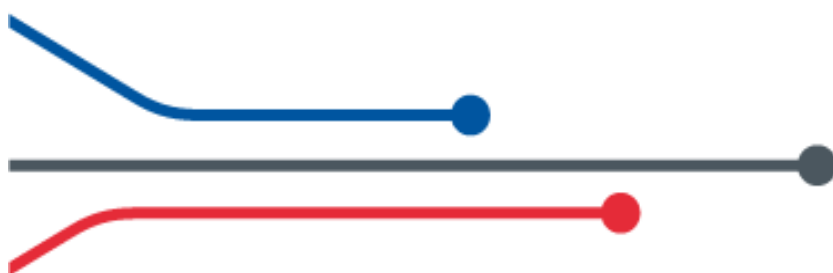


PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE
COLUMNAS SECAS DE LA RED DE METRO DE MADRID



Servicio de Obras
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad
División de Infraestructuras
Dirección General de Explotación Ferroviaria
Marzo de 2018



Metro de Madrid

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E 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	5
1.2-	-DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	6
1.2.1-	Trabajos que comprende el presente pliego	6
1.2.2-	Tipología de los trabajos.....	6
1.2.3-	Consideraciones comunes a todas las unidades definidas.....	7
1.2.4-	Otros trabajos a los que será de aplicación el presente pliego.....	8
1.3-	DURACIÓN DEL CONTRATO.....	8
1.4-	PRECIO DEL SERVICIO	8
1.5-	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	9
2-	CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	11
2.1-	PREMISAS GENERALES.....	11
2.1.1-	Documentos de aplicación.....	11
2.1.2-	Horario de los trabajos	12
2.2-	MEDIOS ADSCRITOS	12
2.2.1-	Medios técnicos y personal	12
2.2.2-	Maquinaria y Medios Auxiliares	13
2.3-	INICIO DE LOS TRABAJOS	14
2.3.1-	Planificación de los trabajos	14
2.3.2-	Ocupación y vallado provisional de la vía pública o privada	14
2.3.3-	Ocupaciones de vía y vehículos auxiliares	15
2.4-	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....	16
2.4.1-	Seguimiento de los trabajos	16
2.4.2-	Equipos, maquinarias y métodos constructivos.....	17
2.4.3-	Evaluación de Riesgos Laborales.....	18
2.4.4-	Gestión de residuos	18
2.5-	FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	18
2.5.1-	Recepción y Liquidación de los trabajos	18
2.5.2-	Documentación “As Built”	19
2.6-	GARANTIA Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS	20
3-	CONDICIONES PARTICULARES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	20
3.1-	UNIDADES DE OBRA	20
3.2-	MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	34
3.3-	CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.....	34
3.3.1-	Plan de Control de la Calidad	35
3.3.2-	Control de materiales y servicios comprados	36
4-	CUADRO DE PRESUPUESTO Y MEDICIONES	43
5-	CUADRO DE PRECIOS 2	56
6-	CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	73
7-	RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	89
8-	ANEXOS	92
8.1-	NORMATIVA TÉCNICA DE METRO DE MADRID: NORMA 1501 ¡Error! Marcador no definido.	
8.2-	INVENTARIO DE COLUMNAS SECAS DE METRO DE MADRID... ¡Error! Marcador no definido.	
8.3-	LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS SECAS DE METRO DE MADRID ¡Error! Marcador no definido.	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



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 el mantenimiento y reparación de las **Columnas Secas** de la Red del Metro de Madrid, cuyo ámbito de aplicación y características a cumplir se describen a continuación.

La instalación de columna seca permite a los bomberos, en caso de incendio, conectar el depósito y el grupo de presión de su vehículo bomba / cisterna a una toma de tubería exterior de la estación. Por esta tubería se canaliza el agua hasta las bocas interiores donde se pueden conectar mangueras y poder acceder a focos de incendio de difícil acceso para su unidad móvil. La columna seca se compone de una tubería de acero que parte de una toma exterior y finaliza en una, dos o más salidas (bocas) en el interior de la estación y/o en la interestación (principalmente túnel).

La toma suele estar situada en una zona libre al tráfico rodado y alojada en una arqueta circular de tapa de fundición con logotipo de Metro de Madrid y leyenda “USO EXCLUSIVO BOMBEROS”.

La boca o salida se sitúa habitualmente en los andenes de la estación y/o en el pozo / sala de ventilación del túnel y en las salidas de emergencia y se encuentra dentro de una hornacina de dimensiones normalizadas, fabricada en chapa de acero pintada de color rojo con tapa en blanco y leyenda “USO EXCLUSIVO BOMBEROS”, con abatimiento sobre su eje horizontal. En las estaciones la hornacina se ha sustituido por un cerco y tapa en acero inoxidable con la leyenda serigrafiada. Dispone de 1 ó 2 cerraduras de cuadrado macho de 8 mm.

La tubería, de 3” de diámetro, es de acero al carbono, galvanizada o pintada en rojo, según el caso, unida mediante uniones roscadas o juntas elásticas. El tipo de conexión, tanto de la toma como de las salidas, es “racor tipo Barcelona”. La toma, de 70 mm y la salida, llave siamesa de 45 mm.

Todas las tomas de estación y todas las salidas o bocas de estación, pozos / salas de ventilación y salidas de emergencia están señalizadas con su correspondiente señal fotoluminiscente de medio de protección contra incendio.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Las instalaciones de columna seca se agrupan en los siguientes tipos:

1. Instalación por estación.
2. Instalación por pozo / sala de ventilación.
3. Instalación por salida de emergencia.

Nota: La instalación de columna seca se considera un sistema indivisible, al tener todos sus elementos unidos entre sí (toma, tubería y bocas). Aunque las tomas se encuentran en el exterior y aunque dispone de bocas en andenes (fuera de la interestación), en general las instalaciones de columna seca también disponen de bocas en el interior de la misma, debiéndose realizar su mantenimiento por vía, por lo que se incluye en este lote todo el sistema completo de columna seca.

El número aproximado de columnas secas es de:

- Circuitos: 690 aprox.
- Tomas: 690 aprox.
- Bocas (salidas) en andén: 560 aprox.
- Bocas (salidas) en pozos: 285 aprox.
- Bocas (salidas) en salidas de emergencia: 90 aprox.

1 Por estación

La tubería discurre por el interior de la estación, bien sea vista u oculta, por el bajo andén o tras los paneles VITREX.

La instalación básica consta de los siguientes elementos:

- 1 toma de 70 mm roscada. (IPF 41), situada en uno de los accesos de la estación, junto a las puertas de cancela.
- 2 bocas de 45 mm (IPF 39) situadas una en cada andén, normalmente en los extremos (piñones) alternos del mismo o cercanas a ellos.

Elementos adicionales que se encuentran en algunas estaciones:

- 1 boca de 45 mm (IPF 39) en el vestíbulo.
- 2 bocas de 45 mm (IPF 39) en el cañón de acceso a cada andén.
- 1 boca de 45 mm con llave de seccionamiento (IPF 40) en el vestíbulo.
- Llaves de seccionamiento independientes en el recorrido de la tubería (generalmente en las bifurcaciones).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



2 Por pozo de ventilación

La toma exterior se encuentra en una arqueta exterior, en la vía pública, junto a la rejilla del pozo de ventilación, por el que discurre la tubería hasta el nivel del túnel y/o andén de la estación.

La instalación básica consta de los siguientes elementos:

- Si el pozo está en la estación (o muy cercano a la misma).
- 1 toma de 70 mm dentro de una arqueta exterior.
- 1 boca de 45 mm (IPF 39) en andén.
- Si el pozo está en la interestación.
- 1 toma de 70 mm dentro de una arqueta exterior.
- 1 boca de 45 mm (IPF 39) en sala ventilación a nivel de túnel.

Elementos adicionales que se encuentran en algunos casos:

1 boca de 45 mm (IPF 39) en sala de ventilación a nivel de túnel (en pozo de estación / interestación).

Llaves de seccionamiento independientes en las bifurcaciones de la tubería.

1 extintor de CO2 (que se revisará junto con la instalación de columna seca).

3 Por salida de emergencia

La toma exterior se encuentra en una arqueta exterior junto a la salida de emergencia y la tubería discurre por el interior de la misma hasta el vestíbulo de independencia a nivel de túnel.

La instalación consta de:

- 1 toma de 70 mm dentro de una arqueta exterior.
- 1 boca de 45 mm (IPF 39) en vestíbulo de independencia a nivel de túnel.

Elementos adicionales que se encuentran en algunos casos:

- 1 boca de 45 mm (IPF 39) a nivel de intermedio.

1.1.2- Ámbito de aplicación

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

La Localización y situación de cada uno de los circuitos de Columna Seca, susceptible de ser mantenido se encuentra en el **ANEXO 7.3: LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS SECAS**.



Dado el carácter de servicio público que posee la actividad de transporte que realiza Metro de Madrid, S.A., todos los trabajos de mantenimiento a desarrollar deberán ejecutarse con la mínima afección posible al mismo y en condiciones de completa seguridad, respetando, en todo caso, el marco normativo que resulte de aplicación.

Debido a la especialidad de la instalación, el mantenedor debe cumplir el nuevo reglamento de Instalaciones de Protección Contra incendios, el Real Decreto 513/2017, publicado el 22 de mayo.

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 **Trabajos de Inspección y reparación de Columnas Secas**.

Esto implica la ejecución de multitud de TRABAJOS INDIVIDUALES de pequeña entidad y con poca medición en cada uno de ellos.

Esta premisa es fundamental a la hora de la elaboración de la oferta por parte de las empresas licitadoras, ya que el precio ofertado para cada partida, debe ajustarse a esta realidad y tener en cuenta los desplazamientos del personal y la maquinaria para este tipo de actuaciones.

1.2.2- Tipología de los trabajos.

Según el sistema con el que se realiza la Inspección y Reparación de las Columnas Secas de Metro de Madrid, los trabajos a los que se refieren este pliego, son los correspondientes a trabajos de inspección y reparación de todos los elementos que componen la Columna Seca, así como todas las piezas y soportes auxiliares que son necesarios para su correcto funcionamiento. Así como todos aquellos trabajos auxiliares, necesarios para la realización de los principales, carpintería o cualesquiera otros, que requiera la correcta prestación del servicio público de transportes que presta Metro de Madrid, S.A.

En un principio, si se considera necesaria una prueba de presión hidrostática para la localización de la reparación de una columnas secas, se establecerá un equipo de reparación nocturno junto con la programación de un corte. En dichos trabajos se incluye la utilización del correspondiente equipo de depósito y equipamiento correspondiente.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Es decir, serán aquellos TRABAJOS INDIVIDUALES, generalmente de pequeña entidad, pero numerosos, que serán gestionados por el departamento responsable del Mantenimiento Técnico de Metro de Madrid, S.A., a través de la persona que designe como Dirección de Servicio de cada contrato que se realice en base a este pliego (en adelante, Dirección de Servicio).

En los siguientes capítulos se relatan de forma general, la tipología de los trabajos, según los capítulos a los que pertenecen.

1.2.3- Consideraciones comunes a todas las unidades definidas

- El transporte del material, máquinas y herramientas, desde Depósito o lugar de almacenamiento, hasta el lugar de los trabajos correrá a cargo de la Empresa Adjudicataria.
- Las unidades incluyen todo el material necesario para su ejecución incluido el material fungible y/o pequeño material, estando todo el material incluido en el precio unitario.
- 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 de Obra.
- Para cada caso particular, los suministros deberán ser aprobados por el Servicio de Obras, previamente a la compra.
- Los cortes de tracción, si son necesarios, serán realizados bien por personal cualificado de Metro de Madrid, S.A. o bien por personal cualificado de la Empresa Adjudicataria del concurso (previa autorización por Metro de Madrid, S.A.) según decida Metro de Madrid, S.A., por lo que será objeto de oferta, el valor de la jornada del personal cualificado y debidamente autorizado por Metro para la realización de cortes de tracción en caso necesario.
- Para realizar trabajos en Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación, es necesario contar con presencia de personal cualificado, bien de Metro de Madrid, S.A. o con presencia de personal cualificado de la Empresa Adjudicataria autorizado por Metro de Madrid, S.A.
- Los materiales, las herramientas y la maquinaria que permanezcan en el tajo de trabajo deben mantener las distancias de seguridad a la vía, según la normativa de obligado cumplimiento del apartado 3. **CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS.**
- Antes de realizar los trabajos y con suficiente antelación, se informará al Servicio de Obras de las posibles afecciones a instalaciones, con el fin de coordinar los trabajos de desmontaje y montaje de las mismas. En el caso de hacer uso como medio auxiliar de “mesas de transporte de materiales” se exigirá que estas lleven un dispositivo de freno de estacionamiento y en marcha, debiendo cumplir las especificaciones que al respecto exija de Metro de Madrid, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



- En el caso de medios auxiliares que rueden por la vía (diploris, andamios rodantes sobre el carril etc...) se deberán utilizar con las precaución de comprobar antes de abandonar la plataforma de la vía que no se ha subido grasa a la pisa del carril y si es así, se limpiará esta antes de dar la vía libre.

1.2.4- Otros trabajos a los que será de aplicación el presente pliego

Se aplicará el presente Pliego a otros trabajos propios del objeto del contrato no reflejados en el pliego que, por sus características no se hayan incluido y que durante el curso de los trabajos se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de las proyectadas y que obligan a la Empresa Adjudicataria.

