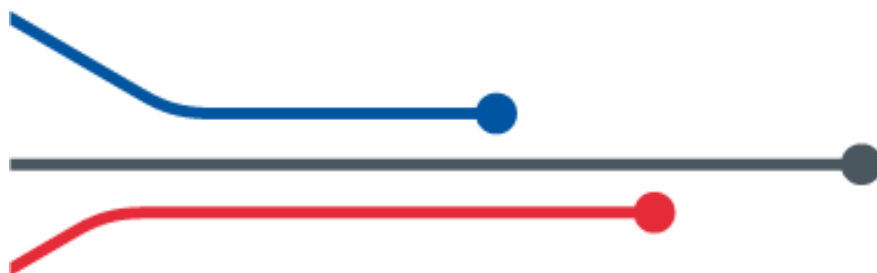


PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN AL VIAJERO DE METRO DE MADRID EN
LA LÍNEA 5



Servicio de Obras

Área de Obras, infraestructura y Accesibilidad

División de Infraestructuras

Gerencia General de Explotación Ferroviaria

Abril 2019



Metro de Madrid

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE.....	2
2.	OBJETO	3
3.	ANTECEDENTES	4
4.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
5.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	7
6.	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	9
7.	CONDICIONES GENERALES	11
8.	CONDICIONES PARTICULARES	18
9.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	46

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

2. OBJETO

El presente documento tiene como objetivo principal el definir las actuaciones necesarias a realizar para la adecuación de la señalética de la línea 5 de Metro de Madrid al nuevo Sistema de Señalización al Viajero.

3. ANTECEDENTES

En el año 1982 se edita la Normativa de Sistema de Señalización al Viajero de la Red de Metro de Madrid. En dicho documento se recogían los diferentes criterios y normas que a partir de entonces debían aplicarse a la señalética de las estaciones de Metro de Madrid.

Las sucesivas ampliaciones que ha experimentado la Red y la adaptación de los elementos que conforman la señalización a estas nuevas estaciones, tanto en estética como en espacios físicos, requieren recoger de forma homogénea unos nuevos criterios generales.

Por otro lado, con la aparición de leyes estatales y autonómicas sobre promoción de la accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, se originan cambios en los diseños de los elementos de señalética, a nivel de tamaños, tipos de letra, colores y situación. En consecuencia, surge la necesidad de renovar esta Normativa que se está quedando obsoleta.

La Nueva Normativa de Sistema de Señalización se revisa por parte de Metro de Madrid en el año 2016. Como muestra de alguno de los aspectos que esta Normativa de Sistema de Señalización mejora respecto de la Normativa anterior, se incluyen los siguientes:

- Incorporación del inglés en la Señalética.
- Redefinición de los tamaños y formatos de lamas; el tamaño estándar de las lamas de las estaciones anteriores al año 1999 es de 840 mm de ancho, mientras que en las posteriores a esa fecha, para adecuar el tamaño de los indicadores de señalización a la amplitud de las nuevas estaciones, se amplió a 940 mm.
- Integración en la Señalética de más información sobre estaciones; presencia de ascensores, oficinas de TTP, horario restringido, correspondencia con otros medios...
- Ajuste del código de colores y mejora del contraste cromático entre textos y fondos: el nuevo Reglamento establece que el contraste cromático de los caracteres gráficos, pictogramas o cualquier otro elemento contenido en la señalética, mantendrá una secuencia elevada de claro oscuro en relación con la superficie que los contenga y de esta con el fondo.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

En el año 2017 se realizó la actuación consistente en la adecuación de la señalética de la Línea 8 al nuevo Sistema de Señalización al Viajero en las diferentes estaciones de dicha línea. Del mismo modo, en 2019 está previsto adaptar la señalética de línea 1. Con la presente actuación se pretende continuar con la progresiva implantación de la normativa vigente para toda la Red de Metro de Madrid.

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Con la presente actuación se pretende continuar con la progresiva actualización de los elementos de señalización en la Red de Metro de Madrid y su adecuación a la Nueva Normativa de Sistema de Señalización.

Serán objeto del contrato todos los suministros de los diferentes materiales a emplear, así como los trabajos a ejecutar necesarios para realizar la adaptación de la señalética en la línea 5 a la nueva normativa.

Dado el carácter de servicio público que posee la actividad de transporte que realiza Metro de Madrid, todos los trabajos 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.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

5.1. Suministros y trabajos que comprende esta actuación

La totalidad de los suministros y ejecución de trabajos que se van a acometer de acuerdo con este pliego son los requeridos en la realización de la *Adecuación de la señalética a la Nueva Normativa de Sistema de Señalización en la Línea 5*.

5.2. Tipología de los suministros y trabajos a ejecutar

A continuación, se enumeran de forma general, la tipología de los suministros y trabajos de instalación de elementos a ejecutar:

- Desmontaje y sustitución de carteles de señalización compuestos por lamas y marcos de aluminio, en pared y/o colgados.
- Suministro y montaje de flechas de señalización exteriores.
- Suministro y montaje de carteles en vinilo adhesivo.
- Suministro y montaje de paneles sándwich.
- Suministro y montaje de carteles de niveles de ascensores.
- Suministro y colocación de señalización auxiliar.

Todas las partidas relativas a este se deben interpretar como trabajos y suministros completos, totalmente terminados, con la señalización según Normativa durante la ejecución, con retirada de escombros o restos materiales a vertedero autorizado, balizado, vallado de la zona de trabajo y/o pequeño material necesario, así como limpieza final. El transporte de personal, materiales y medios auxiliares, necesarios para llevar a cabo cada suministro será por cuenta del contratista adjudicatario.

5.3. Definición de los trabajos de montaje a ejecutar

Los trabajos de montaje de la señalización consistirán en la sustitución de la señalética actual por los nuevos elementos, lo cual implicará montaje de carteles de pared, colgados y en postes, vinilos en pared y suelo, flechas en las farolas de calle y frontis de acceso.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

En el presente pliego se pretende describir las unidades para que posteriormente puedan ser valoradas económicamente mediante el archivo Excel denominado:

- ***“Oferta_línea 5”***

adjunto a la documentación de este contrato.

Todas las partidas se deben interpretar como trabajos y suministros completos, totalmente terminados, con la señalización según Normativa durante la ejecución, con retirada de escombros o restos materiales a vertedero autorizado, balizado, vallado de la zona de trabajo y/o pequeño material necesario así como limpieza final. El transporte de personal, materiales y medios auxiliares, necesarios para llevar a cabo cada suministro será por cuenta del contratista adjudicatario.

