



Metro de Madrid, S.A.

SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRÁULICAS CON
FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE
HORMIGÓN EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO
DE MADRID

ÁREA DE OBRA CIVIL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRÁULICAS CON
FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE HORMIGÓN
EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO DE MADRID**



ÍNDICE

1	Introducción y objeto	1
2	Alcance	1
3	Consideraciones comunes a todos los trabajos	9
4	Ejecución de los trabajos	9
4.1	Consideraciones previas a la ejecución de los trabajos	9
4.2	Metodología de los trabajos	10
5	Seguridad y Salud de los trabajos	11
6	Equipos de trabajo	13
7	Documentación a entregar por parte del adjudicatario	14
7.1	Documentación de entrega diaria	14
7.1.1	Correo electrónico a la finalización de los trabajos	14
7.2	Documentación de entrega final	14
7.2.1	Informe resumen de resultados	14
7.3	Soporte para la entrega de la documentación	14
7.4	Propiedad de la documentación	14
8	Medición y abono	15
8.1	Generalidades	15
8.2	Precios unitarios	15
8.2.1	Unidad de suministro de topera gas-hidráulica de 400mm de carrera con frontal Schaffenberg y brida para dado de hormigón.	15
8.2.2	Unidad de suministro de capsula gas-hidráulica de 114mm de carrera con frontal Schaffenberg y brida para dado de hormigón.	16
8.2.3	Unidad de supervisión de instalación de capsula gas-hidráulica con frontal Schaffenberg sobre dado de hormigón de 114mm/400mm.	16
9	Plazo y presupuesto	16
9.1	Plazo	16
9.2	Presupuesto	16



1 Introducción y objeto

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el contrato de **“SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRAULICAS CON FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE HORMIGÓN EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO DE MADRID”**.

El presente documento desarrolla las fases de los trabajos a realizar. A su vez, recoge un cuadro de precios de referencia con las unidades de la licitación.

Las actividades descritas por el presente pliego tendrán una duración máxima de 9 meses y dirigirá todas sus acciones a contribuir a:

- Mejorar la seguridad y durabilidad del estado de la vía, así como de sus infraestructuras.

2 Alcance

El alcance de esta licitación y cuyo cumplimiento íntegro será responsabilidad del Adjudicatario, es el **“Suministro de 10 toperas gas-hidráulicas con frontal tipo Schaffenberg para dado de hormigón en el depósito de Saceral de Metro de Madrid”**, sitúa en la calle Ventisquero de la Condesa nº44 en Madrid.



La finalidad del contrato será el suministro y supervisión de 10 toperas con capsula gas-hidráulica, para un total de 10 dados de hormigón dentro de las cocheras del depósito de Saceral, que deberán ser capaz con un impacto central de detener una masa de 220TN a 5km/h con una deceleración de confort de 0.3g en el caso de las capsulas de 400mm de carrera y 220TN a 2km/h en el caso de la capsula de 114mm de carrera, consiguiendo



ÁREA DE OBRA CIVIL

minimizar los posibles daños tanto materiales como personales que se pudieran ocasionar en caso de un impacto.

ZONAS DE TRABAJO

A continuación, se describe las zonas de trabajo donde se ubica cada topera de hormigón donde se pretende instalar cada capsula gas-hidráulica, y que serán un total de 10 unidades:

- Vía 9 a vía 16 ambas inclusive, capsula 400mm de carrera con brida para dado de hormigón y frontal Schaffenberg.
- Vía 18, capsula 400mm de carrera con brida para dado de hormigón y frontal Schaffenberg .
- Vía 19, capsula 114mm de carrera con brida para dado de hormigón y frontal Schaffenberg.

Estado toperas de hormigón actual

- Vía 9 a vía 19





ÁREA DE OBRA CIVIL



Como se puede observar el estado de las toperas de hormigón que serán objeto de este contrato se encuentran en un estado similar, disponiendo alguna de ellas aún el taco de madera que se instaló en su día para hacer de tope, mientras que otras solo conservan el anclaje.