Por lo tanto, cualquier trabajo distinto a las unidades definidas en el presente Pliego , será tratado como una unidad nueva, con precio a acordar por ambas partes antes de ser iniciada la operación y siempre que así lo decida la Dirección de Obra. Para la determinación del precio de estos trabajos se tomarán como referencia los precios establecidos en el contrato para trabajos de análogo o equivalente alcance o nivel de dificultad o complejidad.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose el cumplimiento de Reglamento de Instalaciones de Protección de Incendios, así como a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Al final de cada una de las actuaciones en cada columna, atendiendo a RIPCI, se deberá emitir el correspondiente certificado de instalación.

1.3- DURACIÓN DEL CONTRATO

La **duración total** del contrato será de **24 meses**, no comenzará antes del 01/01/2019.

1.4- PRECIO DEL SERVICIO

La Base Imponible anual del presente pliego de condiciones asciende a la cantidad de SEISCIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



DE EURO (620.383,28 €). Este precio incluye los correspondientes porcentajes de “GASTOS GENERALES” (6%) y “BENEFICIO INDUSTRIAL” (13%).

La Base Imponible Total de este pliego de condiciones para el periodo total de **DOS AÑOS**, asciende a UN MILLON DOSCIENTOS CUARENTA MIL, SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS, CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EUROS (**1.240.766,56 €**).

El importe correspondiente al IVA para esta licitación corresponde a DOSCIENTOS SESENTA MIL, QUINIENTO SESENTA EUROS, CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS DE EUROS (**260.560,98 €**).

El Presupuesto Base de Licitación, incluyendo el IVA, es de **UN MILLON QUINIENTOS UN MIL TRESCIENTOS CON VEINTISIETE EUROS, CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS DE EUROS (1.501.327,54 €)**.

1.5- 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.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad ... y protección contra incendios), Seguridad y Salud en las obras de construcción (genéricas y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Pliegos de recepción, andamios.

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:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Se deberá cumplir todo lo relacionado con el Nuevo Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado el 22 de mayo en el Real Decreto 513/2017; así como la norma técnica UNE 23580 y todas aquellas que tengan que ver con este sistema.

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.
- Normativa para la seguridad de las personas en relación con la circulación.
- 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.
- Reglamento de circulación de Metro Pesado.
- 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)
- Folleto metro ok trz (normas circulación 2008)
- Homologación de conductores de empresas externas- rev. 5
- Manual de estilo comunicación
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación 2008
- 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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



- 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

2- CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1- PREMISAS GENERALES

2.1.1- Documentos de aplicación

Los trabajos de mantenimiento y conservación a contratar de conformidad con lo establecido en el presente pliego, son de unas características peculiares, ya que la mayor parte de ellos son de pequeña entidad.

Por lo tanto, cada uno de los trabajos que surjan serán tratados de forma individual y, a tal fin el Servicio de Obras de Metro de Madrid, S.A., a través de la persona que designe como Dirección de Obra de cada contrato que se realice en base a este pliego, será el encargado de encomendar a la Empresa Adjudicataria de dicho contrato la realización de cada TRABAJO INDIVIDUAL, efectuando el seguimiento y control del mismo.

El Director de Obra designará un representante encargado de la zona de mantenimiento que él determine, teniendo esta persona plenas facultades para desempeñar las funciones de Director de Obra anteriormente descritas.

Esto implica que para cada trabajo de mantenimiento que haya que realizar con cargo a este contrato, la Dirección de Obra o bien su representante en cada caso procederá a redactar, si lo considera necesario, una DOCUMENTACIÓN TÉCNICA de mayor o menor entidad, dependiendo del tipo y alcance del trabajo a realizar.

De esta manera, y aunque formen parte del mismo contrato, se gestionaran, a nivel técnico, como TRABAJOS INDIVIDUALES, debiendo cumplir todos ellos las condiciones generales y particulares de ejecución de los trabajos definidas en este Pliego.

En el caso de que para un TRABAJO INDIVIDUAL haya sido necesario realizar una Documentación Técnica, ésta deberá ser entregada a la Empresa Adjudicataria para que pueda realizar la valoración individual óptima de cada trabajo y posteriormente su correcta ejecución.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



No es propósito, sin embargo, del Pliego de Prescripciones Técnicas el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que pueden requerir la ejecución de las obras o trabajos que hayan de realizarse, ni se derivará responsabilidad alguna para Metro de Madrid, S.A. de la ausencia de tales detalles.

2.1.2- 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 debe ser total, se podrá desarrollar en cualquier periodo de las 24 horas del día y de los 365 días del año, considerándose el turno nocturno, cuando fuera necesario, coincidente con el horario fuera de servicio (de 2:00h a 5:00h), sabiendo que dicho horario puede variar según indique el Inspector Jefe en cada caso.

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.

2.2- MEDIOS ADSCRITOS

2.2.1- Medios técnicos y personal

La empresa adjudicataria deberá disponer de unos medios técnicos y una organización adaptada a la naturaleza del trabajo contratado, a fin de conseguir una óptima ejecución de las labores de conservación, para lo que habrá de contar con los medios necesarios para atender cada trabajo de manera individual y pudiendo responder a los tiempos establecidos en el presente Pliego.

Los medios humanos adscritos mínimos son los indicados en el apartado 24 del cuadro resumen del Pliego de Condiciones Particulares.

El personal de la empresa adjudicataria en ningún supuesto podrá considerarse con relación laboral o contractual respecto a Metro de Madrid S.A., debiendo dicha empresa tener debidamente informado a su personal de dicho extremo, haciendo constar en los contratos de personal que realice con posterioridad a la adjudicación, expresamente esta circunstancia.

2.2.2- Maquinaria y Medios Auxiliares

El adjudicatario dispondrá de la maquinaria, vehículos, medios auxiliares y útiles y herramientas, necesarios para el desarrollo del contrato. Deberá aportar los datos técnicos de los vehículos y, en caso de subcontratación, el compromiso de la empresa subcontratista.

Como mínimo dispondrá de lo siguiente:

- Radio-transmisores: para la realización de los trabajos de mantenimiento la empresa mantenedora adquirirá radio-transmisores en la cantidad adecuada (al menos, 2 por equipo de trabajo) para comunicarse entre el propio personal técnico. Los radiotransmisores deberán ser compatibles con las características y la infraestructura de comunicaciones de Metro.
- Móvil: igualmente, el equipo de trabajo dispondrá de terminal móvil (Smartphone o similar) para comunicar con el personal de mantenimiento y para poder recibir en tiempo real cualquier aviso de incidencia correspondiente al mantenimiento correctivo y/o al servicio de guardia. El coste del servicio asociado del operador telefónico también será asumido por el contratista. Cada trabajador estará dotado de un (1) terminal.
- Cámara de fotos: en el caso de que el terminal móvil no dispusiera de cámara de fotos, cada equipo de trabajo deberá estar dotado de esta para la toma de imágenes.
- PC: se dispondrá de un PC portátil con las aplicaciones específicas del fabricante para resolver las incidencias relacionadas con el software del mismo.
- Vehículo: si fuese necesario para la prestación del servicio uno o varios vehículos serán proporcionados por el contratista y dispondrán de todos los medios necesarios para la realización de las labores de mantenimiento. El coste, incluido todos los gastos periódicos, y los derivados de infracciones de tráfico o/y aparcamiento, averías, etc. serán asumidos por la empresa contratista. El contratista estará obligado a disponer de vehículo de sustitución cuando el vehículo habitual se encuentre fuera de servicio por mantenimiento, avería, u otras incidencias sobre el mismo.
- Vehículo auxiliar, dresina o similar (propio o subcontratado) para poder acometer los trabajos objeto del contrato. Se presentarán los certificados que avalen la capacidad de disposición en las condiciones que se especifican en el apartado 24 del PCP.
- Este vehículo dispondrá del siguiente equipamiento para la realización de las pruebas de presión hidrostática:
 - Depósito de almacenamiento de agua 1000l.
 - Conexión de depósito mediante colector de aspiración.
 - Dos motobombas para la realización el llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una de llenado (caudal: entre 40 y 170l/min) y otra de presión mínima 60 bares.
 - Válvulas de aislamiento y anti retorno.
 - Indicadores de presión calibrados.
 - Válvulas de seguridad independientes, todas, por circuito.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



- Cuadro de Control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferencial y magneto-térmico de protección.
- Grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo.
- Armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión a bocas siamesas, indicador de presión de calibrado de 0-25Bar.

Todos los costes de los vehículos (mantenimiento, averías, combustible, gastos de financiación si los hubiere, etc.) serán asumidos por el contratista.

2.3- INICIO DE LOS TRABAJOS

2.3.1- Planificación de los trabajos

La Dirección de Obra de Metro de Madrid, S.A o su representante encargará a la Empresa que resulte Adjudicataria del concurso, una PLANIFICACIÓN SEMANAL de aquellos TRABAJOS INDIVIDUALES encargados

En actuaciones de Nivel 1, por la urgencia de las mismas, se realizarán de forma inmediata. La Empresa Adjudicataria, como se indica en los niveles de mantenimiento correctivo en el caso de nivel 2, deberá entregar en el plazo de cinco días hábiles desde la recepción del aviso, una descripción del trabajo a realizar, fotografías, un presupuesto en base a los precios suscritos y reflejados en sus ofertas y un plan de trabajos, que debe contener también, una estimación de personal operario, materiales y medios auxiliares a emplear. El plazo para la realización de los trabajos no superará 10 días hábiles, siempre que la planificación de Metro de Madrid S.A. lo permita.

Metro de Madrid, S.A. se reserva el derecho de aceptar dicho presupuesto y/o plan de obra.

2.3.2- Ocupación y vallado provisional de la vía pública o privada

La Empresa Adjudicataria notificará a la Dirección de Obra, para cada TRABAJO INDIVIDUAL, su intención de iniciar los trabajos.

La Empresa Adjudicataria archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. La Empresa Adjudicataria suministrará copias de estos documentos a la Dirección de Obra cuando sea requerido.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



La Empresa Adjudicataria archivará la información y documentación sobre cartas o restricción del tráfico rodado por motivos de las obras.

La Empresa Adjudicataria confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como la Empresa Adjudicataria tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, la Empresa Adjudicataria, previa aprobación de la Dirección de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o equivalente, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por la Empresa Contratista Adjudicataria y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será a cuenta de dicha Empresa Adjudicataria.

La Empresa Adjudicataria inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros a su costa y con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por el cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

2.3.3- Ocupaciones de vía y vehículos auxiliares

Cuando por la naturaleza de los trabajos sea necesario ocupar una/s vía/s, se realizará en horas fuera de servicio. La Empresa Adjudicataria comunicará esta incidencia a la Dirección de la Obra con una antelación de 48 horas, no pudiendo realizar esta ocupación si no es con la expresa autorización de Metro de Madrid S.A., a través del conducto establecido al efecto y el conocimiento y autorización en el momento preciso del Inspector Jefe.

En el caso de ser preciso la programación de algún vehículo, bien sea de la Empresa Adjudicataria, bien de Metro de Madrid, S.A., se exigirá el cumplimiento del procedimiento establecido a este respecto, debiendo efectuar, con al menos dos días de antelación a la fecha en que la Empresa Adjudicataria pretenda realizar el trabajo, la solicitud de la programación de los vehículos o brigadas necesarias.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



En caso de afectar a otras instalaciones del ferrocarril metropolitano; señales, línea aérea etc., se tendrá que comunicar a la Dirección de Obra con suficiente antelación, para gestionar su intervención.

Corresponde a Metro de Madrid, S.A. la organización de cuantos trabajos de mantenimiento hayan de 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 que se hallen pendientes de ejecución, sin que la imposibilidad de materializar dicha sustitución, confiera derecho a la Empresa Adjudicataria a percibir indemnización o compensación alguna por tal eventualidad.

2.4- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

2.4.1- Seguimiento de los trabajos

El designado como responsable por parte de la Empresa Adjudicataria podrá ser requerido a solicitud de la Dirección de Obra a presentarse en las oficinas de Metro de Madrid, S.A. con el fin de mantener reuniones para comentar el avance, 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.

A lo largo de la ejecución de todas las actuaciones, la Empresa Adjudicataria deberá presentar los registros de toma de datos previos y posteriores a la ejecución del trabajo realizado y fotografías del estado inicial y final del trabajo ejecutado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Las fotografías deberán ser representativas de las actividades desarrolladas. Las personas que aparezcan en las fotografías serán, en lo posible, las dedicadas a sus tareas respectivas. Se indicará localización y fecha de la fotografía.

La presentación de estos documentos, será condición imprescindible para la tramitación de las certificaciones del contrato.

2.4.2- Equipos, maquinarias y métodos constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente al inicio de los trabajos por la Empresa Adjudicataria, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Si durante la ejecución de las obras, la Dirección de Obra estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto a la Empresa Adjudicataria de ser la única responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras de Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

Todos los equipos de maquinaria que lo requieran, deberán mantener en obra a disposición de la Dirección de Obra, las fichas de inspección y mantenimiento, de conformidad con lo especificado por los fabricantes. Dichas fichas deberán entregarse a la Dirección de Obra previamente a la utilización de la maquinaria en la obra.

Previo al inicio de las obras, toda la maquinaria que requiera un montaje o adaptación, una grúa o pantalladoras, pasarán una inspección técnica a cargo de las casas especializadas y autorizadas.

2.4.3- Evaluación de Riesgos Laborales

La Empresa Adjudicataria deberá elaborar una Evaluación de Riesgos Laborales, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las medidas preventivas a adoptar para realizar los trabajos definidos en las unidades de obras del presente pliego.