5.4. 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.

Todo el material fungible y/o pequeño material necesario estará incluido en el precio unitario.

Todos los trabajos descritos se realizarán conforme a las directrices de los técnicos de Metro de Madrid.

Para cada caso particular, cualquier suministro necesario para la ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Servicio de Obras, previamente a la compra.

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.

Todos los suministros y/o trabajos contratados se realizarán siempre ateniéndose 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 de los materiales se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

6. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos y suministros 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, etc. y protección contra incendios), seguridad y salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Pliegos de recepción, andamios.

Especialmente, la empresa adjudicataria estará obligada 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 lo siguiente:

- No habrá derecho o expectativa de derecho, de carácter laboral o de otro tipo, entre Metro de Madrid y el personal de la empresa adjudicataria encargada de la ejecución del contrato.
- El contratista se obliga al cumplimiento de la legislación vigente en materia laboral, de seguridad social, de integración social de minusválidos y de prevención de riesgos laborales.
- 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". El documento PRL.PO-04 está disponible en la Web de Metro de Madrid en el enlace:
 - <https://www.metromadrid.es/es/perfil-del-contratante/preguntas-mas-frecuentes>,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

- y se accede al mismo haciendo clic en la opción “Coordinación de Actividades Empresariales”.
- El contratista fijará el personal necesario para la ejecución del contrato y remitirá a Metro de Madrid una relación del mismo, con expresión del nombre y apellidos, DNI y funciones asignadas.
 - El personal que el contratista asigne a la ejecución del contrato -y el de las empresas que pueda subcontratar con arreglo a lo establecido en estas condiciones generales- se hallará afiliado y en situación de alta en la Seguridad Social antes de comenzar dicha ejecución, situación en la que deberá permanecer hasta la completa finalización del contrato.
 - El contratista estará obligado a informar a Metro de Madrid, con carácter previo, de cualquier alteración que tenga previsto realizar respecto al personal asignado a la ejecución del contrato, debiendo de facilitar a Metro de Madrid la documentación acreditativa de la afiliación y alta en la Seguridad Social de los nuevos trabajadores que pretenda incorporar para la ejecución del contrato, con carácter previo a su efectiva incorporación.
 - Metro de Madrid se reserva el derecho de exigir al contratista, periódicamente durante la vigencia del contrato, la entrega de la documentación que acredite la afiliación y alta en la Seguridad Social de los trabajadores que estén adscritos a la prestación del servicio contratado, estando obligado el contratista a facilitar copia de dicha documentación -o el original a efecto de cotejo si así le fuese requerido por Metro de Madrid- en el plazo máximo de tres días hábiles, desde que reciba la solicitud.

7. CONDICIONES GENERALES

7.1. PREMISAS GENERALES

Horario de los trabajos

La empresa adjudicataria deberá estar en disposición de iniciar los suministros contratados, así como la ejecución de las unidades de obra, a partir del momento en que se realice la firma del acta de inicio del contrato.

La disponibilidad horaria para la realización de suministros y 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 2:00 h a 5:00 h), sabiendo que dicho horario puede variar según indique el Inspector Jefe en cada caso.

La empresa adjudicataria deberá estar dispuesta a suministrar y ejecutar los trabajos 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. Incluso hay trabajos (montaje de carteles colgados principalmente) que deberán desarrollarse en horario fuera de servicio (de 2:00 h a 5:00 h), sabiendo que dicho horario puede variar según indique el Inspector Jefe en cada caso.

7.2. INICIO DE LOS TRABAJOS

Planificación de los trabajos

Los técnicos responsables del contrato por parte de Metro de Madrid, S.A. encargarán a la empresa que resulte adjudicataria del presente concurso una planificación de los trabajos y suministros acorde a las fechas que Metro de Madrid aporte para la ejecución de la actuación. Dicha planificación de plazos y tiempos de ejecución de suministros y trabajos será requisito indispensable para la posterior certificación de la obra. Además, deberá respetar los plazos descritos en el presente documento técnico, su presentación como licitadora implica que la empresa concursante acepta todas las condiciones aquí descritas.

Ocupación y vallado provisional de la zona de trabajo

La empresa adjudicataria notificará a los técnicos responsables del contrato su intención de iniciar los trabajos con la antelación suficiente como para realizar las comunicaciones requeridas, se procederá

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

al vallado, señalización o balizado de la zona de trabajo, cuando sea necesario por razones de seguridad, si así lo requiriesen la reglamentación de aplicación, o lo exigiesen los técnicos responsables del contrato.

Instalaciones de acopios

En la ejecución de cualquiera de los trabajos objeto de este contrato ejecutados en la Red de Metro de Madrid, siempre que sea necesario realizar acopio de material, las ubicaciones de las áreas para instalación de los mismos serán propuestas por la empresa adjudicataria para la aprobación de los técnicos responsables de los contratos.

El vallado y balizado de las áreas de trabajo serán responsabilidad de la empresa adjudicataria, acorde a las indicaciones que reciba por parte de los técnicos responsables de los contratos y no ocasionando molestias a los viajeros.

Acta de inicio del contrato. Autorización para iniciar los trabajos

Las personas designadas por Metro de Madrid, S.A. como técnicos responsables del contrato, en presencia de la empresa adjudicataria, procederán a efectuar la reunión de inicio de contrato, previo al inicio de los trabajos y suministros, en el plazo máximo de 1 mes a partir de la fecha de la firma del mismo.

Cuando el resultado de la reunión de Inicio de contrato demuestre idoneidad y la viabilidad de las condiciones anteriores, a juicio de los técnicos responsables de los contratos, se dará la autorización para dar inicio a los contratos.

7.3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Seguimiento de los trabajos

El designado como responsable del contrato por parte de la empresa contratista podrá ser requerido a solicitud de los responsables de los contratos a presentarse en las oficinas de Metro de Madrid con el fin de mantener reuniones para comentar el avance, para modificar procedimientos de trabajo en caso de ser preciso, etc.

A lo largo de la ejecución de todos los suministros y trabajos, el contratista deberá presentar registros de toma de datos previos y posteriores a la ejecución del trabajo realizado y fotografías del

suministro y el trabajo realizado. Las fotografías deberán ser representativas de los materiales entregados y las unidades de obra ejecutadas. Se indicará localización y fecha de la fotografía.

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

Equipos, maquinarias y métodos constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para el suministro de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a los técnicos responsables del contrato para su aprobación.