Modelo de anclajes de trenes

La instalación de las toperas gas-hidráulicas con frontal tipo schaffenberg permitirá que cualquier modelo de material móvil que disponga de este tipo de anclaje, en caso de impacto, este será absorbido por la capsula hasta un máximo de 5km/h en el caso de las de 400mm de carrera y 2km/h en las de 114mm, sin sufrir ningún tipo de daño o deformación, manteniendo la integridad del material y las personas.

A continuación, se muestran varios tipos de anclajes tipo schaffenberg instalados en diversos trenes.

Tren modelo 5000





Metro de Madrid, S.A.

SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRÁULICAS CON
FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE
HORMIGÓN EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO
DE MADRID

ÁREA DE OBRA CIVIL

Tren modelo 6000



Tren modelo 7000/9000





Metro de Madrid, S.A.

SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRÁULICAS CON
FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE
HORMIGÓN EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO
DE MADRID

ÁREA DE OBRA CIVIL

Tren modelo 8000



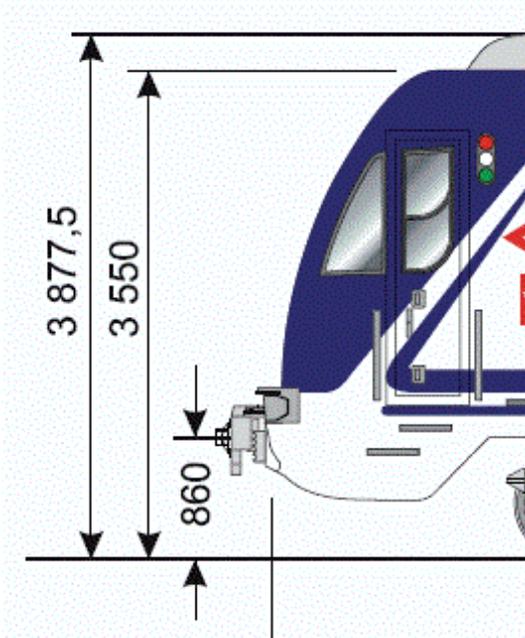
ALTURA DE IMPACTO

La altura de impacto en caso de producirse, será la considerada para galibo ancho como 860mm desde la pisa del carril, siendo esta coincidente con el gancho Schaffenberg instalado en todo material móvil. A continuación, se muestran algunos ejemplos:

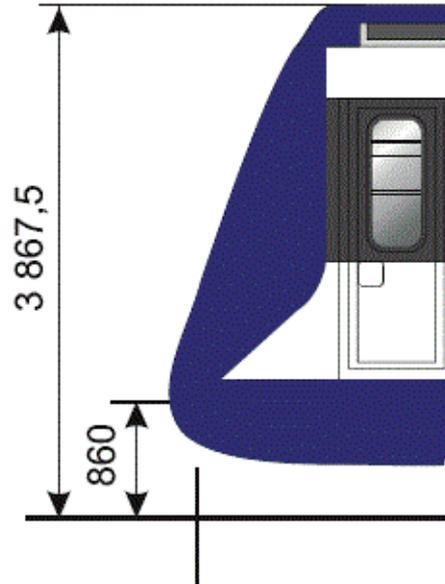


ÁREA DE OBRA CIVIL

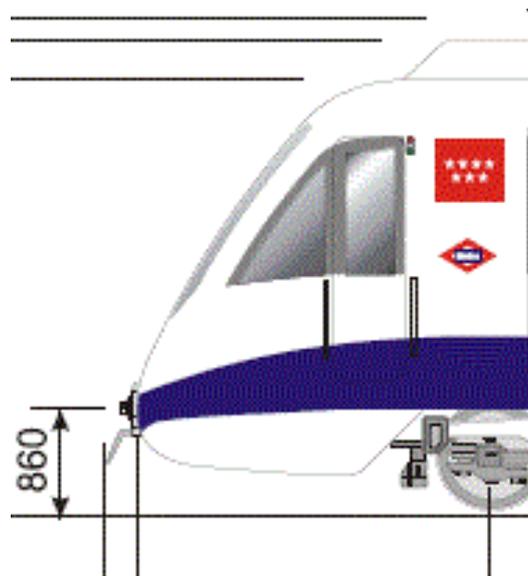
Tren 6000



Tren 7000/9000



Tren 8000



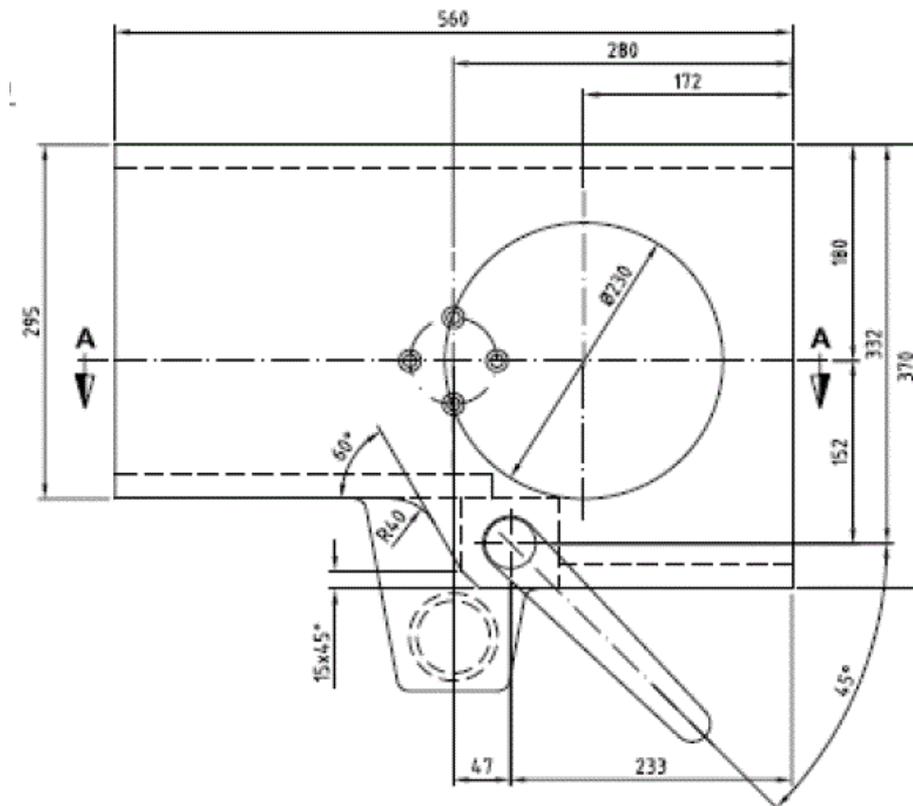
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CAPSULA GAS-HIDRÁULICA

TOPERA CAPSULA 400MM DE CARRERA

La capsula gas-hidráulica de la topera deberá ser de carrera 400mm con un frontal tipo Schaffenberg para galibo ancho con altura de impacto de 860mm desde la pisa del carril, será capaz de parar un tren de 220Tn a 5km/h con una deceleración máxima de confort de 0.3 g.

TOPERA CAPSULA 114MM DE CARRERA

La capsula gas-hidráulica de la topera deberá ser de carrera 114mm con un frontal tipo Schaffenberg para galibo ancho con altura de impacto de 860mm desde la pisa del carril, será capaz de parar un tren de 220Tn a 2km/h con una deceleración máxima de confort de 0.3 g.



PLANO TIPO FRONTAL SCHAFFENBERG



ANCLAJES

Toda topera será suministrada con el material necesario para su colocación al dado de hormigón como es la brida y tornillería necesaria para su correcta colocación, en el caso de la tornillería deberá ser galvanizada y con una dureza 8.8.

3 Consideraciones comunes a todos los trabajos

Antes del inicio de los trabajos, se entregarán al Contratista en la reunión de Coordinación de Actividades Empresariales, todos los documentos y normativas vigentes en materia de seguridad que sean de obligado cumplimiento.