En cualquier caso, la ejecución de las obras se ajustará a las siguientes normas de buena práctica:

- La Empresa Adjudicataria, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.
- La Empresa Adjudicataria estará además obligada a lo que sobre el particular establezcan las Normas de los Organismos Públicos afectados por las obras, siendo por cuenta de la Empresa Adjudicataria, además de los gastos de señalización, los de los organismos citados en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

2.4.4- Gestión de residuos

La Empresa Adjudicataria estará obligado a realizar los trabajos correspondientes para la recogida, separación y transporte de todos los residuos procedentes de la totalidad de las prestaciones contenidas en el presente pliego que deben ser retirados de las instalaciones de Metro de Madrid S.A., así como de los trabajos no previstos en este pliego que pudieran surgir durante el desarrollo del contrato.

Todos estos productos o residuos serán primeramente identificados para que, en el marco de buenas prácticas medioambientales y la normativa que en cada momento esté en vigor durante la duración del contrato, se realice su recuperación o reutilización siendo esta actividad prioritaria, mediante la valorización de los mismos.

2.5- FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

2.5.1- Recepción y Liquidación de los trabajos

Con carácter previo a la recepción de las obras por la Dirección de Obra, la Empresa Adjudicataria entregará toda la documentación técnica, prescripciones de los suministradores y fabricantes de equipos montados y certificados de garantía de todas las instalaciones que se hayan requerido para el buen funcionamiento y puesta en marcha de los trabajos ejecutados.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



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

Al término de la ejecución de cada contrato de mantenimiento y conservación de las instalaciones objeto de este pliego se hará la **recepción de las obras**. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección de Obra las dará por recibidas, comenzando entonces el PLAZO DE GARANTÍA.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos, se hará constar y la Dirección de la Obra señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para subsanar aquellas.

2.5.2- Documentación “As Built”

Una vez finalizados los trabajos se deberá entregar, junto a la certificación de los mismos, la documentación requerida por la Dirección de Obra (certificados, informes, fotografías, etc.), así como toda la documentación exigida por el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Durante la vigencia del Contrato deberán mantener actualizada y en regla toda la documentación exigida en la Coordinación de Actividades Empresariales con el servicio de Prevención y Medicina Laboral de Metro de Madrid, S.A., y Coordinación de Actividades Ambientales con el Servicio de Limpieza y Medio Ambiente, quedando suspendido el contrato en aquel momento en que esto no se cumpla.

En el caso de que sea preceptivo, la Empresa Adjudicataria deberá presentar la redacción de un proyecto de liquidación, incluyendo una colección completa de planos de la obra realmente construida o planos AS BUILT.

Asimismo y dada la tipología de los trabajos, la Empresa Adjudicataria deberá presentar un Informe Resumen donde quedará reflejado el total de los trabajos realizados, con los documentos mínimos imprescindibles para su identificación, el presupuesto de cada uno y el presupuesto total del contrato.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



2.6- GARANTIA Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las reparaciones tendrán una garantía mínima de 2 años, tanto de mano de obra como de materiales, o superior, en el caso de que el elemento repuesto dispusiera según el fabricante, de un plazo de garantía mayor. Queda fuera de la garantía las anomalías causadas por el desgaste o uso indebido.

El contratista estará obligado a atender, durante el período de garantía, cuantas incidencias se produzcan sobre las reparaciones efectuadas por él mismo que se encuentren en este supuesto.

La empresa licitadora deberá justificar que puede realizar reparaciones de averías que impliquen acciones de otras especialidades como por ejemplo medios de elevación, servicios de albañilería, mecánica, cerrajería, etc., bien de forma autónoma o mediante la subcontratación de estos servicios.

Todas las reparaciones serán susceptibles de que su realización sea presenciada y supervisada por personal técnico de Metro de Madrid. La empresa contratista colaborará adecuadamente en este sentido.

3- CONDICIONES PARTICULARES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1- UNIDADES DE OBRA

3.1.1.- TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA

- Definición

Suministro y Colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona de 70mm con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria

3.1.2.- REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA

- Definición

Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona de 70mm con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad. Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria

3.1.3.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN PARA ARQUETA EXTERIOR

- Definición

Suministro y colocación de tapa y cerco de fundición tipo Metro con características descritas en la unidad de obra.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



3.1.4.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA

- Definición
- Ejecución.

Suministro y Colocación de tubería para columna seca de acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" con características descritas en la unidad de obra.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad
Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria

3.1.5.- TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA

- Definición

Suministro y Colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" ...
con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad
Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



3.1.6.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70MM

- Definición

Suministro y Colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona de 70mm con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.7.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 ½"

- Definición

Suministro y Colocación de toma de salida de columna seca provista de conexión siamesa... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



3.1.8.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 ½"

- Definición

Suministro y Colocación de toma de salida de columna seca provista de conexión siamesa... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.9.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE VACIADO DE 1"

- Definición

Suministro y Colocación de válvula de vaciado de 1... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



3.1.10.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3"

- Definición

Suministro y Colocación de válvula de seccionamiento de 3" ... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad. Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.11.- REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA

- Definición

Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.12.- REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



- Definición

Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad
Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.13.- REPARACIÓN DE CODO, T, O ELEMENTO DE TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 3".

- Definición

Reparación de codo, T, o elemento de tubería para columna seca en acero galvanizado con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad
Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.14.- REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70MM

- Definición

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Reparación de cualquier elemento de la toma de alimentación... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.15.- REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 ½"

- Definición

Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca... características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.16.- REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 ½"

- Definición

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Reparación de cualquier elemento de la boca de salida de columna seca... con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.17.- VARIOS. EMPLEO DE ANDAMIOS Y APEOS.

• Descripción

Preparación de estructuras auxiliares para llevar a cabo la demolición (o ejecución) de cualquier elemento constructivo (andamios, plataformas de trabajo, etc.), así como trabajos previos, recuperables o no (apeos, apuntalamientos, etc.) que, por su singularidad, no queden incluidas como parte proporcional en la valoración del trabajo considerado.

En el marco de la demolición de elementos específicos, estas estructuras se utilizarán en demoliciones manuales, elemento a elemento.

• Condiciones previas

Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tablones, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodalamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan reducir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.

Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

• Ejecución

Se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

-El tipo de andamiaje a instalar dependerá del uso a que se destine:

1) Andamios de Servicios: Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra. Hay variedad de tipos:

- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tabloncillos dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertida que forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de párales: Compuestos de tabloncillos apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tabloncillos horizontales que se usa como plataforma de trabajo.
- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas (o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tabloncillos horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.

- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg. /mm², con un coeficiente de seguridad de 10.
- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquéllos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales.

En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
- La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
- El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
- En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
- Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m².
- No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
- Los tableros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

2) Andamios de Carga: Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y contruidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- **Control**

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, un control cada vez que el andamio cambia de lugar o posición.

- **Medición**

Los criterios a seguir para la medición de los trabajos señalados arriba serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento o partida considerada, las características y peculiaridades del mismo, la especificación de los medios empleados, las inclusiones o exclusiones.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.18.- ASISTENCIA TÉCNICA

- **Definición**

Presentación de informe técnico de inspección, valoración técnica y Normativa, de instalaciones técnica de columna seca. Esta unidad incluirá visita de valoración en cualquier horario, así como resolución, conclusión técnica y presentación de informe técnico con documentos en dwg, fotográfico, valoración económica, etc.

- **Ejecución.**

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

3.1.19.- PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA CON Y SIN DRESINA

- Definición

Realización de prueba de presión hidrostática de columna seca con características descritas en la unidad de obra.

- Ejecución.

Se realizará según el CTE y en cumplimiento de la toda la normativa vigente que afecte a la unidad.

Para la ejecución de esta unidad de obra, 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.

Condiciones de la prueba:

- Presión de la prueba: mayor o igual a 15kg/cm²
- Tiempo estimado de la prueba: 45 minutos
- Horario de ejecución: nocturno restringido
- Vehículo específico para circular por vía (Dresina o similar) con equipamiento
- Ejecución: por vía
- Corte de tensión del hilo de trabajo
- Vehículo exterior con depósito de agua

El equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo para circular por vía será al menos, el siguiente:

- Depósito de almacenamiento de agua 1000l.
- Conexión de depósito mediante colector de aspiración.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



- Dos motobombas para la realización el llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una de llenado (caudal: entre 40 y 170l/min) y otra de presión mínima 60 bares.
 - Válvulas de aislamiento y antirretorno
 - Indicadores de presión calibrados
 - Válvulas de seguridad independientes, todas, por circuito
 - Cuadro de Control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferencial y magneto-térmico de protección.
 - Grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo.
 - Armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión a bocas siamesas, indicador de presión de calibrado de 0-25Bar.
 - El oferente incluirá en la documentación el detalle de la descripción de la prueba de presión hidrostática.
- **Informe Técnico.**

Una vez realizada la prueba el mantenedor emitirá un informe se emitirá un informe técnico, firmado por un técnico titulado, en el deben de constar como mínimo los siguientes datos:

- Localización de la columna seca
- Fecha de la prueba
- Datos técnicos que han realizado la prueba
- Hora de inicio de la prueba
- Presión de la columna seca al inicio de la prueba (Foto)
- Hora final de la prueba
- Presión de la columna seca al finalizar la prueba (Foto)
- Certificado de estar reparada la columna seca y que cumple con la normativa vigente

Informe técnico de la instalación: Se emitirá un informe técnico donde se recogerá toda la documentación de la columna seca susceptible de interés con relación a PROTECCIÓN CIVIL: recorrido de la instalación, tipología del material, etc. También se incluirá un plano en “dwg” donde se recoja el trazado de la columna seca.

- Medición y abono.

Se abonará al precio ofertado por la Empresa Adjudicataria.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



3.2- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El adjudicatario dispondrá de la maquinaria, vehículos, medios auxiliares y herramientas, necesarios para el desarrollo del contrato. 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 de Obra para su utilización.

Si necesitara alguno de los vehículos de Metro de Madrid, S.A., tales como tractores, dresinas, vagones, etc., podrá solicitar que le sean cedidos temporalmente para su utilización en los trabajos que se le hayan encomendado. La cesión de los vehículos solicitados para su uso por la Empresa Adjudicataria en la realización de los trabajos encomendados llevará aparejada la aplicación de los precios vigentes en el momento de la petición, que serán comunicados por Metro de Madrid S.A. a la Empresa Adjudicataria y satisfechos por ésta.

Las solicitudes de cualquiera de estos vehículos han de realizarse al menos con 48 horas de antelación y por el procedimiento habilitado al efecto.

Si durante la realización del trabajo algún elemento fijo dificultara la ejecución del mismo, deberá, la Empresa Adjudicataria, consultar con la Dirección de Obra para que ésta dé el consentimiento o no al desmontaje del elemento tratado, corriendo la Empresa Adjudicataria con los gastos del desmontaje y montaje posterior, si éste no estuviera previamente valorado y medido.

La Empresa Adjudicataria queda obligada a asumir los gastos que deriven de la instalación de casetas de obra y cerramiento o vallado exterior e interior de la misma.

3.3- CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS

Definición

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad de todas las estructuras, componentes e instalaciones de los trabajos, se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño. El Control de Calidad comprende los aspectos siguientes:

CONTROL DE RECEPCIÓN

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a los trabajos, incluyendo su proceso de fabricación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



CONTROL DE EJECUCIÓN

- Calidad de ejecución de los trabajos (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

La Empresa Adjudicataria es responsable de la calidad de los trabajos que ejecuta.

3.3.1- Plan de Control de la Calidad

Antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, la Empresa Adjudicataria enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará por escrito a la Empresa Adjudicataria su aprobación o prescripciones en un plazo de dos semanas, corrigiéndose el Plan por dicha Empresa Adjudicataria, si es preciso, en un plazo de una semana. El Plan de Control de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

Organización

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato, con especificación detallada de los medios humanos y materiales que se compromete a utilizar durante el desarrollo de la obra en este aspecto.

El organigrama incluirá la organización específica de Control de Calidad acorde con las necesidades y exigencias del Plan de Mantenimiento. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados. El responsable del Control de Calidad de la Empresa Adjudicataria tendrá una dedicación exclusiva a su función.

Procedimientos, Instrucciones y Planos. Planes de calidad

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, según lo establecido al respecto por el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE.

El Plan contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

Estos procedimientos e instrucciones adoptarán la fórmula de Plan Específico de Aseguramiento de la Calidad o "Plan de Calidad" en determinadas actividades o unidades de obra de particular importancia.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



3.3.2- Control de materiales y servicios comprados

Materiales suministrados por la Empresa Adjudicataria

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por la Empresa Adjudicataria, excepto aquellos que de manera explícita se indique en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas que han de ser suministrados por Metro de Madrid, S.A.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por la Empresa Adjudicataria y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra. Para ello dicha Empresa Adjudicataria presentará a la Dirección de Obra, para cada material o equipo, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección de Obra elija el que estime más adecuado.

Materiales suministrados por Metro de Madrid, S.A.

A partir del momento de la entrega de los materiales de cuyo suministro se encarga Metro de Madrid, S.A., el único responsable del manejo, conservación y buen empleo de los mismos, será el propio de la Empresa Adjudicataria.

Calidad de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra podrá ser considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas y de Edificación, deberán cumplir las que estén vigentes en el momento de realizar cada TRABAJO INDIVIDUAL, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo, por causas debidamente justificadas y que no supongan una variación sustancial de lo contratado.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra.