Si durante la fabricación de los elementos y/o la ejecución de las diferentes unidades de obra encargadas, los técnicos responsables de los contratos por parte de Metro de Madrid estimaran que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, que los materiales o soluciones constructivas aprobadas no son idóneos al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otros más adecuados. Dicha reprobación cautelar por parte de Metro de Madrid no eximirá en absoluto al contratista de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de los suministros y/o los trabajos.

Los equipos habrán de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicados a las obras del contrato, no pudiendo ser retirados sin autorización escrita de los técnicos responsables del contrato, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuyo suministro se había previsto. Todos los equipos de maquinaria que lo requieran, deberán mantener en obra a disposición de los técnicos responsables del contrato, las fichas de inspección y mantenimiento, de conformidad con lo especificado por los fabricantes. Dichas fichas deberán entregarse a los técnicos responsables del contrato, cuando se solicite, previamente a la utilización de la maquinaria.

Evaluación de riesgos

La empresa adjudicataria deberá elaborar una Evaluación de Riesgos Específicos, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

obra, las medidas preventivas a adoptar para realizar los trabajos definidos en las unidades de obra del presente pliego.

Se procederá a realizar una reunión de Coordinación de Actividades Empresariales una vez firmado el contrato y previo al inicio de los trabajos, donde el Área de Prevención y Salud Laboral de Metro de Madrid otorgará a la empresa adjudicataria la Aptitud Preventivo Laboral.

Gestión de residuos

La empresa adjudicataria estará obligada 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.

El contratista queda obligado a conocer y aplicar en cada momento las medidas necesarias para cumplir con los requisitos legales vigentes en materia medioambiental, en todas las actividades realizadas dentro de las instalaciones de Metro de Madrid, que se derivan del cumplimiento de los compromisos adquiridos a través de la ejecución del contrato. Será responsabilidad del contratista, la subsanación de los efectos negativos del impacto medioambiental que se produzcan en las instalaciones de Metro de Madrid, con independencia de la observación o no de los requisitos legales al respecto.

El contratista entregará a Metro copia de la documentación que sea requerida por la Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid, para el cumplimiento de la legislación medioambiental vigente en cada momento.

7.4. FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Recepción y liquidación de los trabajos

Con carácter previo a la recepción de los materiales y trabajos por parte de Metro de Madrid, el contratista entregará toda la documentación técnica, prescripciones de los suministradores y todos los certificados de garantía de cada uno de los productos. Los costes que se deriven por el no cumplimiento de esta medida correrán a cargo del contratista.

Al término de la ejecución de los suministros y unidades de obra objetos de este pliego se hará, la recepción de los mismos: si se encuentran los materiales y/o trabajos realizados en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, los técnicos responsables del contrato los darán por recibidas, comenzando entonces el plazo de garantía (2 años); cuando los materiales y/o trabajos no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar y Metro de Madrid señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para subsanar aquellos.

Plazo de entrega de los suministros y de ejecución de trabajos

Se establecen los siguientes plazos de entrega de los diferentes materiales, a contar desde el envío por parte de Metro de los archivos gráficos digitales:

- Lamas de señalización de estación: 7 semanas (35 días laborables).
- Marcos de aluminio y pórticos de acero inoxidable: 4 semanas (20 días laborables).
- Vinilos adhesivos: 5 días (laborables).
- Paneles sándwich: 6 días (laborables).
- Carteles interiores/exteriores de niveles de ascensores: 3 semanas (15 días laborables).

Se establecen los siguientes plazos de ejecución de los trabajos de montaje, a contar a partir de la fecha de entrega de cada material:

- Montaje de todos los carteles (compuestos de lamas y marcos y, en su caso, postes de acero) en las estaciones, incluyendo desmontaje de los actuales: 8 semanas (40 días laborables) a partir de la entrega de las lamas y los marcos.
- Montaje de los frontis: 5 días (laborables) a partir de la entrega de los frontis.
- Montaje de vinilos de puertas mampara: 5 días (laborables) a partir de la entrega de los vinilos.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

- Desmontaje por elementos y colocación y clasificación en almacén de las lamas y marcos: 2 semanas (10 días laborales) a partir de la fecha de finalización de los trabajos de montaje de los carteles.
- Suministro y montaje de carteles de niveles de ascensores: 1 semana (5 días laborables) a partir de la entrega de los elementos.

El plazo total de finalización de los suministros y trabajos es de 24 semanas.

La empresa adjudicataria deberá entregar, junto a la certificación de los mismos y siendo requisito imprescindible para la tramitación de la misma, la documentación requerida por los técnicos responsables de los contratos (certificados, fichas técnicas, informes, fotografías, etc.).

Propiedad de datos

Todos los datos manejados por la empresa adjudicataria como consecuencia de la prestación del servicio serán propiedad de Metro de Madrid, sin que aquella pueda utilizarlos con un fin distinto al que figura en las prestaciones del contrato.

Así mismo, todos los productos que puedan desarrollarse en el marco del presente contrato pasarán de manera inmediata a ser propiedad de Metro de Madrid. Esto se aplica en particular a todo tipo de documentación y al software de cualquier naturaleza que pueda elaborarse, tanto ex novo como para la adaptación o parametrización de aplicaciones estándar de cualquier naturaleza a las necesidades definidas en este pliego.

En cuanto a la divulgación, las empresas adjudicatarias podrán solicitar certificados a tal efecto en los que se haga constar que han desarrollado las prestaciones objeto del contrato para Metro de Madrid mientras se respete el compromiso de no revelar datos, información o conocimientos adquiridos de su contenido.

No se permitirá la divulgación de los trabajos desarrollados en el marco del presente Pliego, ni el acceso de terceros a cualquier plataforma o sistema informático municipal desde el que se preste el servicio, salvo petición y autorización expresa por parte de Metro de Madrid.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Documentos de aplicación.

Los suministros a contratar de conformidad con lo establecido en el presente documento, son de unas características peculiares. Por lo tanto, cada uno de los suministros que surjan serán tratados de forma individual y, a tal fin, el Departamento de Señalética de Metro de Madrid, S.A., a través de las personas que se designen como técnicos responsables de cada contrato que se realice en base a este documento, serán los encargados de encomendar a la empresa adjudicataria de dicho contrato la realización de cada suministro individual, efectuando el seguimiento y control del mismo.