Todos los trabajos a ejecutar se considerarán completos y totalmente terminados, cuando se haya comprobado lo siguiente, según ámbitos de actuación:

- La señalización de la zona de trabajo según normativa vigente durante la ejecución de los mismos. En caso de disponer de señalización luminosa, los faroles de aviso de precaución serán tipo led de larga duración.
- La retirada de escombros y restos de materiales a vertedero autorizado, así como la limpieza final del entorno de trabajo, en un plazo no superior a una semana desde su finalización
- No podrá acopiarse en el depósito ningún tipo de material ni combustible inflamable.
- Los acopios parciales de material necesario para la ejecución de las obras no excederán de tres semanas antes de su instalación.
- El acopio de grandes volúmenes de material deberá realizarse fuera de la nave.
- El transporte de personal, materiales, maquinaria y medios auxiliares, será puesto a disposición del contrato por cuenta del Contratista.
- Todo el material fungible y/o pequeño material necesario en los trabajos descritos correrá por cuenta del contratista.
- Todos los trabajos descritos se realizarán conforme a las directrices de la Dirección Facultativa.
- Los cortes de tracción, si son necesarios, serán comprobados por personal de Metro de Madrid.
- Los materiales, herramientas y maquinaria que permanezcan en la zona de trabajo deberán mantener las distancias de seguridad a la vía.
- Antes de comenzar los trabajos, y con antelación suficiente, se informará a la Dirección Facultativa de las posibles afecciones

4 Ejecución de los trabajos

4.1 Consideraciones previas a la ejecución de los trabajos

Programa de Trabajos

La Dirección del Contrato y el Adjudicatario revisarán conjuntamente y de forma periódica la progresión real de los trabajos contratados y las programaciones parciales a realizar en el periodo siguiente, sin que estas revisiones eximan al Adjudicatario de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.



El Adjudicatario queda obligado siempre a hacer sus previsiones, contando con el empleo de medios que le serán necesarios.

Periodo de trabajo en horario diurno

Los días laborables, para la realización de los trabajos en campo, serán los días establecidos para el Servicio de Superestructura de Vía en horario diurno, es decir, de lunes a viernes (5 días). No obstante, podrán aprovecharse las jornadas diurnas de fin de semana (sábado y domingo) siendo estas normalmente más productivas y presentando menos incompatibilidades con otros trabajos.

El Adjudicatario propondrá a la Dirección del Contrato la programación de trabajos semanal con una semana de antelación a las fechas previstas en la misma.

Los trabajos que requieran de bajada a vía deberán realizarse en horario fuera de explotación aproximadamente de 2:45 a 5:00 h.

No obstante, tanto el horario como los días de trabajo podrán verse alterados puntualmente, debido a necesidades circunstanciales de Metro de Madrid, no pudiéndose imputar coste alguno a Metro de Madrid por la modificación de dicha programación.

El Adjudicatario deberá estar dispuesto a trabajar todos los días de la semana, incluidos fines de semana o festivos, si así se lo solicita la Dirección del Contrato. Aun siendo esta una medida excepcional, los precios unitarios por los trabajos ejecutados en dichas jornadas no sufrirán ningún incremento por ejecutarse en jornadas no laborables.

Del mismo modo, la planificación semanal de los trabajos podrá verse alterada a petición de la Dirección del Contrato, sin que ello suponga un incremento en la certificación de los trabajos realizados.

4.2 Metodología de los trabajos

La planificación de los trabajos de la presente licitación comprende las siguientes fases:

FASE 1

Revisión inicial de la zona de trabajo donde se van a instalar los 10 toperas gas-hidráulicas sobre dado de hormigón

Se realizarán en horario diurno.

Se deberá realizar una visita inicial a la zona de trabajo dentro de la nave de Saceral en depósito 7 de Metro de Madrid, para planificar los trabajos de instalación de las 10 capsulas sobre dado de hormigón, teniendo en cuenta todas las necesidades que los trabajos requieran e intentando no interferir en el normal funcionamiento del depósito.