La Empresa Adjudicataria deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

La Empresa Adjudicataria tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden a la Empresa Adjudicataria para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo de la Empresa Adjudicataria, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra, sin que por este motivo sean abonados más que por el valor del material al que puedan sustituir.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizadas fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

El Plan de Control definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y suministros, así como el tipo e intensidad de los ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

La Empresa Adjudicataria realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material o equipo está de acuerdo con los requisitos solicitados por la Dirección de Obra, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

Manejo, almacenamiento y transporte

El Plan de Control de Calidad a desarrollar por la Empresa Adjudicataria deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

Procesos especiales

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado de la Empresa Adjudicataria utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y especificaciones señalados en este Pliego. El Plan definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

Procesos especiales y obligaciones

Durante la ejecución de los trabajos asociados a este Proyecto, en el caso de la aparición de algún

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



material sospechoso de contener amianto, este Pliego incluye la obligatoriedad de cumplir las siguientes consideraciones:

Los trabajos se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local. A continuación, se indican algunas:

- Reglamento de Instalaciones de protección contra Incendios (R.D. 513/2017).
- Ley 31/1995
- Real Decreto 396/2006
- Guía Técnica del INSHT “Para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto”
- NTP 1021
- Guía divulgativa del INSHT “Formación y entrenamiento de los trabajadores con riesgo de exposición a amianto”

Este Pliego incluye la obligatoriedad de realizar en tiempo y forma todas las gestiones necesarias para la correcta realización de los trabajos, haciendo énfasis en aquellas, en caso de ser preceptivo, relacionadas con la preparación del Plan de Desamiantado, su presentación ante la Autoridad Laboral con antelación suficiente y el seguimiento de la aprobación del mismo. En las condiciones que define la Normativa aplicable, no se podrán realizar los trabajos sin la aprobación oficial de esta documentación.

De manera específica, se citan las siguientes características de los trabajos a realizar:

Por las características de este material, es obligado que la manipulación del mismo y el traslado y gestión del material a vertedero se efectúen con arreglo a la Normativa relativa a la Seguridad en los trabajos con Riesgo de Amianto, estableciendo a la vez las condiciones de seguridad requeridas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Por lo tanto, la empresa que realice los trabajos asociados a materiales con amianto deberá, siempre que así lo indique la normativa vigente, estar inscrita en el registro de empresas con riesgo de amianto (R.E.R.A) y disponer de personal especialmente formado para la ejecución de dichos trabajos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



La empresa que realice los trabajos redactará, siempre que así lo indique la normativa vigente, un Plan que analice, estudie y desarrolle las condiciones de seguridad para la retirada de los materiales con amianto. Este Plan de Trabajo, Seguridad y Salud tendrá por objeto determinar los posibles riesgos en la ejecución de los trabajos, en general y el particular de manipulación de fibras de amianto; estudiará en consecuencia, que medidas de prevención y seguridad se deben adoptar, precisando:

Las normas de seguridad y salud aplicables a la obra.

La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.

Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas a tomar.

Medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan otras medidas alternativas.

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Se deberá garantizar la salud e integridad de los trabajadores, identificando las situaciones de peligro, detectando a tiempo los riesgos específicos en cada fase de trabajo, para definir y adoptar las medidas de seguridad y de protección, teniendo como objetivo reducir los riesgos en el trabajo.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio de la empresa contratada para la ejecución de los trabajos y el dependiente de otras empresas subcontratadas por ésta, si las hubiese, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

Este Plan de Seguridad y Salud para trabajos con riesgo de amianto deberá ser presentado al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Consejería de Economía y empleo de la Comunidad de Madrid, para posterior aprobación de la correspondiente Inspección de Trabajo.

En relación con los trabajos a ejecutar con materiales sospechosos de contener amianto, se deberá informar sistemáticamente, con agilidad y por escrito, a la Dirección de Obra de todos los avances relacionadas con estas gestiones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Inspección de obra por parte de la Empresa Adjudicataria

La Empresa Adjudicataria es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego. Los resultados de los ensayos serán puestos en conocimiento de la Dirección de Obra, inmediatamente después de su obtención en impresos normalizados que deberán ser propuestos por la Empresa Adjudicataria en el Plan de Calidad. Estos informes deberán estar firmados por el personal responsable del Control de Calidad. El Plan deberá definir la sistemática a desarrollar por la Empresa Adjudicataria para cumplir este apartado.

Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de todos los TRABAJOS realizados durante la duración del contrato, de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Plan de Control de Calidad. La Empresa Adjudicataria definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a los responsables de Metro de Madrid, S.A., en relación con el Mantenimiento.

3.3.3-Planes específicos de aseguramiento de la calidad. Planes de Calidad

La Empresa Adjudicataria presentará a la DF un Plan de Calidad para cada actividad o fase de obra de particular importancia, con antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase. El plazo se acordará con la DF dependiendo del tipo de actuación. La DF evaluará el Plan de Calidad y comunicará por escrito a la Empresa Adjudicataria su aprobación o prescripciones.

El Plan de Calidad, incluirá como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, y ensayos y pruebas.
- Lista de verificación.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones de la Empresa Adjudicataria en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la DF pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o registros) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

Abono de los costos del sistema de control de calidad

Los costos ocasionados a la Empresa Adjudicataria como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Plan de Control de Calidad y del Pliego de Prescripciones Técnicas, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios de Proyecto.

Por consiguiente, serán también por cuenta de la Empresa Adjudicataria, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por Metro de Madrid, S.A. para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas o en la normativa general que sea de aplicación al presente Pliego. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la Instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es por cuenta de la Empresa Adjudicataria y se entiende incluido en el precio del hormigón.

Nivel de control de calidad

En los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de los trabajos para controlar la calidad de los mismos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que, en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

La DF podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar de la Empresa Adjudicataria la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



En caso de que, como consecuencia de estos ensayos adicionales, el suministro material o unidad de obra no cumpliera las exigencias de calidad, serán por cuenta de la Empresa Adjudicataria los mencionados ensayos.

Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de los Trabajos

Los responsables del Mantenimiento de Metro de Madrid, S.A., por su cuenta, e independientemente de los equipos de la Empresa Adjudicataria, dispondrán durante todo el contrato de una Organización dotada de medios humanos y materiales para desarrollar actividades propias del Control de Calidad.

La Dirección de Obra, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuente de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad de la Empresa Adjudicataria y subcontratistas de la misma.

La Empresa Adjudicataria suministrará a su costa todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará todas las facilidades necesarias para ello. El coste de la ejecución de estos ensayos será por cuenta de Metro de Madrid, S.A. y serán abonados con cargo a un proyecto específico adicional de Control de Calidad.

EL AUTOR DEL PLIEGO:

Mauro Ríos Aparicio

EL AUTOR DEL PLIEGO:

Ana Isabel Serna Aguión

Vº . Bº.

EL RESPONSABLE DEL SERVICIO:

Carlos Zorita Pérez

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



4- CUADRO DE PRESUPUESTO Y MEDICIONES

La cantidad de cada una de las partidas, está reflejada como consumo anual.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE COLUMNA SECA							
01.01	UD SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO DIURNO							
	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario diurno.							
						8,00	138,72	1.109,76
01.02	UD SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO NOCTURNO							
	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno.							
						6,00	152,96	917,76
01.03	UD REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO DIURNO							
	Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario diurno.							
						10,00	30,99	309,90
01.04	UD REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO NOCTURNO							
	Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario nocturno.							
						20,00	33,96	679,20
01.05	UD SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN PARA ARQUETA EXTERIOR.							
	Suministro de tapa y cerco de fundición tipo Metro, para alojamiento en arqueta exterior de columna seca, con la serigrafía "COLUMNA SECA" "METRO DE MADRID". con calidad mínima D-400							
						12,00	240,34	2.884,08

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO DIURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Diurno					51,00	52,80	2.692,80
01.07	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Nocturno.					40,00	55,39	2.215,60
01.08	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO DIURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario diurno.					22,00	37,98	835,56
01.09	ML TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Nocturno.					82,00	42,94	3.521,08
01.10	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIAMETRO HORARIO DIURNO Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Diurno.					18,00	138,72	2.496,96

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIAMETRO HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de tala-dro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Noctur-no.							
						15,00	152,96	2.294,40
01.12	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2" DIAMETRO HORARIO DIURNO Suministro y colocación de marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, termina-ción pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espe-sor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EX-CLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo i/ medios y materiales auxiliares para la colocación, i/parte proporcional de obra civil, /i desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, i/ montaje y des-montaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Diurno							
						20,00	412,47	8.249,40
01.13	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO					8,00	167,04	1.336,32
01.14	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, MARCO EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO					10,00	412,47	4.124,70
01.15	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de salida de columna seca provista de co-nexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorpora-das de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según nor-mativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor ter-minación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLU-SIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Ins-taladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una dis-tancia de 90 cm del suelo i/ medios y materiales auxiliares para la colocación, i/parte proporcional de obra civil, /i desmontaje y monta-je de elementos auxiliares o estropeados, i/ montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Nocturno.							
						53,00	529,24	28.049,72
01.16	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION, EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO					8,00	186,51	1.492,08

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.17	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, MARCO, EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO					10,00	342,73	3.427,30
01.18	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadrado de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. íparte proporcional de medios auxiliares, íremates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.					8,00	584,50	4.676,00
01.19	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (BIFULCACION) EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente. íparte proporcional de medios auxiliares, íremates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.					8,00	167,04	1.336,32
01.20	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (ARMARIO) EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO Suministro y Colocación de armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadrado de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. íparte proporcional de medios auxiliares, íremates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.					9,00	417,47	3.757,23

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.21	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. ¡parte proporcional de medios auxiliares, ¡remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.							
						14,00	623,45	8.728,30
01.22	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (BIFULCACION) EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente. ¡parte proporcional de medios auxiliares, ¡remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.							
						6,00	186,51	1.119,06
01.23	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (ARMARIO) DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y Colocación de armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. ¡parte proporcional de medios auxiliares, ¡remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.							
						5,00	436,94	2.184,70
01.24	UD VÁLVULA DE VACIADO DE 1" DE Ø CON CONDUCCIÓN A DESAGÜE HORARIO DIURNO Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro, incluso p.p. de tubería y accesorios para su total instalación. Se incluye la conducción hasta desagüe más próximo, para vaciado de la instalación ¡medios auxiliares y ayudas de albañilería, totalmente terminado y funcionando. Horario Diurno.							
						6,00	37,82	226,92

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.25	UD VÁLVULA DE VACIADO DE 1" DE Ø CON CONDUCCIÓN A DESAGÜE HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro, incluso p.p. de tubería y accesorios para su total instalación. Se incluye la conducción hasta desagüe más próximo, para vaciado de la instalación i/medios auxiliares y ayudas de albañilería, totalmente terminado y funcionando. Horario Nocturno.					17,00	39,58	672,86
01.26	UD VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3" DE Ø HORARIO DIURNO Suministro y colocación de válvula de seccionamiento de 3" de diámetro, incluso p.p. de accesorios para su total instalación, i/totalmente terminando y funcionando. Horario Diurno.					12,00	88,63	1.063,56
01.27	UD VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3" DE Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de válvula de seccionamiento de 3" de diámetro, incluso p.p. de accesorios para su total instalación, i/totalmente terminando y funcionando. Horario Nocturno					8,00	92,18	737,44
01.28	ML REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO DIURNO Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en horario Diurno.					5,00	21,08	105,40
01.29	ML REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO NOCTURNO Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno.					8,00	22,84	182,72
01.30	ML REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO DIURNO Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en Horario Diurno.					10,00	32,08	320,80

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.31	ML REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO NOCTURNO Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno.							
						14,00	33,84	473,76
01.32	UD REPARACIÓN DE CODO, T, O ELEMENTO DE TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" HORARIO NOCTURNO Reparación de tubería en codo, conexión en T, tramo menor de 1 m, para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno. se considera dos actuaciones, una de toma de medidas y preparación de zona afectada, y la segunda para actuación.							
						28,00	124,26	3.479,28
01.33	UD REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO DIURNO Reparación de cualquier elemento de la toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Diurno.							
						10,00	26,23	262,30
01.34	UD REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO NOCTURNO Reparación de cualquier elemento de la toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno							
						8,00	29,80	238,40

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.35	UD REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO DIURNO Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigráfica con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo y medios y materiales auxiliares para la colocación, y parte proporcional de obra civil, y montaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, y montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Diurno. ..							
						6,00	98,04	588,24
01.36	UD REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO NOCTURNO Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigráfica con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo y medios y materiales auxiliares para la colocación, y parte proporcional de obra civil, y desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, y montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en Horario Nocturno.							
						8,00	107,25	858,00

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.37	UD REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO Reparación de cualquier elemento de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Diurno.							
						6,00	118,71	712,26
01.38	UD REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO Reparación de cualquier elemento de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Nocturno.							
						10,00	127,21	1.272,10
01.39	UD EQUIPO DE REPARACIÓN DIURNO Equipo de reparación de cualquier elemento de la columna Seca, en horario diurno restringido i/ medios y materiales auxiliares necesarios para su reparación, i/ ayudas de albañilería si fueran necesarias, i/ montaje y desmontaje de cualquier elemento de la estación necesario para la reparación de la incidencia i/coste del material incluido a justificar por parte de la empresa adjudicataria a petición de la DF, i/ picado por medios manuales o mecánicos, transporte de escombros por medios manuales a vertedero, i/todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, vehículos, Dresinas, aparatos especiales, i/ herramientas especiales, roscadora, i/ generadores para la generación de su propia energía eléctrica, permisos, tasas... etc. Totalmente terminando y funcionando.							
						32,00	197,28	6.312,96