Esto implica que para cada suministro que haya que realizar, Metro de Madrid, si así lo considerase necesario, podrá redactar una documentación técnica de mayor o menor entidad, dependiendo del tipo y alcance del suministro a realizar, y en este caso esta deberá ser entregada a la empresa adjudicataria para que pueda realizar la valoración individual óptima de cada suministro.

No es propósito, sin embargo, del presente documento el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades que pueden requerir la fabricación de los materiales que hayan de suministrarse, ni se derivará responsabilidad alguna para Metro de Madrid de la ausencia de tales detalles.

Horario de los trabajos.

El adjudicatario deberá de estar en disposición de iniciar el proceso de fabricación y suministro de los elementos contratados a partir del momento en que se realice la firma del contrato correspondiente.

La disponibilidad horaria para la realización de suministros y trabajos debe ser total, se podrá desarrollar en cualquier periodo de las 24 horas del día y de los 365 días del año.

La empresa adjudicataria deberá estar dispuesta a realizar los suministros y trabajos 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 de suministro ejecutados en dichas jornadas, no sufrirán ningún incremento por ejecutarse en jornadas no laborables.

8. CONDICIONES PARTICULARES

8.1. UNIDADES DE OBRA

8.1.1 Suministro y colocación de directorios de estación compuestos por lamas y marcos de aluminio, en pared, colgados o en postes de acero inoxidable.

Definición

Son directorios de estación constituidos con lamas estratificadas sobre marco de aluminio conformando un sistema modular de lamas independientes y acumulables a lo largo del perfil del marco que las sustenta, de manera que, ante cambios en la red, cada indicador pueda ser fácilmente modificado o actualizado sustituyendo sólo la lama o lamas afectadas, sin tener que cambiar la totalidad del indicador como ocurriría si cada indicador estuviese compuesto de una sola pieza.

Los marcos se fabrican a partir de un perfil de extrusión (perfil en “F”), que proporciona rieles en los extremos a través de los cuales las lamas pueden deslizar desde la parte inferior o superior, agrupándose unas sobre otras hasta conformar el indicador. Las lamas se atornillan por detrás a la extrusión de aluminio, no quedando por tanto a la vista ninguna cabeza de tornillo.

Su instalación depende de dónde se coloquen:

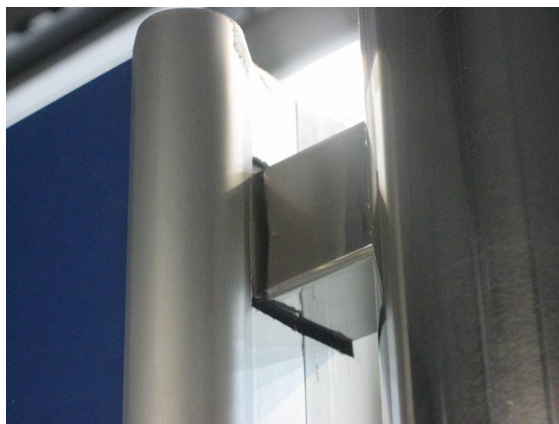
- la fijación al paramento se realiza mediante escuadras interiores y remaches para evitar la vandalización.
- cuando van colgados, suelen utilizarse pletinas de acero inoxidable en forma de “U” con varilla roscada.
- finalmente, en andenes centrales o espacios sin paramento vertical se utilizarán postes de acero inoxidable para sustentar los marcos de manera exenta, realizándoles un cajeado para encajarlos en los tubos que unen la pareja de postes entre sí.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid



Características de los materiales

- Lamas de estación.

Responden a las siguientes características:

- Material constituyente:

Las lamas de señalización al viajero estarán compuestas por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico. El espesor de estas lamas será, según UNE 53.148, de 5 mm con una tolerancia de $\pm 0,25$ mm.

- Control en laboratorio:

Se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio según las Normas UNE correspondientes:

Estabilidad dimensional (UNE 53.151):

Dirección longitudinal: 0,5%.

Dirección transversal: 0,9%.

Resistencia a las manchas (UNE 53.152):

La superficie no será afectada por los reactivos siguientes:

Productos domésticos y droguería comercial de todo tipo.

Productos químicos: alcoholes, acetona, tetracloruro de carbono, acetato de amilo, benceno, ácido cítrico al 10%, ácido láctico, fosfato trisódico al 10% y bisulfito sódico.

Resistencia al impacto (UNE 53.156):

No ocurrirá ninguna fractura, astillamiento o formación de astillas cuando se deja caer una bola desde una altura igual o inferior a 0,90 metros.

Resistencia al agrietamiento (UNE 53.158):

No se permite ningún tipo de grietas o estrellas.

Resistencia a la abrasión (UNE 53.166):

La pérdida de masa debe ser igual o inferior a 80 mg/100 revoluciones.

Resistencia a la flexión (UNE 53.167):

Deberá ser superior a 850 kg/cm² en cualquiera de las dos direcciones, con la cara decorativa en tracción y superior a 1.250 kg/cm² con la cara decorativa en compresión.

Módulo de elasticidad (UNE 53.167):

Deberá ser superior a 56.000 kg/cm².

Las laminas presentarán un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de la cara

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

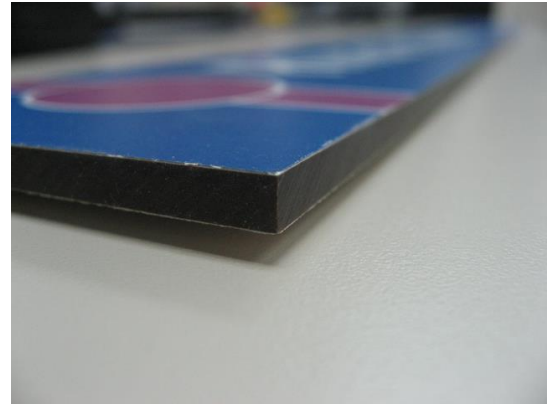
ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

impresa, donde irá alojada una pieza de plástico denominada “chelín”, que mantendrá unidas las laminas. En caso que sea la última lama del cartel, esta pieza será sustituida por una pletina de aluminio con forma circular que se describirá posteriormente.

A continuación, se adjuntan dos fotos:



La decoración de estos elementos se podrá llevar a cabo mediante impresión digital, siempre que se mantengan los estándares de calidad exigidos por Metro de Madrid en cuanto a material, acabado, color y definición de la impresión.

Siendo este elemento el que mayor impacto visual tiene sobre el viajero, ha de mantenerse estrictamente la calidad en cuanto a acabados, colores y definición de impresión que Metro de Madrid exige.