Supervisión de la instalación de 10 toperas gas-hidráulicas sobre dado de hormigón

Se realizará en horario diurno, salvo que esto interfiera en el funcionamiento normal del depósito, lo cual provocará un cambio de horario sin que eso pueda suponer un incremento en el precio por parte del Adjudicatario.



Para asegurar la calidad de los trabajos, el Adjudicatario deberá disponer de todos los elementos necesarios para supervisar la correcta instalación de todas y cada una de las toperas.

En cualquier caso, la instalación será a cargo de Metro de Madrid, siendo únicamente necesario la supervisión por parte del Adjudicatario.

Recepción de la instalación de las 10 capsulas gas-hidráulicas instaladas sobre dado de hormigón

Después de la ejecución de los trabajos de instalación de las 10 capsulas gas-hidráulicas, será necesario la recepción de los trabajos por el responsable o gestor del contrato, que verifique la correcta ejecución de los mismos.

Entrega de documentación

Trabajo a realizar en gabinete.

Tras la instalación de las 10 toperas se entregará toda la documentación relacionada con las capsulas instaladas (características técnicas, planos, certificados de las capsulas, etc....).

Producción y planificación semanal

Además, Metro de Madrid se reserva el derecho a proponer reuniones con cualquier integrante del equipo de trabajo de la empresa adjudicataria, con el fin de tratar asuntos relacionados con el desarrollo de los trabajos.

5 Seguridad y Salud de los trabajos

Una vez adjudicado el contrato desde MM se le solicitará al contratista una evaluación de riesgos laborales desde el departamento de Prevención, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las medidas de seguridad en función de las características propias de los trabajos de mantenimiento.

El Contratista se obliga a cumplir cuanta normativa interna en materia de seguridad y salud en el trabajo le resulte de aplicación. De forma específica y en materia de coordinación de actividades empresariales y de seguridad y salud en obras de construcción, deberá atender las obligaciones que para él y, según la naturaleza, se deriven de la aplicación del proceso PRL.PO-04 "Coordinación de actividades empresariales" integrado en el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales de Metro de Madrid y elaborado al amparo de las obligaciones que, en esta materia, previenen la legislación y reglamentación vigentes."

5.1 Señalización y balizamiento de obras

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



La Dirección Facultativa podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

La señalización en el ámbito de los trabajos cumplirá, entre otros extremos, con lo indicado en las Normas Internas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación de MM.

Si la señalización que se debiera aplicar sobre instalaciones o en el ámbito dependientes de otras Administraciones u organismos públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan estos; corriendo por su cuenta los gastos que se pudiesen repercutir de dicha Administración u organismo en ejercicio de las Facultades inspectoras que sean de su competencia. En caso de ser necesaria la ocupación de la vía pública, la señalización conforme a las Ordenanzas Municipales o aquella otra normativa que sea de aplicación en función de la titularidad de la vía y la petición de permisos al organismo competente, serán llevadas a cabo por el Contratista, así como los gastos que se pudieran imputar.

5.2 Control del ruido y de las vibraciones del terreno

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones del nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites legales vigentes establecidos en las disposiciones correspondientes de ámbito nacional, de la Comunidad y del Ayuntamiento de Madrid, siendo de aplicación en caso de contradicción la más restrictiva.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos disponiendo de silenciadores siempre que ello sea posible.

Los trabajos nocturnos sólo podrán ser autorizados

5.3 Límites de exposición profesional para agentes químicos

El Contratista de acuerdo con su sistema de ejecución, así como de los materiales que prevea utilizar en la ejecución de las obras, deberá de establecer las medidas de prevención necesarias para que los trabajadores y el personal que visite la obra no quede expuesto a valores que superen los límites de exposición adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

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



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”.

- 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.

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:

- o Las normas de seguridad y salud aplicables a los trabajos.

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

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

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

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

- o 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.