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.40	UD EQUIPO DE REPARACIÓN NOCTURNO Equipo de reparación de cualquier elemento de la columna Seca, en horario nocturno restringido i/ medios y materiales auxiliares necesarios para su reparación, i/ ayudas de albañilería si fueran necesarias, i/ montaje y desmontaje de cualquier elemento de la estación necesario para la reparación de la incidencia i/coste del material incluido a justificar por parte de la empresa adjudicataria a petición de la DF, i/ picado por medios manuales o mecánicos, transporte de escombros por medios manuales a vertedero, i/ todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, vehículos, Dresinas, aparatos especiales, i/ herramientas especiales, roscadora, i/ generadores para la generación de su propia energía eléctrica, permisos, tasas... etc. Totalmente terminando y funcionando.							
						47,00	301,90	14.189,30
01.41	UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO H=3M Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 3 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora.							
						9,00	256,84	2.311,56
01.42	UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO DE ALTURA 6 M Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 6 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora							
						7,00	580,00	4.060,00
01.43	UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO H HASTA 12M Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 12 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora							
						6,00	985,00	5.910,00
01.44	UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO DE ALTURA DE MAS DE 12M Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas de más de 12 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora. Incluido certificado de montaje.							
						6,00	1.530,00	9.180,00

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.45	d AGENTE DE CORTE DE TRACCIÓN EN ESTACIÓN O TÚNEL (NOCTURNO) Jornada de agente homologado por Metro de Madrid S.A. para la comprobación de ausencia de tensión en catenaria, incluso desplazamiento necesario a la estación o túnel correspondiente y herramientas de comprobación necesarias para efectuar el corte, en horario nocturno.							
						32,00	408,00	13.056,00
01.46	UD ASISTENCIA TÉCNICA UD de informe técnico de inspección, valoración técnica y normativa, de instalaciones de columna seca. Esta unidad incluirá visita de valoración en cualquier horario, así como resolución, conclusión técnica y presentación de informe técnico con documentos en dwg, fotográfico, valoración económica, etc.							
						36,00	90,00	3.240,00
01.47	UD PRUEBA DE PRESIÓN CON DRESINA Prueba de presión hidrostática a todo el circuito toma, tubería, salida a la presión correspondiente, con las siguientes condiciones de la prueba: presión de prueba: mayor o igual a 15 kg/cm ² , tiempo estimado de la prueba 45 minutos, horario de ejecución nocturno, vehículo específico para circular por vía, corte de tensión del hilo de trabajo (Catenaria), vehículo exterior con depósito de agua, además el equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo para circular por vía se tal como mínimo el siguiente: Depósito de almacenamiento de 1000 litros, conexión de depósito mediante colector de aspiración, dos motobombas para la realización de las pruebas de llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una para el llenado (caudal entre 40 y 170 l/min) y la otra de presión (min 60 Bares, válvulas de aislamiento y antirretorno, indicadores de presión calibrados, válvula de seguridad independientes, todas, por circuito, cuadro de control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferenciales y magneto-térmico de protección, grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo, armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión abocas siamesas, indicador de presión calibrado de 0-25Bar, procedimiento de la descripción de la prueba, informe técnico una vez realizada la prueba se emitirá un informe firmado por técnico competente, en el consten como mínimo las siguientes datos: Localización de la columna seca, fecha de la realización de la prueba, datos de los técnicos que han realizado la prueba, hora de inicio de la prueba, presión de la columna seca al inicio de la prueba (adjuntar foto), hora final de la prueba, presión de la columna seca al finalizar la prueba (adjuntar foto), Conclusiones, i/ficha técnica por cada prueba se cumplimentará in situ por parte del personal técnico, una ficha técnica de campo con los datos anteriores y la posición respecto de la estación/túnel. Incluirá informe con los condicionantes de la columna seca, incluido trazado y plano en dwg.							
						216,00	1.444,28	311.964,48

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.48	<p>UD PRUEBA DE PRESIÓN SIN DRESINA</p> <p>Prueba de presión hidrostática a todo el circuito toma, tubería, salida a la presión correspondiente, con las siguientes condiciones de la prueba: presión de prueba: mayor o igual a 15 kg/cm², tiempo estimado de la prueba 45 minutos, horario de ejecución nocturno, vehículo específico para la prueba, corte de tensión del hilo de trabajo (Catenaria), vehículo exterior con depósito de agua, además el equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo como mínimo de siguientes elementos: Depósito de almacenamiento de 1000 litros, conexión de depósito mediante colector de aspiración, dos motobombas para la realización de las pruebas de llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una para el llenado (caudal entre 40 y 170 l/min) y la otra de presión (mín 60 Bares, válvulas de aislamiento y antirretorno, indicadores de presión calibrados, válvula de seguridad independientes, todas, por circuito, cuadro de control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferenciales y magneto-térmico de protección, grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo, armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión abocas siamesas, indicador de presión calibrado de 0-25Bar, procedimiento de la descripción de la prueba, informe técnico una vez realizada la prueba se emitirá un informe firmado por técnico competente, en el consten como mínimo las siguientes datos: Localización de la columna seca, fecha de la realización de la prueba, datos de los técnicos que han realizado la prueba, hora de inicio de a prueba, presión de la columna seca al inicio de la prueba (adjuntar foto), hora final de la prueba, presión de la columna seca al finalizar la prueba (adjuntar foto), Conclusiones, i/ficha técnica por cada prueba se cumplimentará in situ por parte del personal técnico, una ficha técnica de campo con los datos anteriores y la posición respecto de la estación/tunel.Incluirá informe con los condicionantes de la columna seca, incluido trazado y plano en dwg.</p>							
						64,00	804,28	51.473,92
	TOTAL 01.....							521.330,49
	TOTAL.....							521.330,49

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



5- CUADRO DE PRECIOS 2

La cantidad de cada una de las partidas, está reflejada como consumo anual.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	01.01	UD	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario diurno.	
			Meno de obra.....	56,92
			Resto de obra y materiales	81,80
			TOTAL PARTIDA.....	138,72
0002	01.02	UD	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno.	
			Meno de obra.....	71,16
			Resto de obra y materiales	81,80
			TOTAL PARTIDA.....	152,96
0003	01.03	UD	Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario diurno.	
			Meno de obra.....	10,54
			Resto de obra y materiales	20,45
			TOTAL PARTIDA.....	30,99
0004	01.04	UD	Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario nocturno.	
			Meno de obra.....	13,51
			Resto de obra y materiales	20,45
			TOTAL PARTIDA.....	33,96

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0005	01.05	UD	Suministro de tapa y cerco de fundición tipo Metro, para alojamiento en arqueta exterior de columna seca, con la serigrafía "COLUMNA SECA" "METRO DE MADRID", con calidad mínima D-400	
			Mano de obra.....	84,35
			Maquinaria.....	0,53
			Resto de obra y materiales.....	155,46
			TOTAL PARTIDA.....	240,34
0006	01.06	ML	Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Diurno	
			Mano de obra.....	22,18
			Resto de obra y materiales.....	30,62
			TOTAL PARTIDA.....	52,80
0007	01.07	ML	Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Nocturno.	
			Mano de obra.....	24,77
			Resto de obra y materiales.....	30,62
			TOTAL PARTIDA.....	55,39
0008	01.08	ML	Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario diurno.	
			Mano de obra.....	19,81
			Resto de obra y materiales.....	18,17
			TOTAL PARTIDA.....	37,98



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN		IMPORTE
0009	01.09	ML	Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportació, i/ parte proporcional de elemetos auxiliares de sujección de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Nocturno. -		
				Mano de obra.....	24,77
				Resto de obra y materiales	18,17
				TOTAL PARTIDA.....	42,94
0010	01.10	UD	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Diurno.		
				Mano de obra.....	56,92
				Resto de obra y materiales	81,80
				TOTAL PARTIDA.....	138,72
0011	01.11	UD	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno.		
				Mano de obra.....	71,16
				Resto de obra y materiales	81,80
				TOTAL PARTIDA.....	152,96

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0012	01.12	UD	Suministro y colocación de marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo i/ medios y materiales auxiliares para la colocación, i/parte proporcional de obra civil, /i desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, i/montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Diurno	
			Mano de obra.....	77,83
			Resto de obra y materiales	334,64
			TOTAL PARTIDA.....	412,47
0013	01.13	UD		
			Mano de obra.....	77,83
			Resto de obra y materiales	89,21
			TOTAL PARTIDA.....	167,04
0014	01.14	UD		
			Mano de obra.....	77,83
			Resto de obra y materiales	334,64
			TOTAL PARTIDA.....	412,47
0015	01.15	UD	Suministro y colocación de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo i/ medios y materiales auxiliares para la colocación, i/parte proporcional de obra civil, /i desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, i/montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Nocturno.	
			Mano de obra.....	194,60
			Resto de obra y materiales	334,64
			TOTAL PARTIDA.....	529,24
0016	01.16	UD		
			Mano de obra.....	97,30
			Resto de obra y materiales	89,21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....				186,51
0017	01.17	UD		
Meno de obra.....				97,30
Resto de obra y materiales				245,43
TOTAL PARTIDA.....				342,73
0018	01.18	UD	Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, construidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadrado de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.	
Meno de obra.....				155,65
Resto de obra y materiales				428,85
TOTAL PARTIDA.....				584,50
0019	01.19	UD	Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, construidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.	
Meno de obra.....				77,83
Resto de obra y materiales				89,21
TOTAL PARTIDA.....				167,04

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0020	01.20	UD	Suministro y Colocación de armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.	
			Mano de obra.....	77,83
			Resto de obra y materiales	339,64
			TOTAL PARTIDA.....	417,47
0021	01.21	UD	Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.	
			Mano de obra.....	194,60
			Resto de obra y materiales	428,85
			TOTAL PARTIDA.....	623,45

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0022	01.22	UD	Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, construidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente. <i>í</i> parte proporcional de medios auxiliares, <i>í</i> remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.	
			Mano de obra.....	97,30
			Resto de obra y materiales	89,21
			TOTAL PARTIDA.....	186,51
0023	01.23	UD	Suministro y Colocación de armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEBROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. <i>í</i> parte proporcional de medios auxiliares, <i>í</i> remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.	
			Mano de obra.....	97,30
			Resto de obra y materiales	339,64
			TOTAL PARTIDA.....	436,94
0024	01.24	UD	Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro, incluso p.p. de tubería y accesorios para su total instalación. Se incluye la conducción hasta desagüe más próximo, para vaciado de la instalación <i>í</i> medios auxiliares y ayudas de albañilería, totalmente terminado y funcionando. Horario Diurno.	
			Mano de obra.....	7,08
			Resto de obra y materiales	30,74
			TOTAL PARTIDA.....	37,82
0025	01.25	UD	Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro, incluso p.p. de tubería y accesorios para su total instalación. Se incluye la conducción hasta desagüe más próximo, para vaciado de la instalación <i>í</i> medios auxiliares y ayudas de albañilería, totalmente terminado y funcionando. Horario Nocturno.	
			Mano de obra.....	8,84
			Resto de obra y materiales	30,74
			TOTAL PARTIDA.....	39,58

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0026	01.26	UD	Suministro y colocación de válvula de seccionamiento de 3" de diámetro, incluso p.p. de accesorios para su total instalación, ítotalmente terminando y funcionando. Horario Diurno.	
			Mano de obra.....	14,15
			Resto de obra y materiales	74,48
			TOTAL PARTIDA.....	88,63
0027	01.27	UD	Suministro y colocación de válvula de seccionamiento de 3" de diámetro, incluso p.p. de accesorios para su total instalación, ítotalmente terminando y funcionando. Horario Nocturno	
			Mano de obra.....	17,70
			Resto de obra y materiales	74,48
			TOTAL PARTIDA.....	92,18
0028	01.28	ML	Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, í parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, í medios auxiliares ícalos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en horario Diurno.	
			Mano de obra.....	7,08
			Resto de obra y materiales	14,00
			TOTAL PARTIDA.....	21,08
0029	01.29	ML	Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, í parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, í medios auxiliares ícalos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno.	
			Mano de obra.....	8,84
			Resto de obra y materiales	14,00
			TOTAL PARTIDA.....	22,84
0030	01.30	ML	Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de accesorios de fijación y soportación, í parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, í medios auxiliares ícalos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en Horario Diurno.	
			Mano de obra.....	7,08
			Resto de obra y materiales	25,00
			TOTAL PARTIDA.....	32,08

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0031	01.31	ML	Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de accesorios de fijación y soportación, y parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, y medios auxiliares y calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno.	
				Mano de obra..... 8,84
				Resto de obra y materiales..... 25,00
				TOTAL PARTIDA..... 33,84
0032	01.32	UD	Reparación de tubería en codo, conexión en T, tramo menor de 1 m, para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, y parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, y medios auxiliares y calos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno. se considera dos actuaciones, una de toma de medidas y preparación de zona afectada, y la segunda para actuación.	
				Mano de obra..... 99,06
				Resto de obra y materiales..... 25,20
				TOTAL PARTIDA..... 124,26
0033	01.33	UD	Reparación de cualquiera elemento de la toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, y montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Diurno.	
				Mano de obra..... 14,23
				Resto de obra y materiales..... 12,00
				TOTAL PARTIDA..... 26,23