- Marcos de aluminio.

Los marcos de aluminio que sirven de sujeción a las laminas que constituyen los carteles se fabricarán en perfil de aluminio tipo “F”, anodizados en plata de entre 15 y 25 micras de espesor.

Se clasifican en los siguientes tipos:

- Marco simple (anchura 940 mm):

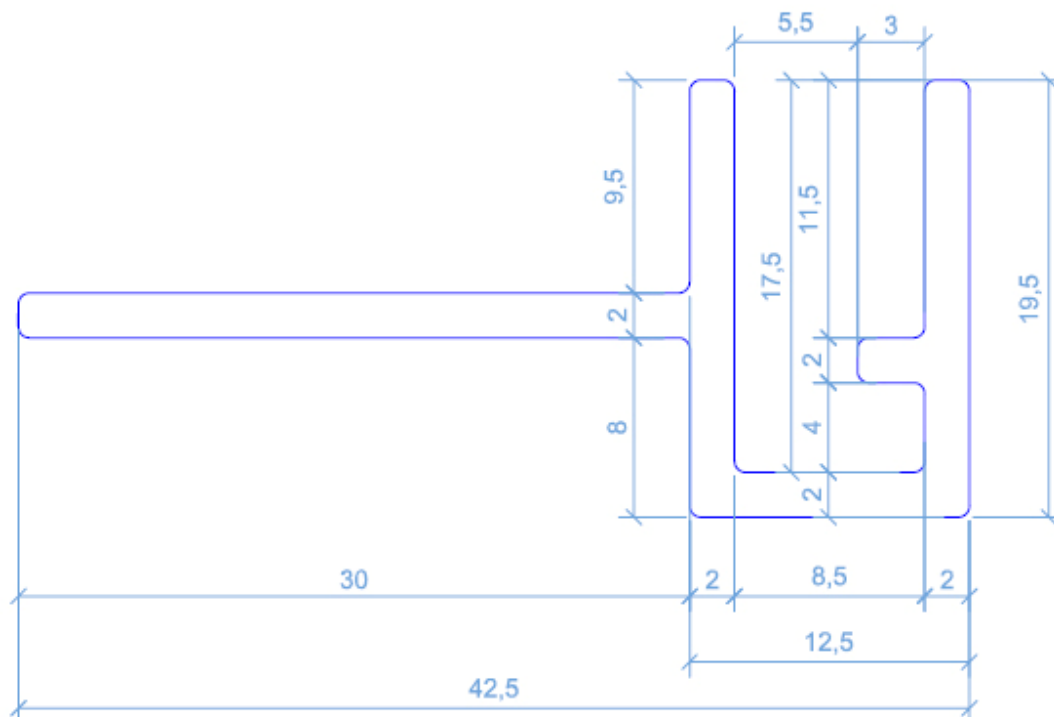
El perfil “F”, acotado en milímetros, sería así:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid



Los materiales que se utilizan para la fabricación de marcos se concretan en los siguientes:

- Ángulo
- Perfiles de extrusión
- Travesaños de refuerzo

Los perfiles de extrusión serán perfiles extruidos con una aleación semidura tratable térmicamente a base de zinc: Al-Zn (7003 o 7020). Este tipo de aleación tendrá una resistencia mecánica moderada, facilidad para soldar al arco en atmósfera inerte y permitirá un anodizado fácil. El color deberá ser neutro y la textura metalizada mate.

El perfil “F” constituirá los laterales del marco, e irá soldado en su parte superior e inferior a sendos angulares de aluminio 30 x 30, con los travesaños en “U” de refuerzo necesarios, como se observa en las siguientes fotografías:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid



- Marco doble:

Los marcos dobles se confeccionan para albergar dos series de lamas de señalización, colocadas una junto a la otra. Por tanto, se fabrican igual que los marcos simples, pero en el centro de los mismos existe un perfil “H” que hace de guía para las lamas.



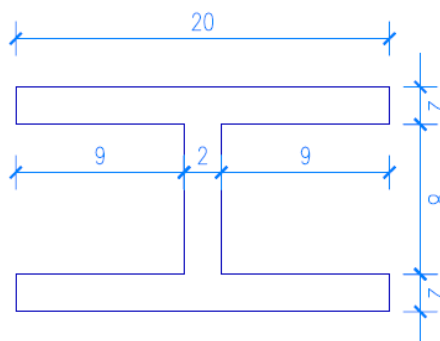
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



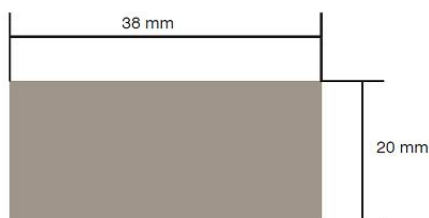
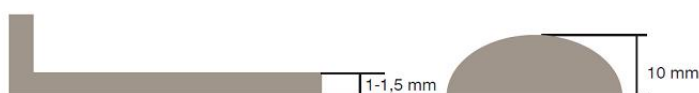
Metro de Madrid

El perfil “H”, acotado en milímetros, sería así:



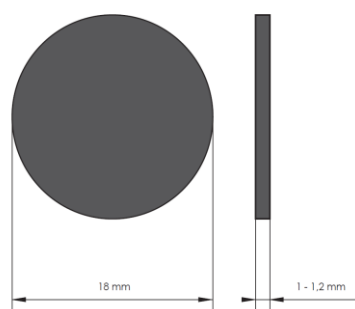
- Pletina de sujeción bajo directorio:

Se trata de una pletina en forma de “L”, realizada en aluminio de 1,0 - 1,5 mm de espesor, según esquema adjunto, con la pestaña del lado más corto en forma redondeada.



- “Chelines”.

