No existen elementos almacenados en escaleras.			
2.3	No hay filtraciones, humedades o empozamiento de agua en escalera.			
2.4	La escalera cuenta con rodapiés y barandillas. Estado.			
2.5	No hay elementos peligrosos sobresaliendo de paredes o techos o desprendimientos.			
2.6	No presenta irregularidades, desniveles, etc. Estado de la escalera.			
2.7	No existen zonas de techo bajo.			

COD.	SALIDA AL EXTERIOR	C	I	OBSERVACIONES
3.1	Salida de emergencia limpia sin elementos almacenados.			
3.2	Tramo de la escalera de salida al exterior en buen estado.			
3.3	No existen filtraciones, humedades o empozamiento de agua en la salida al exterior .			
3.4	Interruptores de luz y apertura de puerta accesibles.			
3.5	No existen elementos fijos que sobresalen de pared o techo.			
3.6	La ventilación de la emergencia está limpia.			
3.7	La plataforma exterior (acera, hormigón,...). Estado			

COD.	ACTUACIONES URGENTES	C	I	OBSERVACIONES
4.1	Recomendaciones generales			
A.U.	ACTUACIONES URGENTES			

IMÁGENES

 <div>SERVICIO DE OBRAS</div>		INSPECCIÓN DE TÚNEL										Fecha:																			
		Línea:					Tramo/interestación															Empresa									
PK >>>																															
HASTIAL VIA ____		Fisura																													
		Desprendimiento																													
		Filtración																													
		Bremen																													
		Delta																													
		Minionda																													
		Sales																													
		Otros (indicar)																													
BOVEDA		Fisura																													
		Desprendimiento																													
		Filtración																													
		Bremen																													
		Delta																													
		Minionda																													
		Sales																													
		Otros (indicar)																													
HASTIAL VIA ____		Fisura																													
		Desprendimiento																													
		Filtración																													
		Bremen																													
		Delta																													
		Minionda																													
		Sales																													
		Otros (indicar)																													
PLATAFORMA DE VIA		Hormigón																													
		Balasto																													
		Limpieza																													
		Sedimentos (finos)																													
		Sales																													
		Acometida a P.B. (limpia/empozada)																													
		Accesos a túnel																													
		Otros (indicar)																													
SECCIÓN DE TÚNEL																															
MATERIAL																															
NOTA GENERAL (1 - 4)																															
INSPECCIÓN PREFERENTE																															
OBSERVACIONES																															
INSTRUCCIONES:																															

- 1 Se tratará, en lo posible, la toma de datos, imágenes, etc. en PK creciente.
- 2 Completar los datos de: FECHA, AGENTE, LÍNEA, HASTIAL VÍAS (1 y 2) y PKs considerando:
Cada columna corresponde a 10 metros de túnel, formando bloques de 100 metros.
- 3 Hay cuatro bloques horizontales correspondientes a una sección de túnel: Hastial Vía 1, Bóveda, Hastial Vía 2 y Plataforma de vía.
Cada bloque contiene una serie de incidencias generales por conceptos de estructura, filtraciones, limpieza, y otros (a indicar).
Cuando se detecte una incidencia, se marcará la casilla del bloque, concepto y PK correspondiente indicando en OBSERVACIONES el comentario que se estime necesario para explicar la incidencia.
- * **En estaciones**, en la Plataforma de Vía, se indicará el estado de escaleras de piñón, bajoandenes, borde de andén y canal,
- 4 Se indicará la sección general de túnel (bóveda, tuneladora, losa-pantallas, otros) y materiales (hormigón, ladrillo, mampostería, etc.)
- 5 Se indicará la nota general (de 1 a 4) de un tramo homogéneo y la existencia de secciones que requieren inspección prioritaria por existir estructuras o elementos singulares.

CONCEPTOS:

Fisura	Se marcará la existencia de grietas o fisuras, se tomará una imagen y se anotarán los comentarios que la describan en observaciones.
Desprendimiento	Se marcará la existencia de coqueas o desprendimientos, se tomará una imagen y se anotarán los comentarios que la describan en observaciones.
Filtración	Se marcará la existencia de filtraciones, se tomará una imagen y se indicará su importancia por caudal o daños producidos (carril, catenaria, otros.)
Bremen	Se marcará la existencia de filtraciones canalizadas con lama de poliéster tipo Bremen.
Delta	Se marcará la existencia de filtraciones canalizadas con láminas tipo Delta (huevera)
Minionda	Se marcará la existencia de filtraciones canalizadas con placas de miniionda.
Sales	Se marcará la existencia de sales, se tomará una imagen y se anotarán los comentarios que la describan en observaciones.
Hormigón	Se marcará si la plataforma de vía es de hormigón.
Balasto	Se marcará si la plataforma de vía es de balasto.
Limpieza	Se marcará si la plataforma de vía requiere limpieza.
Sedimentos (finos)	Se marcará si la plataforma de vía tiene sedimentos (finos que afloran desde la contrabóveda.
Sales	Se marcará si la plataforma de vía tiene acumulación de sales (A destacar L7B y L3)
Acometida a P.B. (limpia/empozada)	Se marcará la existencia de acometida a pozo de bombas, se tomarán imágenes y se describirá tipo y estado en observaciones.
Accesos a túnel	Se marcará la existencia de accesos al túnel, se tomarán imágenes y se describirá tipo (PB, PV, SE, Galerías, etc.) y estado en observaciones.
Otros (indicar)	Se marcará y se indicará cualquier otra incidencia a destacar no incluida en las anteriores.
SECCIÓN DE TUNEL	Se indicará o dibujará la sección general de túnel (bóveda, tuneladora, losa-pantallas, otros)
MATERIAL	Se indicarán los materiales (hormigón, ladrillo, mampostería, etc.)
NOTA GENERAL (1 -	1 > Urgente 2 > Revisar 3 > Aceptable 4 > Correcto
INSPECCIÓN PREFE	Se marcará el tramo o sección que requieren inspección prioritaria por existir estructuras o elementos singulares.

OBSERVACIONES