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0034	01.34	UD	Reparación de cualquiera elemento de la toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno	
			Mano de obra.....	17,80
			Resto de obra y materiales	12,00
			TOTAL PARTIDA.....	29,80
0035	01.35	UD	Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo i/ medios y materiales auxiliares para la colocación, i/parte proporcional de obra civil, /i desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, i/ montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Diurno	
			Mano de obra.....	36,79
			Resto de obra y materiales	61,25
			TOTAL PARTIDA.....	98,04

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0036	01.36	UD	Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo i/ medios y materiales auxiliares para la colocación, i/parte proporcional de obra civil, /i desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, i/montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en Horario Nocturno.	
				Mano de obra..... 46,00
				Resto de obra y materiales 61,25
				TOTAL PARTIDA..... 107,25
0037	01.37	UD	Reparación de cualquier elemento de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Diurno.	
				Mano de obra..... 33,96
				Resto de obra y materiales 84,75
				TOTAL PARTIDA..... 118,71

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0038	01.38	UD	Reparación de cualquier elemento de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBARIOS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Nocturno.	
			Meno de obra.....	42,46
			Resto de obra y materiales	84,75
			TOTAL PARTIDA.....	127,21
0039	01.39	UD	Equipo de reparación de cualquier elemento de la columna Seca, en horario diurno restringido i/ medios y materiales auxiliares necesarios para su reparación, i/ ayudas de albañilería si fueran necesarias, i/ montaje y desmontaje de cualquier elemento de la estación necesario para la reparación de la incidencia i/coste del material incluido a justificar por parte de la empresa adjudicataria a petición de la DF, i/ picado por medios manuales o mecanicos, transporte de escombros por medios manuales a vertedero, i/todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, vehículos, Dresinas, aparatos especiales, i/ herramientas especiales, roscadora, i/ generadores para la generación de su propia energia electrica, permisos, tasas... etc. Totalmente termiando y funcionando.	
			Meno de obra.....	72,28
			Maquinaria	25,00
			Resto de obra y materiales	100,00
			TOTAL PARTIDA.....	197,28

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0040	01.40	UD	Equipo de reparación de cualquier elemento de la columna Seca, en horario nocturno restringido y medios y materiales auxiliares necesarios para su reparación, y ayudas de albañilería si fueran necesarias, y montaje y desmontaje de cualquier elemento de la estación necesario para la reparación de la incidencia y coste del material incluido a justificar por parte de la empresa adjudicataria a petición de la DF, y picado por medios manuales o mecánicos, transporte de escombros por medios manuales a vertedero, y todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, vehículos, Dresinas, aparatos especiales, y herramientas especiales, roscadora, y generadores para la generación de su propia energía eléctrica, permisos, tasas... etc. Totalmente terminando y funcionando.	
			Mano de obra.....	176,90
			Maquinaria.....	25,00
			Resto de obra y materiales.....	100,00
			TOTAL PARTIDA.....	301,90
0041	01.41	UD	Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 3 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	256,84
			TOTAL PARTIDA.....	256,84
0042	01.42	UD	Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 6 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	580,00
			TOTAL PARTIDA.....	580,00
0043	01.43	UD	Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 12 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora.	
			Sin descomposición	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Resto de obra y materiales 985,00
				TOTAL PARTIDA 985,00
0044	01.44	UD	Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas de más de 12 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora. Incluido certificado de montaje.	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 1.530,00
				TOTAL PARTIDA 1.530,00
0045	01.45	d	Jornada de agente homologado por Metro de Madrid S.A. para la comprobación de ausencia de tensión en catenaria, incluso desplazamiento necesario a la estación o túnel correspondiente y herramientas de comprobación necesarias para efectuar el corte, en horario nocturno.	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 408,00
				TOTAL PARTIDA 408,00
0046	01.46	UD	UD de informe técnico de inspección, valoración técnica y normativa, de instalaciones de columna seca. Esta unidad incluirá visita de valoración en cualquier horario, así como resolución, conclusión técnica y presentación de informe técnico con documentos en dwg, fotográfico, valoración económica, etc.	
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 90,00
				TOTAL PARTIDA 90,00

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD. RESUMEN	IMPORTE
0047	01.47	<p>UD Prueba de presión hidrostática a todo el circuito toma, tubería, salida a la presión correspondiente, con las siguientes condiciones de la prueba: presión de prueba: mayor o igual a 15 kg/cm², tiempo estimado de la prueba 45 minutos, horario de ejecución nocturno, vehículo específico para circular por vía, corte de tensión del hilo de trabajo (Catenaria), vehículo exterior con depósito de agua, además el equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo para circular por vía se tal como mínimo el siguiente: Depósito de almacenamiento de 1000 litros, conexión de depósito mediante colector de aspiración, dos motobombas para la realización de las pruebas de llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una para el llenado (caudal entre 40 y 170 l/min) y la otra de presión (min 60 Bares, válvulas de aislamiento y antirretorno, indicadores de presión calibrados, válvula de seguridad independientes, todas, por circuito, cuadro de control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferenciales y magneto-térmico de protección, grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo, armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión abocas siamesas, indicador de presión calibrado de 0-25Bar, procedimiento de la descripción de la prueba, informe técnico una vez realizada la prueba se emitirá un informe firmado por técnico competente, en el consten como mínimo las siguientes datos: Localización de la columna seca, fecha de la realización de la prueba, datos de los técnicos que han realizado la prueba, hora de inicio de a prueba, presión de la columna seca al inicio de la prueba (adjuntar foto), hora final de la prueba, presión de la columna seca al finalizar la prueba (adjuntar foto), Conclusiones, y ficha técnica por cada prueba se cumplimentará in situ por parte del personal técnico, una ficha técnica de campo con los datos anteriores y la posición respecto de la estación/tunel. Incluirá informe con los condicionantes de la columna seca, incluido trazado y plano en dwg.</p>	
Meno de obra.....			301,28
Maquinaria.....			872,20
TOTAL PARTIDA.....			1.444,28

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0048	01.48	UD	<p>Prueba de presión hidrostática a todo el circuito toma, tubería, salida a la presión correspondiente, con las siguientes condiciones de la prueba: presión de prueba: mayor o igual a 15 kg/cm², tiempo estimado de la prueba 45 minutos, horario de ejecución nocturno, vehículo específico para la prueba, corte de tensión del hilo de trabajo (Catenaria), vehículo exterior con depósito de agua, además el equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo como mínimo de siguientes elementos: Depósito de almacenamiento de 1000 litros, conexión de depósito mediante colector de aspiración, dos motobombas para la realización de las pruebas de llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una para el llenado (caudal entre 40 y 170 l/min) y la otra de presión (min 60 Bares, válvulas de aislamiento y antirretorno, indicadores de presión calibrados, válvula de seguridad independientes, todas, por circuito, cuadro de control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferenciales y magneto-térmico de protección, grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo, armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión abocas siamesas, indicador de presión calibrado de 0-25Bar, procedimiento de la descripción de la prueba, informe técnico una vez realizada la prueba se emitirá un informe firmado por técnico competente, en el consten como mínimo las siguientes datos: Localización de la columna seca, fecha de la realización de la prueba, datos de los técnicos que han realizado la prueba, hora de inicio de la prueba, presión de la columna seca al inicio de la prueba (adjuntar foto), hora final de la prueba, presión de la columna seca al finalizar la prueba (adjuntar foto), Conclusiones, i/ficha técnica por cada prueba se cumplimentará in situ por parte del personal técnico, una ficha técnica de campo con los datos anteriores y la posición respecto de la estación/túnel.Incluirá informe con los condicionantes de la columna seca, incluido trazado y plano en dwg.</p>	
				Mano de obra..... 301,28
				Maquinaria..... 232,20
				TOTAL PARTIDA..... 804,28

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



6- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

La cantidad de cada una de las partidas, está reflejada como consumo anual.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE COLUMNA SECA				
01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO DIURNO	UD			
	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario diurno.				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,000 H	14,76	29,52	
MMMOG0040	AYUDANTE DE OFICIO	2,000 H	13,70	27,40	
EPIIA201	TOMA DE ALIMENTACIÓN COMPLETA DE COLUMNA SECA	1,000 UD	81,80	81,80	
TOTAL PARTIDA					138,72
01.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO NOCTURNO	UD			
	Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno.				
MMMOG0040N	AYUDANTE DE OFICIO (NOCTURNO)	2,000 H	17,13	34,26	
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,000 H	18,45	36,90	
EPIIA201	TOMA DE ALIMENTACIÓN COMPLETA DE COLUMNA SECA	1,000 UD	81,80	81,80	
TOTAL PARTIDA					152,96
01.03	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO DIURNO	UD			
	Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario diurno.				
MMMOG0040	AYUDANTE DE OFICIO	0,500 H	13,70	6,85	
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	0,250 H	14,76	3,69	
CS-01	SUMINISTRO DE MATERIAL DE REPARACIÓN. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000	20,45	20,45	
TOTAL PARTIDA					30,99
01.04	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO NOCTURNO	UD			
	Suministro y reparación de cualquier elemento de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en horario nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,500 H	18,45	9,23	
MMMOG0040N	AYUDANTE DE OFICIO (NOCTURNO)	0,250 H	17,13	4,28	
CS-01	SUMINISTRO DE MATERIAL DE REPARACIÓN. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000	20,45	20,45	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					33,96
01.05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN PARA ARQUETA EXTERIOR. UD Suministro de tapa y cerco de fundición tipo Metro, para alojamiento en arqueta exterior de columna seca, con la serigrafía "COLUMNA SECA" "METRO DE MADRID". con calidad mínima D-400				
EPIB020	TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN DE 70x70Xcm TIPO METRO DE MADRID S.A. CON CALIDAD MINIMA D-400	1,000 ud	130,00	130,00	
BG0020	OFICIAL 1ª	2,792 h	14,99	41,85	
BG0060	PEON SUELTO	3,055 h	13,73	41,95	
MB0390	HORMIGON HM-20, CON CEMENTO IIIA-S 42,5 SR ARENA DE MIGA. TMAX= 20	0,215 m3	54,82	11,79	
MB0660	MORTERO DE CEMENTO CEM IIIA-S 32,5 SR ARENA DE RIO DOSIFICACIÓN 1/2	0,120 m3	50,34	6,04	
AE0130	EXCAVACION ZANJAS Y POZOS M.MEC.	0,260 m3	7,55	1,96	
MB0490	LADRILLO MACIZO 25 X 12 X 7	75,000 ud	0,09	6,75	
TOTAL PARTIDA.....					240,34
01.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA ML HORARIO DIURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Diurno				
MMMOG0020	OFICIAL 1ª DE OFICIO	0,700 H	14,76	10,33	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,700 H	16,93	11,85	
EPIPT631	ACCESORIOS Y PROTECCIÓN PARA TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3". SEGUN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	12,45	12,45	
EPIPT531	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIAMETRO. SEGUN NORMATIVA VIGENTE	1,000 ML	18,17	18,17	
TOTAL PARTIDA.....					52,80
01.07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA ML HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1ª DE OFICIO (NOCTURNO)	0,700 H	18,45	12,92	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,700 H	16,93	11,85	
EPIPT631	ACCESORIOS Y PROTECCIÓN PARA TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3". SEGUN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	12,45	12,45	
EPIPT531	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIAMETRO. SEGUN NORMATIVA VIGENTE	1,000 ML	18,17	18,17	
TOTAL PARTIDA.....					55,39
01.08	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA ML HORARIO DIURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario diurno.				
MMMOG0020	OFICIAL 1ª DE OFICIO	0,700 H	14,76	10,33	
MMMOG0050	PEON ESPECIALIZADO	0,700 H	13,54	9,48	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EPIPI531	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIÁMETRO, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000 ML	18,17	18,17	
TOTAL PARTIDA					37,98
01.09	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en horario Nocturno.	ML			
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,700 H	18,45	12,92	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,700 H	16,93	11,85	
EPIPI531	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIÁMETRO, SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000 ML	18,17	18,17	
TOTAL PARTIDA					42,94
01.10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO DIURNO Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taldro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Diurno.	UD			
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,000 H	14,76	29,52	
MMMOG0040	AYUDANTE DE OFICIO	2,000 H	13,70	27,40	
EPIPIA201	TOMA DE ALIMENTACIÓN COMPLETA DE COLUMNA SECA	1,000 UD	81,80	81,80	
TOTAL PARTIDA					138,72
01.11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, i/ montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taldro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno.	UD			
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,000 H	18,45	36,90	
MMMOG0040N	AYUDANTE DE OFICIO (NOCTURNO)	2,000 H	17,13	34,26	
EPIPIA201	TOMA DE ALIMENTACIÓN COMPLETA DE COLUMNA SECA	1,000 UD	81,80	81,80	
TOTAL PARTIDA					152,96