Disco de forma circular de PVC compacto de 1 – 1,2 mm de espesor y de 18 mm de diámetro que se utilizará introducirlos en el fresado circular ubicado en cada canto longitudinal, al eje de las lamas para mantenerlas alineadas en el directorio.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

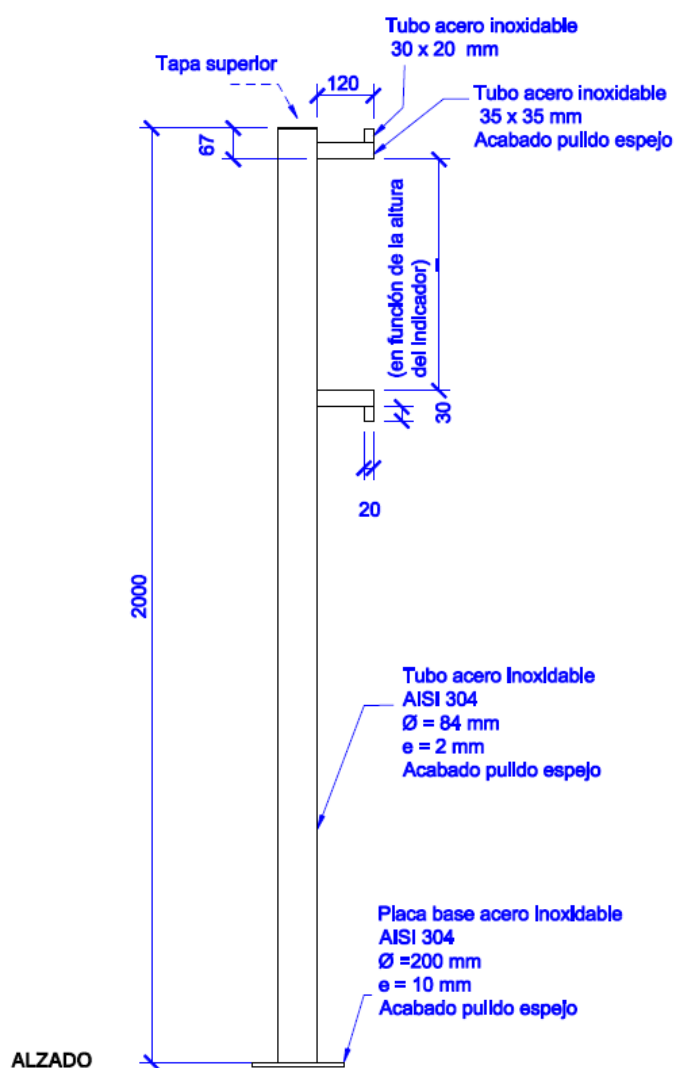
ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

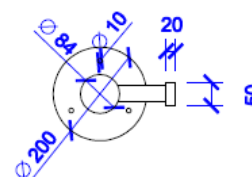
- Postes de acero inoxidable.

Son soportes para marcos que no van colgados del techo o luminarias ni anclados en la pared, realizados en tubo circular de 84 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor de acero inoxidable calidad AISI 304 y acabado pulido espejo. El tubo se acaba en su parte inferior en una placa base de acero inoxidable calidad AISI 304, pulido espejo, de 200 mm de diámetro y 10 mm de espesor, que servirá de anclaje al suelo. En la parte superior se suelda una tapa de acero inoxidable. Las uniones de tubo vertical con horizontal, se ejecutarán cortando el tubo horizontal, siguiendo la forma de la generatriz intersección de los dos cilindros. Se soldarán en cordón continuo debidamente repasado y pulido.



COTAS EN MILÍMETROS

PLANTA



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

Ejecución

Se realizará el premontaje del mismo conforme a lo indicado por la Dirección de obra y se fijará en la estación al paramento correspondiente sustituyendo el elemento existente. Los materiales retirados se llevarán a lugar a definir por la Dirección de la Obra (que por lo general será el almacén del Depósito de Canillejas) y se desmontarán separando, clasificando y colocando marcos y lamas por separado.

Para la fabricación, se proporcionarán los archivos gráficos correspondientes.



Medición y abono

El abono de los trabajos se realizará en función del precio unitario ofertado por el número de unidades de obra ejecutadas, según la medición realmente ejecutada.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

8.1.2 Suministro y colocación de vinilos adhesivos.

Definición

La señalización al viajero de Metro de Madrid mediante vinilos adhesivos se empleará en los lugares donde no sea viable la instalación de indicadores con lamas, como por ejemplo vidrios, puertas de armarios de ascensores, pilares, etc., y, en su caso, tendrán las mismas dimensiones que las lamas a las que sustituyen.

En las puertas cortavientos de la estación se colocarán vinilos adhesivos de entrada/salida/no pasar, Madrid Excelente, Prohibido fumar, Cobertura móvil, Cámaras de videovigilancia...



El frontis de ascensor también se realiza en vinilo adhesivo y se coloca por encima de las puertas del ascensor exterior que da acceso a la estación. Al igual que los frontis de acceso, indica el nombre de la estación, el nombre del acceso y las líneas que concurren en la estación.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Los tamaños de los vinilos adhesivos serán:

TIPO DE VINILO	Ancho (mm)	Alto (mm)
Frontis: Acceso Ascensor/Access Lift - laminado	1680	340
Rombos templetes (2 caras) - laminado	1035	620
Banderas templetes (2 caras) - laminado	620	620
Prohibido fumar (2 caras) - laminado	300	300
Madrid Excelente (2 caras) - laminado	300	300
Prohibidos globos (2 caras) - laminado	300	300
Entrada(azul)/no pasar (2 caras) - laminado	800	120
Salida(verde)/no pasar (2 caras) - laminado	800	120
Cámaras de Vigilancia (2 caras) - laminado	800	120
Normas ascensores (1 cara) - laminado	900	200

Características de los materiales

- Vinilos adhesivos.

Los adhesivos de uso más habitual son los siguientes:

- Vinilos adhesivos, para impresión digital, a una o dos caras.

El vinilo adhesivo para impresión digital a ofertar deberá cumplir las siguientes especificaciones:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	VALOR	TOLERANCIA
Film superficial: PVC satinado monomérico – Espesor	mm	0,10	10%
Espesor total	mm	0,12	10%
Protector de papel kraft siliconado	g/m ²	120	10
Adhesión en acero	N/”	12	2
Estabilidad dimensional	mm	1	Máximo
Temperatura de aplicación	°C	+10 / +40	
Temperatura de servicio	°C	-20 / +50	
Duración al exterior del vinilo no impreso		3-5 años	

- Lámina protectora.

Lámina de protección transparente mate realizada en poliéster y con adhesivo transparente, para protección de vinilos contra el polvo, abrasión, la suciedad y los rayos UV, de al menos 25 micras de espesor.

Condiciones previas

Estado de los soportes, limpieza y preparación de los mismos.

Ejecución

Se recogerán los elementos a instalar del lugar a definir por la Dirección de la Obra. Si hubiera elementos a retirar se llevarán al lugar definido por la Dirección de la Obra, que normalmente será el ATR del Depósito de Canillejas. Queda incluida la retirada de los mismos y transporte a vertedero o lugar a definir por Metro de Madrid, así como la limpieza posterior para dejar el soporte en su estado original.