6 Equipos de trabajo

El equipo de trabajo del presente contrato estará compuesto por:

- **6.1. Supervisor:** Sera la persona de la empresa Adjudicataria encargada de supervisar la correcta instalación de cada una de las toperas, en todo momento



estará acompañada por personal de Metro de Madrid, o personal autorizado por la dirección facultativa.

Por seguridad en ningún caso se realizarán trabajos de campo mediante brigadas de menos de dos miembros.

7 Documentación a entregar por parte del adjudicatario

El Adjudicatario recopilará y elaborará la siguiente documentación, que entregará al personal técnico de Metro. Los documentos estarán basados en formatos tipo que deberán ser aprobados por Metro de Madrid. Concluidas la fase de toma de datos en campo, análisis y procesado de datos, el adjudicatario deberá hacer entrega de:

7.1 Documentación de entrega diaria

7.1.1 Correo electrónico a la finalización de los trabajos

El Adjudicatario tendrá la obligación de enviar un correo electrónico al personal técnico de Metro de Madrid a la finalización de los trabajos en campo, en el cual describa de forma detallada los trabajos realizados en la jornada, indicando la producción obtenida y cualquier incidencia o hecho reseñable acontecido u observado durante los mismo, que pueda afectar en la seguridad de la explotación de Metro de Madrid.

7.2 Documentación de entrega final

7.2.1 Informe resumen de resultados

El adjudicatario realizará un informe resumen de resultados que deberá contener al menos:

- Identificación de las capsulas instaladas.
- Desglose de los trabajos realizados.

7.3 Soporte para la entrega de la documentación

El medio de soporte para la entrega de la documentación será en formato PDF.

7.4 Propiedad de la documentación

Tanto la documentación final, como toda aquella otra que a lo largo del desarrollo del Contrato haya sido generada, tienen la consideración de propiedad de Metro de Madrid y no podrá ser difundida ni entregada para uso de terceros sin su previa autorización. Los trabajos objeto de este contrato no podrán utilizarse por el Consultor sin permiso expreso de Metro de Madrid, debiendo entregarse los originales de los documentos a la recepción del Contrato.



8 Medición y abono

8.1 Generalidades

Salvo indicación contraria en los Pliegos de Licitación, los trabajos contratados se abonarán aplicando los precios unitarios a las unidades resultantes.

De acuerdo con el documento de "Condiciones generales de la oferta para realización de obras, servicios o suministros" de Metro de Madrid, se entenderá que dichos precios incluyen siempre los recursos necesarios para la ejecución de las unidades correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios comprenden los gastos de toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el presente Pliego.

A tal efecto, todas las partidas se deben interpretar como trabajos completos totalmente terminados.

8.2 Precios unitarios

Los precios unitarios "base de licitación", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios de licitación comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados.

La formación de precios unitarios de las unidades relacionadas en apartados anteriores de este Pliego se realizará libremente por el licitador con arreglo a su estructura de costes, pero para su justificación se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Las unidades recogen los costes de personal, materiales y medios auxiliares incrementados en los gastos generales y beneficio oportunos que tengan en cuenta cuantas actuaciones y relaciones contractuales figuran en el pliego, y los impuestos y tasas de toda clase, excluido el IVA.
- En particular, los costes de personal tienen en cuenta todo tipo de remuneraciones directas, básicas, horas extra requeridas, cualquiera que sea su número, dietas y otras asignaciones del personal en cuestión, así como todas las labores complementarias que deban realizarse, tanto por ellos como por terceros, para el correcto cumplimiento de las labores definidas en este Pliego.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el adjudicatario no podrá, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

8.2.1 *Unidad de suministro de topera gas-hidráulica de 400mm de carrera con frontal Schaffenberg y brida para dado de hormigón.*

Esta unidad incluye el suministro de una topera gas-hidráulica de carrera 400mm con frontal tipo Schaffenberg con estabilizador antirrotación y brida para dado de



ÁREA DE OBRA CIVIL

hormigón con sus anclajes y tornillería necesaria para su instalación. La unidad se valora en unidad suministrada.