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2" DIAMETRO HORARIO DIURNO UD				
	Suministro y colocación de marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido; tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo y medios y materiales auxiliares para la colocación, y parte proporcional de obra civil, y montaje y desmontaje de elementos auxiliares o estropeados, y montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Diurno				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,750 H	14,76	40,59	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	2,750 H	13,54	37,24	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
EPIPIU151	METRO MARCO DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE DE 600x400mm CON LOGOTIPO METRO	1,000 ud	245,43	245,43	
TOTAL PARTIDA					412,47
01.13	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO UD				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,750 H	14,76	40,59	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	2,750 H	13,54	37,24	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA					167,04
01.14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, MARCO EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO UD				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,750 H	14,76	40,59	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	2,750 H	13,54	37,24	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
EPIPIU151	METRO MARCO DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE DE 600x400mm CON LOGOTIPO METRO	1,000 ud	245,43	245,43	
TOTAL PARTIDA					412,47
01.15	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO UD				
	Suministro y colocación de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo y medios y materiales auxiliares para la colocación, y parte proporcional de obra civil, y montaje y desmontaje de elementos auxiliares o estropeados, y montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	5,500 H	18,45	101,48	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	5,500 H	16,93	93,12	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
EPIPIU151	METRO MARCO DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE DE 600x400mm CON LOGOTIPO METRO	1,000 ud	245,43	245,43	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					529,24
01.16	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION, EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO UD				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,750 H	18,45	50,74	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	2,750 H	16,93	46,56	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA					186,51
01.17	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, MARCO, EN HORNACINA DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO UD				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,750 H	18,45	50,74	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	2,750 H	16,93	46,56	
EPIPIA151	METRO MARCO DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE DE 600x400mm CON LOGOTIPO METRO	1,000 ud	245,43	245,43	
TOTAL PARTIDA					342,73
01.18	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO UD				
<p>Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.</p>					
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	5,500 H	14,76	81,18	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	5,500 H	13,54	74,47	
EPIPIA161	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO INOX. DE 600x405x400 mm Y PUERTA CON LOGOTIPO METRO	1,000 UD	339,64	339,64	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA					584,50
01.19	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (BIFULCACION) EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO UD				
<p>Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.</p>					
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,750 H	14,76	40,59	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	2,750 H	13,54	37,24	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA					167,04

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.20	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (ARMARIO) EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO	UD			
	Suministro y Colocación de armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. ¡parte proporcional de medios auxiliares, ¡remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Diurno.				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	2,750 H	14,76	40,59	
MMMOG0050	PEON ESPECIALIZADO	2,750 H	13,54	37,24	
EPIPU161	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO INOX. DE 600x405x400 mm Y PUERTA CON LOGOTIPO METRO	1,000 UD	339,64	339,64	
TOTAL PARTIDA					417,47
01.21	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO	UD			
	Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. ¡parte proporcional de medios auxiliares, ¡remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	5,500 H	18,45	101,48	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	5,500 H	16,93	93,12	
EPIPU161	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO INOX. DE 600x405x400 mm Y PUERTA CON LOGOTIPO METRO	1,000 UD	339,64	339,64	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA					623,45
01.22	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (BIFULCACION) EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO	UD			
	Suministro y Colocación de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, contruidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente. ¡parte proporcional de medios auxiliares, ¡remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horatio Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,750 H	18,45	50,74	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	2,750 H	16,93	46,56	
EPIPIA175	BOCA SIAMESA COLUMNA SECA, ENTRADA DE 2 1/2" Y DOS SALIDAS DE 45mm	1,000 UD	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA					186,51

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.23	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA (ARMARIO) DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y Colocación de armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadrado de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Nocturno.	UD			
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,750 H	18,45	50,74	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	2,750 H	16,93	46,56	
EPIPIV161	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO INOX. DE 600x405x400 mm Y PUERTA CON LOGOTIPO METRO	1,000 UD	339,64	339,64	
TOTAL PARTIDA					436,94
01.24	VÁLVULA DE VACIADO DE 1" DE Ø CON CONDUCCIÓN A DESAGÜE HORARIO DIURNO Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro, incluso p.p. de tubería y accesorios para su total instalación. Se incluye la conducción hasta desagüe más próximo, para vaciado de la instalación i/medios auxiliares y ayudas de albañilería, totalmente terminado y funcionando. Horario Diurno.	UD			
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	0,250 H	14,76	3,69	
MMMOG0050	PEON ESPECIALIZADO	0,250 H	13,54	3,39	
EPIPIV311	VALVULA DE VACIADO DE 1" DE DIÁMETRO.	1,000 UD	9,03	9,03	
EPIPIV315	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA VÁLVULAS DE 1". MATERIAL SEGUN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	21,71	21,71	
TOTAL PARTIDA					37,82
01.25	VÁLVULA DE VACIADO DE 1" DE Ø CON CONDUCCIÓN A DESAGÜE HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro, incluso p.p. de tubería y accesorios para su total instalación. Se incluye la conducción hasta desagüe más próximo, para vaciado de la instalación i/medios auxiliares y ayudas de albañilería, totalmente terminado y funcionando. Horario Nocturno.	UD			
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,250 H	18,45	4,61	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,250 H	16,93	4,23	
EPIPIV311	VALVULA DE VACIADO DE 1" DE DIÁMETRO.	1,000 UD	9,03	9,03	
EPIPIV315	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA VÁLVULAS DE 1". MATERIAL SEGUN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	21,71	21,71	
TOTAL PARTIDA					39,58
01.26	VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3" DE Ø HORARIO DIURNO Suministro y colocación de válvula de seccionamiento de 3" de diámetro, incluso p.p. de accesorios para su total instalación, i/totalmente termiando y funcionando. Horario Diurno.	UD			
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	0,500 H	14,76	7,38	
MMMOG0050	PEON ESPECIALIZADO	0,500 H	13,54	6,77	
EPIPIV331	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3"	1,000 UD	68,77	68,77	
EPIPIV335	ACCESORIOS PARA VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3"	1,000 UD	5,71	5,71	
TOTAL PARTIDA					88,63
01.27	VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3" DE Ø HORARIO NOCTURNO Suministro y colocación de válvula de seccionamiento de 3" de diámetro, incluso p.p. de accesorios para su total instalación, i/totalmente termiando y funcionando. Horario Nocturno.	UD			
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,500 H	18,45	9,23	
MMMOG0050N	PEON ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,500 H	16,93	8,47	
EPIPIV331	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3"	1,000 UD	68,77	68,77	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EPIV335	ACCESORIOS PARA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DEDE 3"	1,000 UD	5,71	5,71	
TOTAL PARTIDA					92,18
01.28	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO DIURNO ML Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en horario Diurno.				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	0,250 H	14,76	3,69	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	0,250 H	13,54	3,39	
CS-03	SUMINISTRO DE MATERIAL DE REPARACIÓN. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	14,00	14,00	
TOTAL PARTIDA					21,08
01.29	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO NOCTURNO ML Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,250 H	18,45	4,61	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,250 H	16,93	4,23	
CS-03	SUMINISTRO DE MATERIAL DE REPARACIÓN. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	14,00	14,00	
TOTAL PARTIDA					22,84
01.30	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO DIURNO ML Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en Horario Diurno.				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	0,250 H	14,76	3,69	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	0,250 H	13,54	3,39	
CS-04	MATERIAL DE MEDICIÓN Y DE EXTRACCIÓN DE PIEZA. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA					32,08
01.31	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO NOCTURNO ML Reparación de tubería para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de accesorios de fijación y soportación, i/ parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, i/ medios auxiliares i/calos pasos, cualquier elemento necesario para su instalación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,250 H	18,45	4,61	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	0,250 H	16,93	4,23	
CS-04	MATERIAL DE MEDICIÓN Y DE EXTRACCIÓN DE PIEZA. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,000 UD	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA					33,84

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.32	REPARACIÓN DE CODO, T, O ELEMENTO DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" HORARIO NOCTURNO	UD			
	Reparación de tubería en codo, conexión en T, tramo menor de 1 m, para columna seca en acero galvanizado UNE-EN 10255 de 3" en montaje superficial, incluso reparación de fijación y soportación y p.p. de imprimación, cinta base de protección aislante y autosoldable de elastomero de 0,3 mm de espesor prevulcanizado y cinta de acabado de 0,25 mm de espesor, y parte proporcional de elementos auxiliares de sujeción de acero inoxidable, y medios auxiliares y callos pasos, cualquier elemento necesario para su reparación, totalmente instalada y funcionando en Horario Nocturno. se considera dos actuaciones, una de toma de medidas y preparación de zona afectada, y la segunda para actuación.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	2,800 H	18,45	51,66	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	2,800 H	16,93	47,40	
CS-03	SUMINISTRO DE MATERIAL DE REPARACIÓN. MATERIAL SEGÚN NORMATIVA VIGENTE	1,800 UD	14,00	25,20	
TOTAL PARTIDA					124,26
01.33	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO DIURNO	UD			
	Reparación de cualquier elemento de la toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, y montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Diurno.				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	0,500 H	14,76	7,38	
MMMOG0040	AYUDANTE DE OFICIO	0,500 H	13,70	6,85	
CS-5	MATERIAL PARA DE REPARACIÓN DE COLUMNA SECA	1,000 UD	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA					26,23
01.34	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO NOCTURNO	UD			
	Reparación de cualquier elemento de la toma de alimentación de columna seca formada por racor tipo Barcelona 70 mm rosca hembra con tapón de 70 mm, y válvula de despresurización y cadena. Construido en aleación ligera estampado y fabricado según normativa vigente, incluso p.p. de accesorios de sujeción y soportación, incluso mano de obra y medios auxiliares, y montaje y desmontaje y puesta en servicio, totalmente instalada y funcionando. Se incluye sellado de taladro de arqueta, para estanqueidad de la misma. en Horario Nocturno				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	0,500 H	18,45	9,23	
MMMOG0040N	AYUDANTE DE OFICIO (NOCTURNO)	0,500 H	17,13	8,57	
CS-5	MATERIAL PARA DE REPARACIÓN DE COLUMNA SECA	1,000 UD	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA					29,80

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.35	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO DIURNO UD Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigráfica con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo y medios y materiales auxiliares para la colocación, y parte proporcional de obra civil, y desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, y montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en horario Diurno				
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	1,300 H	14,76	19,19	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	1,300 H	13,54	17,60	
CS-6	MATERIAL DE REPARACIÓN	1,000 UD	61,25	61,25	
TOTAL PARTIDA					98,04
01.36	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO NOCTURNO UD Reparación de cualquier elemento de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2", con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, fabricados según normativa vigente, incluso marco de 600x400 mm construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadradillo de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigráfica con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Instaladas tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo y medios y materiales auxiliares para la colocación, y parte proporcional de obra civil, y desmontaje y montaje de elementos auxiliares o estropeados, y montaje y desmontaje de Vitrex totalmente terminado y funcionando en Horario Nocturno.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	1,300 H	18,45	23,99	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	1,300 H	16,93	22,01	
CS-6	MATERIAL DE REPARACIÓN	1,000 UD	61,25	61,25	
TOTAL PARTIDA					107,25

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.37	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO UD Reparación de cualquier elemento de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, construidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadrado de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Diurno.	UD			
MMMOG0020	OFICIAL 1º DE OFICIO	1,200 H	14,76	17,71	
MMMOG0050	PEÓN ESPECIALIZADO	1,200 H	13,54	16,25	
CS-7	MATERIAL DE REPARACIÓN	1,000 UD	84,75	84,75	
TOTAL PARTIDA					118,71
01.38	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO UD Reparación de cualquier elemento de boca de salida de columna seca provista de conexión siamesa PN-20 de 2 1/2" construida en aleación ligera, terminación plastificada, con válvulas de esfera incorporadas de 45 mm construidas en latón, terminación cromado duro, juntas de teflón, adaptadores tipo BARCELONA con tapa, válvula de despresurización y cadena, construidos en aleación ligera estampados, terminación anodizados, fabricados según normativa vigente, incluso armario construido en chapa de acero inoxidable AISI-304 de 1,5 mm de espesor, terminación pulido, tapa construida en acero inoxidable de 4 mm de espesor terminación pulido o esmerilado, con bisagras tipo piano, cierre de simple resbalón con dos cerraduras de cuadrado de 8 x 8 mm, macho profundo con muelle e inscripción serigrafiada con secado al horno "USO EXCLUSIVO BOMBEROS" en color rojo RAL 3002 y logotipo de Metro. Se situarán tomando como referencia el centro de las bocas, a una distancia de 90 cm del suelo. i/parte proporcional de medios auxiliares, i/remates y ayudas de obra civil, totalmente instalada y funcionando. Horario Nocturno.	UD			
MMMOG0020N	OFICIAL 1º DE OFICIO (NOCTURNO)	1,200 H	18,45	22,14	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	1,200 H	16,93	20,32	
CS-7	MATERIAL DE REPARACIÓN	1,000 UD	84,75	84,75	
TOTAL PARTIDA					127,21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.39	EQUIPO DE REPARACIÓN DIURNO UD Equipo de reparación de cualquier elemento de la columna Seca, en hora- rio restringido i/ medios y materiales auxiliares necesarios para su re- paración, i/ ayudas de albañilería si fueran necesarias, i/ montaje y desmontaje de cualquier elemento de la estación necesario para la reparación de la incidencia i/coste del material incluido a justificar por parte de la empresa adjudicataria a petición de la DF, i/ picado por medios manuales o mecáni- cos, trasporte de escombros por medios manuales a vertedero, i/ todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, vehículos, Dresinas, aparatos especiales, i/ herramientas especiales, roscadora, i/ generadores para la generación de su propia energía eléctrica, permisos, tasas... etc. Totalmente termiando y funcionando.				
BG0020	OFICIAL 1ª	2,500 h	14,99	37,48	
BG0040	AYUDANTE	2,500 h	13,92	34,80	
01.35.03	MATERIAL NECESARIO PARA REPARACIÓN	1,000 u	100,00	100,00	
01.35.04	HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	1,000 U	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA					197,28
01.40	EQUIPO DE REPARACIÓN NOCTURNO UD Equipo de reparación de cualquier elemento de la columna Seca, en hora- rio nocturno restringido i/ medios y materiales auxiliares necesarios para su reparación, i/ ayudas de albañilería si fueran necesarias, i/ montaje y desmontaje de cualquier elemento de la estación necesario para la reparación de la incidencia i/coste del material incluido a justificar por parte de la empresa adjudicataria a petición de la DF, i/ picado por medios manuales o mecáni- cos, trasporte de escombros por medios manuales a vertedero, i/ todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, vehículos, Dresinas, aparatos especiales, i/ herramientas especiales, roscadora, i/ generadores para la generación de su propia energía eléctrica, permisos, tasas... etc. Totalmente termiando y funcionando.				
MMMOG0020N	OFICIAL 1ª DE OFICIO (NOCTURNO)	5,000 H	18,45	92,25	
MMMOG0050N	PEÓN ESPECIALIZADO (NOCTURNO)	5,000 H	16,93	84,65	
01.35.03	MATERIAL NECESARIO PARA REPARACIÓN	1,000 u	100,00	100,00	
01.35.04	HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES	1,000 U	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA					301,90
01.41	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO H=3M UD Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quita- miedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 3 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora.				
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					256,84
01.42	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO DE ALTURA 6 M UD Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quita- miedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 6 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostramientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora.				
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					580,00