Para la fabricación, se proporcionarán los archivos gráficos correspondientes.

Medición y abono

El abono de los trabajos se realizará en función del precio unitario ofertado por el número de unidades de obra ejecutadas, según la medición realmente ejecutada.

8.1.3 Suministro y colocación de frontis de acceso.

Definición

Son placas constituidas por un panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero, pueden ir alojadas en un marco especial de aluminio o acero que es el que se fija al paramento. Los frontis de acceso, realizados en panel sándwich, se colocan en las entradas de las estaciones, en el bastidor que se encuentra situado sobre la puerta mampara. Indican el nombre de la estación, el nombre del acceso y las líneas que concurren en la estación.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid



Características de los materiales

- Paneles sándwich.

El material base es un composite compuesto por dos capas de aleación de aluminio y magnesio 5005 (AlMg1), de 0,5 mm de espesor, y un núcleo de resina termoplástico, normalmente polietileno de baja densidad (PEBD), de espesor total 3, 4 ó 6 mm. La decoración podrá ser mediante impresión directa, impresión digital sobre vinilo, vinilo de corte, o pintura y enmascaramiento, aplicando posteriormente en todos los casos un recubrimiento de protección antigraffiti, antirallado y resistente a la luz solar (a validar por los Técnicos de Metro de Madrid responsables del contrato). El composite es rígido, resistente a los golpes, a la rotura y a la presión. Sus propiedades principales son:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	ESPESOR 3mm	ESPESOR 4mm	ESPESOR 6mm
Peso	kg/m ²	4,5	5,5	7,3
Estabilidad térmica	°C	50 / +80	-50 / +80	-50 / +80
Amortiguación vibraciones (ISO 6721)		0,0072	0,0072	0,0072
Resistencia a tracción	N/mm ²	130	>130	>130
Resistencia a flexión	N/mm ²	>90	>90	>90
Elongación	%	>5	>5	>5
Resistencia al fuego (UNE 23727)		M1	M1	M1

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

Ejecución

Se recogerá el elemento del lugar definido por la Dirección de la Obra y se fijará en la estación al paramento correspondiente, dentro de su marco si lo hubiera. Los materiales retirados se llevarán a lugar a definir por la Dirección de la Obra, que normalmente será el ATR del Depósito de Canillejas. Queda incluida la retirada de los mismos y transporte a vertedero o lugar a definir por Metro de Madrid, así como la limpieza posterior para dejar el soporte en su estado original.

Para la fabricación, se proporcionarán los archivos gráficos correspondientes.

Medición y abono

El abono de los trabajos se realizará en función del precio unitario ofertado por el número de unidades de obra ejecutadas, según la medición realmente ejecutada.

8.1.4 Suministro y colocación de flechas exteriores.

Definición

Son placas constituidas por un panel sándwich (composite + aluminio) con forma de flecha decorado con la información a aportar al viajero. Van alojadas en un marco ya existente y colocado en las farolas de calle.

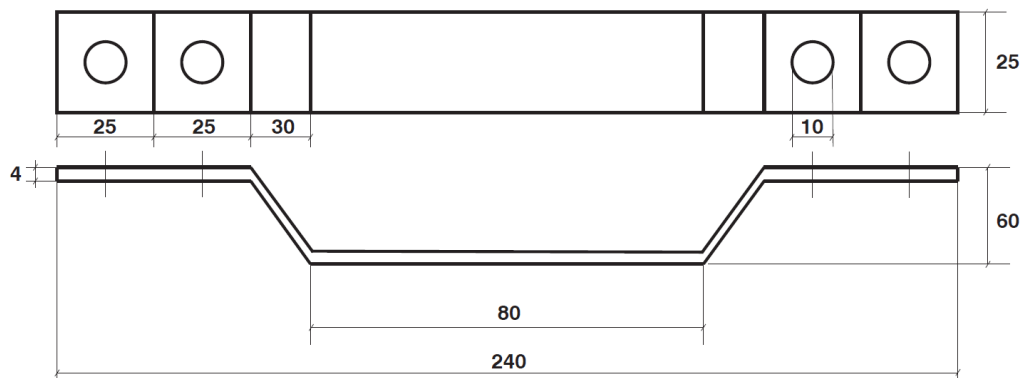


Características de los materiales

- Flechas de señalización exterior.

Las flechas de señalización exterior se componen de dos partes diferenciadas:

- Estructura perimetral realizada con perfil “T” de acero laminado en caliente EN10055, EN 10163-3. Perfil T30, de dimensiones ala = 30 mm, alma = 30 mm y $e = 4$ mm. Al perfil “T” se le sueldan dos medias abrazaderas para anclaje a farola, poste o similar, según esquema adjunto (cotas en mm):



- Las dos medias abrazaderas se unen mediante varilla de 8 mm, tuerca y contratuerca a las otras medias abrazaderas para hacer presión.

La información de la flecha se realiza sobre dos planchas de composite de espesor $e=6$ mm cada una decoradas a una cara mediante proceso de enmascaramiento y posterior lacado al horno. Cada una de estas planchas se coloca a un lado del perfil T de la estructura.

El composite estará compuesto por dos capas de aleación de aluminio y magnesio 5005 (AlMg1), de 0,5 mm de espesor, y un núcleo de resina termoplástico, normalmente polietileno de baja densidad (PEBD), de espesor total 6 mm. El acabado se realiza mediante lacado al horno en color sólido, mediante laca PVDF especialmente resistente a la intemperie. El composite es rígido, resistente a los golpes, a la rotura y a la presión. Sus propiedades principales son:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	ESPESOR 3mm	ESPESOR 4mm	ESPESOR 6mm
Peso	kg/m ²	4,5	5,5	7,3
Estabilidad térmica	°C	50 / +80	-50 / +80	-50 / +80
Amortiguación vibraciones (ISO 6721)		0,0072	0,0072	0,0072
Resistencia a tracción	N/mm ²	130	>130	>130
Resistencia a flexión	N/mm ²	>90	>90	>90
Elongación	%	>5	>5	>5
Resistencia al fuego (UNE 23727)		M1	M1	M1

El suministrador garantizará que la decoración del composite no sufrirá deterioro ni pérdida de color apreciable por la acción de la intemperie en un período inferior a 10 años.