8.2.2 Unidad de suministro de capsula gas-hidráulica de 114mm de carrera con frontal Schaffenberg y brida para dado de hormigón.

Esta unidad incluye el suministro de una cápsula gas-hidráulica de carrera 114mm con frontal tipo Schaffenberg con estabilizador antirrotación y brida para dado de hormigón con su anclajes y tornillería necesaria para su instalación. La unidad se valora en unidad suministrada.

8.2.3 Unidad de supervisión de instalación de capsula gas-hidráulica con frontal Schaffenberg sobre dado de hormigón de 114mm/400mm.

Esta unidad incluye la supervisión y validación de la instalación de una topera de gas-hidráulica y frontal Schaffenberg sobre dado de hormigón mediante anclajes, se considera la unidad totalmente terminada cuando quede la topera totalmente instalada y operativa. La unidad se valora en capsula validada totalmente instalada y operativa.

9 Plazo y presupuesto

9.1 Plazo

El plazo de ejecución de los trabajos del “**Suministro de 10 toperas gas-hidráulicas con frontal tipo Schaffenberg para dado de hormigón en el depósito de Saceral de Metro de Madrid**” es de **9 (NUEVE) MESES**, en el cual se incluye la toma de datos inicial, el suministro de las capsulas, la supervisión de los trabajos de instalación de las 10 capsulas y la entrega de la documentación de todas las capsulas que certifique su correcta instalación.

Para este contrato de servicios se establece un **plazo de garantía de dos (2) años**, a contar a partir de la firma de la preceptiva acta de Recepción del Servicio.

9.2 Presupuesto

A continuación, se describe y detalla el presupuesto para la realización del contrato de servicios de “**Suministro de 10 toperas gas-hidráulicas con frontal tipo Schaffenberg para dado de hormigón en el depósito de Saceral de Metro de Madrid**”. En base a estudios anteriores y precios de mercado se establece el siguiente presupuesto:

SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRÁULICAS CON FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE HORMIGÓN EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO DE MADRID							
CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO LICITACIÓN	TOTAL LICITACIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL OFERTA
CAP-1	ud	SUMINISTRO DE TOPERA GAS-HIDRÁULICA DE CARRERA 400MM CON FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG CON BRIDA PARA DADO DE HORMIGÓN	9	6.200,00 €	55.800,00 €		0,00 €
CAP-2	ud	SUMINISTRO DE TOPERA GAS-HIDRÁULICA DE CARRERA 114MM CON FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG CON BRIDA PARA DADO DE HORMIGÓN	1	5.700,00 €	5.700,00 €		0,00 €
CAP-3	ud	SUPERVISIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TOPERA GAS-HIDRÁULICAS SOBRE DADO DE HORMIGÓN	10	500,00 €	5.000,00 €		0,00 €
* Los precios del servicio incluyen los costes de mano de obra , medios auxiliares,transporte,desplazamiento al lugar de trabajo,piezas necesarias o cualquier otro elemento para su correcto montaje y puesta en servicio considerando la unidad totalmente terminada.							
Presupuesto de Ejecución					66.500,00 €		0,00 €
Gastos Generales					9,00%	5.985,00 €	0,00 €
Beneficio Industrial					6,00%	3.990,00 €	0,00 €
Base imponible						76.475,00 €	0,00 €
IVA						16.059,75 €	0,00 €
Presupuesto Base de Licitación						92.534,75 €	0,00 €



Metro de Madrid, S.A.

SUMINISTRO DE 10 TOPERAS GAS-HIDRÁULICAS CON
FRONTAL TIPO SCHAFFENBERG PARA DADO DE
HORMIGÓN EN EL DEPÓSITO DE SACERAL DE METRO
DE MADRID

ÁREA DE OBRA CIVIL

El presupuesto total que se licita en el presente contrato de “Suministro de 10 capsulas gas-hidráulicas con frontal tipo Schaffenberg para dado de hormigón en el depósito de Saceral de Metro de Madrid)”. asciende a un total de SETENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS (76.475,00 €), SIN IVA.