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.43	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO HASTA 12M Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 12 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostamientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora	UD			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					985,00
01.44	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO DE ALTURA DE MAS DE 12M Montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3.25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas de más de 12 m, hasta 1 m de ancho, incluido p.p. de arriostamientos y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE, en cualquier día y hora. Incluido certificado de montaje.	UD			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					1.530,00
01.45	AGENTE DE CORTE DE TRACCIÓN EN ESTACIÓN O TÚNEL (NOCTURNO) Jornada de agente homologado por Metro de Madrid S.A. para la comprobación de ausencia de tensión en catenaria, incluso desplazamiento necesario a la estación o túnel correspondiente y herramientas de comprobación necesarias para efectuar el corte, en horario nocturno.	d			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					408,00
01.46	ASISTENCIA TÉCNICA UD de informe técnico de inspección, valoración técnica y normativa, de instalaciones de columna seca. Esta unidad incluirá visita de valoración en cualquier horario, así como resolución, conclusión técnica y presentación de informe técnico con documentos en dwg, fotográfico, valoración económica, etc.	UD			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					90,00

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.47	<p>PRUEBA DE PRESIÓN CON DRESINA</p> <p>Prueba de presión hidrostática a todo el circuito toma, tubería, salida a la presión correspondiente, con las siguientes condiciones de la prueba: presión de prueba: mayor o igual a 15 kg/cm², tiempo estimado de la prueba 45 minutos, horario de ejecución nocturno, vehículo específico para circular por vía, corte de tensión del hilo de trabajo (Catenaria), vehículo exterior con depósito de agua, además el equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo para circular por vía será como mínimo el siguiente: Depósito de almacenamiento de 1000 litros, conexión de depósito mediante colector de aspiración, dos motobombas para la realización de las pruebas de llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una para el llenado (caudal entre 40 y 170 l/min) y la otra de presión (min 60 Bares, válvulas de aislamiento y antirretorno, indicadores de presión calibrados, válvula de seguridad independientes, todas, por circuito, cuadro de control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferenciales y magneto-térmico de protección, grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo, armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión abocas siamesas, indicador de presión calibrado de 0-25Bar, procedimiento de la descripción de la prueba, informe técnico una vez realizada la prueba se emitirá un informe firmado por técnico competente, en el consten como mínimo las siguientes datos: Localización de la columna seca, fecha de la realización de la prueba, datos de los técnicos que han realizado la prueba, hora de inicio de la prueba, presión de la columna seca al inicio de la prueba (adjuntar foto), hora final de la prueba, presión de la columna seca al finalizar la prueba (adjuntar foto), Conclusiones, i/ficha técnica por cada prueba se cumplimentará in situ por parte del personal técnico, una ficha técnica de campo con los datos anteriores y la posición respecto de la estación/tunel. Incluirá informe con los condicionantes de la columna seca, incluido trazado y plano en dwg.</p>	UD			
MMMOG0020NT	OFICIAL 1º NOCTURNO DE OFICIO JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,500 h	59,04	147,60	
MMMOG0050NT	PEÓN ESPECIALIZADO JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	5,000 h	54,16	270,80	
QV0180NT	DRESINA ACONDICIONADA PARA EQUIPAMIENTO Y DEPÓSITO DE AGUA	5,000 h	153,00	765,00	
SC-10	EQUIPO AUXILIAR	1,000 UD	107,20	107,20	
CS ACC	SERVICIO AUXILIAR	1,000 D	153,68	153,68	
TOTAL PARTIDA					1.444,28

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.48	<p>PRUEBA DE PRESIÓN SIN DRESINA</p> <p>Prueba de presión hidrostática a todo el circuito toma, tubería, salida a la presión correspondiente, con las siguientes condiciones de la prueba: presión de prueba: mayor o igual a 15 kg/cm², tiempo estimado de la prueba 45 minutos, horario de ejecución nocturno, vehículo específico para la prueba, corte de tensión del hilo de trabajo (Catenaria), vehículo exterior con depósito de agua, además el equipamiento para la realización de la prueba de presión hidrostática con el que deberá estar dotado el vehículo como mínimo de siguientes elementos: Depósito de almacenamiento de 1000 litros, conexión de depósito mediante colector de aspiración, dos motobombas para la realización de las pruebas de llenado y presurización del circuito completo de columna seca, una para el llenado (caudal entre 40 y 170 l/min) y la otra de presión (min 60 Bares, válvulas de aislamiento y antirretorno, indicadores de presión calibrados, válvula de seguridad independientes, todas, por circuito, cuadro de control independiente para cada una de las bombas, con seta de parada de emergencia, diferenciales y magneto-térmico de protección, grupo electrógeno independiente del motor del vehículo para suministro eléctrico en caso de avería del generador del vehículo, armario de equipamiento con tramos de manguera y accesorios para su conexión abocas siamesas, indicador de presión calibrado de 0-25Bar, procedimiento de la descripción de la prueba, informe técnico una vez realizada la prueba se emitirá un informe firmado por técnico competente, en el consten como mínimo las siguientes datos: Localización de la columna seca, fecha de la realización de la prueba, datos de los técnicos que han realizado la prueba, hora de inicio de la prueba, presión de la columna seca al inicio de la prueba (adjuntar foto), hora final de la prueba, presión de la columna seca al finalizar la prueba (adjuntar foto), Conclusiones, i/ficha técnica por cada prueba se cumplimentará in situ por parte del personal técnico, una ficha técnica de campo con los datos anteriores y la posición respecto de la estación/túnel.Incluirá informe con los condicionantes de la columna seca, incluido trazado y plano en dwg.</p>	UD			
MMMOG0020NT	OFICIAL 1º NOCTURNO DE OFICIO JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	2,500 h	59,04	147,60	
MMMOG0050NT	PEÓN ESPECIALIZADO JORNADA 2:30 - 5:00 A.M.	5,000 h	54,16	270,80	
SC-09	EQUIPO DE PRUEBA DE PRESION + VEHICULO AUXILIAR	1,000 UD	125,00	125,00	
SC-10	EQUIPO AUXILIAR	1,000 UD	107,20	107,20	
CS ACC	SERVICIO AUXILIAR	1,000 D	153,68	153,68	
TOTAL PARTIDA					804,28

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



7- RESUMEN DE PRESUPUESTO.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



Se establece el precario anual según las siguientes partidas:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



PRECIARIO MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS							
CÓDIGO	Ud	Resumen	UD	PRECIO UNITARIOS	SUBTOTAL	PRECIO UNITARIO PROPUESTO	SUBTOTAL PROPUESTO
		MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE COLUMNA SECA					
01.01	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO DIURNO	8,00	138,72 €	1.109,76 €		
01.02	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO NOCTURNO	6,00	152,96 €	917,76 €		
01.03	UD	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO DIURNO	10,00	30,99 €	309,90 €		
01.04	UD	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE Ø HORARIO NOCTURNO	20,00	33,96 €	679,20 €		
01.05	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN PARA ARQUETA EXTERIOR.	12,00	240,34 €	2.884,08 €		
01.06	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO DIURNO	51,00	52,80 €	2.692,80 €		
01.07	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO NOCTURNO	40,00	55,39 €	2.215,60 €		
01.08	ML	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO DIURNO	22,00	37,98 €	835,56 €		
01.09	ML	TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO NOCTURNO	82,00	42,94 €	3.521,08 €		
01.10	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO DIURNO	18,00	138,72 €	2.496,96 €		
01.11	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO NOCTURNO	15,00	152,96 €	2.294,40 €		
01.12	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2" DIAMETRO HORARIO DIURNO	20,00	412,47 €	8.249,40 €		
01.13	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO DIURNO	8,00	167,04 €	1.336,32 €		
01.14	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA,MARCO EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO DIURNO	10,00	412,47 €	4.124,70 €		
01.15	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO NOCTURNO	53,00	529,24 €	28.049,72 €		
01.16	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION, EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO NOCTURNO	8,00	186,51 €	1.492,08 €		
01.17	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, MARCO, EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO NOCTURNO	10,00	342,73 €	3.427,30 €		
01.18	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO	8,00	584,50 €	4.676,00 €		
01.19	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION, EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO	8,00	167,04 €	1.336,32 €		
01.20	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, ARMARIO, EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO	9,00	417,47 €	3.757,23 €		
01.21	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO	14,00	623,45 €	8.728,30 €		
01.22	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, BIFULCACION, EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO	6,00	186,51 €	1.119,06 €		
01.23	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA, ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO	5,00	436,94 €	2.184,70 €		
01.24	UD	VÁLVULA DE VACIADO DE 1" DE Ø CON CONDUCCIÓN A DESAGÜE HORARIO DIURNO	6,00	37,82 €	226,92 €		
01.25	UD	VÁLVULA DE VACIADO DE 1" DE Ø CON CONDUCCIÓN A DESAGÜE HORARIO NOCTURNO	17,00	39,58 €	672,86 €		
01.26	UD	VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3" DE Ø HORARIO DIURNO	12,00	88,63 €	1.063,56 €		
01.27	UD	VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE 3" DE Ø HORARIO NOCTURNO	8,00	92,18 €	737,44 €		
01.28	ML	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO DIURNO	5,00	21,08 €	105,40 €		
01.29	ML	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" PROTEGIDA HORARIO NOCTURNO	8,00	22,84 €	182,72 €		
01.30	ML	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO DIURNO	10,00	32,08 €	320,80 €		
01.31	ML	REPARACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DESPROTEGIDA HORARIO NOCTURNO	14,00	33,84 €	473,76 €		
01.32	UD	REPARACIÓN DE CODO, T, O ELEMENTO DE TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" HORARIO NOCTURNO	28,00	124,26 €	3.479,28 €		
01.33	UD	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO DIURNO	10,00	26,23 €	262,30 €		
01.34	UD	REPARACIÓN DE TOMA EXTERIOR DE ALIMENTACIÓN DE COLUMNA SECA DE 70mm DE DIÁMETRO HORARIO NOCTURNO	8,00	29,80 €	238,40 €		
01.35	UD	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO DIURNO	6,00	98,04 €	588,24 €		
01.36	UD	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN HORNACINA DE 2 1/2"Ø HORARIO NOCTURNO	8,00	107,25 €	858,00 €		
01.37	UD	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO DIURNO	6,00	118,71 €	712,26 €		
01.38	UD	REPARACIÓN DE BOCA DE COLUMNA SECA EN ARMARIO DE 2 1/2" Ø HORARIO NOCTURNO	10,00	127,21 €	1.272,10 €		
01.39	UD	EQUIPO DE REPARACIÓN DIURNO	32,00	197,28 €	6.312,96 €		
01.40	UD	EQUIPO DE REPARACIÓN NOCTURNO	47,00	301,90 €	14.189,30 €		
01.41	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO H=3M	9,00	256,84 €	2.311,56 €		
01.42	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO DE ALTURA 6 M	7,00	580,00 €	4.060,00 €		
01.43	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO H HASTA 12M	6,00	985,00 €	5.910,00 €		
01.44	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIO DE ALTURA DE MAS DE 12M	6,00	1.530,00 €	9.180,00 €		
01.45	d	AGENTE DE CORTE DE TRACCIÓN EN ESTACIÓN O TÚNEL (NOCTURNO)	32,00	408,00 €	13.056,00 €		
01.46	UD	ASISTENCIA TÉCNICA	36,00	90,00 €	3.240,00 €		
01.47	UD	PRUEBA DE PRESIÓN CON DRESINA	216,00	1.444,28 €	311.964,48 €		
01.48	UD	PRUEBA DE PRESIÓN SIN DRESINA	64,00	804,28 €	51.473,92 €		
		TOTAL MEDIA			521.330,49 €		
		GASTOS GENERALES+BENEFICIO INDUSTRIAL (13%+6%)		19,00%	99.052,79 €		
		TOTAL PRESUPUESTO A COMPARAR			620.383,28 €		
				21,00%	130.280,49 €		
					750.663,77 €		
Nombre de Empresa							
Domicilio Fiscal							
CIF				Fecha			
Sello y firma							

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE COLUMNAS SECAS
EN LA RED DE METRO E MADRID.



8- ANEXOS

Ver documento Anexos PPT.

- 8.1- **NORMATIVA TÉCNICA DE METRO DE MADRID: NORMA 1501**
- 8.2- **INVENTARIO DE COLUMNAS SECAS DE METRO DE MADRID**
- 8.3- **LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS SECAS DE METRO DE MADRID**