El cartel tiene unas dimensiones de 912 mm de anchura y 450 mm de altura. Para la fabricación se proporcionará archivo gráfico. A continuación, se muestra imagen del elemento:



Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Ejecución

Se recogerá el elemento del lugar definido por la Dirección de la Obra y se fijará en su ubicación correspondiente, dentro de su marco si lo hubiera. Los materiales retirados se llevarán a lugar a definir por la Dirección de la Obra, que normalmente será el ATR del Depósito de Canillejas. Queda incluida la retirada de los mismos y transporte a vertedero o lugar a definir por Metro de Madrid, así como la limpieza posterior para dejar el soporte en su estado original.

Para la fabricación, se proporcionarán los archivos gráficos correspondientes.

Medición y abono

El abono de los trabajos se realizará en función del precio unitario ofertado por el número de unidades de obra ejecutadas, según la medición realmente ejecutada.

8.1.5 Suministro y colocación de normas de uso de escaleras mecánicas.

Definición

Son placas constituidas por un panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero, y deberán ir colocadas en el paramento vertical alledaño, junto a cada uno de los niveles de la escalera mecánica, tanto en el embarco como en el desembarco de dicha escalera mecánica. También podrán ser realizadas en vinilo adhesivo con las características descritas a continuación.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Características de los materiales

- Vinilo para normas de EEMM (“solados”).

La capa base de impresión consiste en una película transparente de PVC, con protección máxima contra radiación ultravioleta, superficie repujada y estructura antideslizante.

El material al completo se compone de un cartón siliconado recubierto por un lado de 135 gr/m², con adhesivo de pegado a base de poliácrlato sobre el que se imprime, y se reviste mediante un papel siliconado, blanco, 90 gr/m², con adhesivo de pegado poliácrlato solvente permanente.

La capa de revestimiento conforma una película de protección de superficies para imágenes especial para instalación en solados, con elevada resistencia contra el deslizamiento y desgaste en exteriores y capacidad de soportar cargas extremas. Cumplirán el coeficiente de rozamiento del reglamento DIN V 18032-2 para pavimentos de pabellones deportivos.

Cumplirá con las siguientes especificaciones técnicas:

Grosor (sin adhesivo)	0,170 mm
Resistencia a la temperatura	- 40°C a + 80°C (pegada en aluminio)
Resistencia a disolventes y químicos	Resistente a aceites minerales, grasas, combustibles, disolventes alifáticos, ácidos débiles, sales y álcalis 72 h después de pegado y a t° ambiente.
Poder adhesivo (finat TM1, después 24h, acero inox)	12 N/25 mm
Resistencia al arrancado (DIN EN ISO 527)	Longitudinal 22 MPa Transversal 22 MPa
Alargamiento de rotura (DIN EN ISO 527)	Longitudinal 130% Transversal 150%
Clase de resistencia deslizamiento (SIN 51130)	R10
Conservabilidad	2 años
Temperatura de pegado	Min + 8°C

- Paneles sándwich.

El material base es un composite compuesto por dos capas de aleación de aluminio y magnesio 5005 (AlMg1), de 0,5 mm de espesor, y un núcleo de resina termoplástico,

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

normalmente polietileno de baja densidad (PEBD), de espesor total 3, 4 ó 6 mm. La decoración podrá ser mediante impresión directa, impresión digital sobre vinilo, vinilo de corte, o pintura y enmascaramiento, aplicando posteriormente en todos los casos un recubrimiento de protección antigraffiti, antirrayado y resistente a la luz solar (a validar por los Técnicos de Metro de Madrid responsables del contrato). El composite es rígido, resistente a los golpes, a la rotura y a la presión. Sus propiedades principales son:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	ESPESOR 3mm	ESPESOR 4mm	ESPESOR 6mm
Peso	kg/m ²	4,5	5,5	7,3
Estabilidad térmica	°C	50 / +80	-50 / +80	-50 / +80
Amortiguación vibraciones (ISO 6721)		0,0072	0,0072	0,0072
Resistencia a tracción	N/mm ²	130	>130	>130
Resistencia a flexión	N/mm ²	>90	>90	>90
Elongación	%	>5	>5	>5
Resistencia al fuego (UNE 23727)		M1	M1	M1

Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

Ejecución

Se recogerá el elemento del lugar definido por la Dirección de la Obra y se fijará en la estación al paramento correspondiente, dentro de su marco si lo hubiera. Los materiales retirados se llevarán a lugar a definir por la Dirección de la Obra, que normalmente será el ATR del Depósito de Canillejas. Queda incluida la retirada de los mismos y transporte a vertedero o lugar a definir por Metro de Madrid, así como la limpieza posterior para dejar el soporte en su estado original.

Para la fabricación, se proporcionarán los archivos gráficos correspondientes.

Medición y abono

El abono de los trabajos se realizará en función del precio unitario ofertado por el número de unidades de obra ejecutadas, según la medición realmente ejecutada.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

8.1.6 Suministro y colocación de carteles “prohibido cruzar las vías”, en piñones de andén.

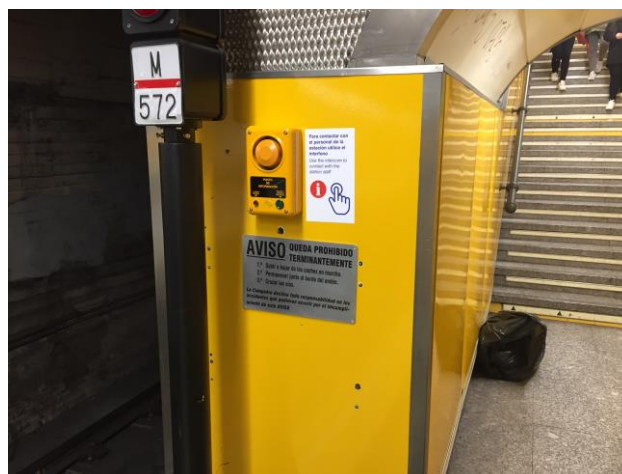
Definición

Cartel realizado en chapa de aluminio de dimensiones 400 mm x 250 mm y espesor 1,2 mm, decorado mediante pintura por enmascaramiento y barniz de protección cara vista, que irá colocado en cada uno de los piñones de los andenes.



Características de los materiales

Panel o bandeja de aluminio anodizado en su color, servido en panel o bandeja, de espesor habitual 1,2 mm. La decoración se aplicará mediante pintura con enmascaramiento negra. En todos los casos llevará protección antigraffiti y se ofrecerá garantía de que no habrá pérdida de color apreciable durante al menos 10 años.



Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

Ejecución

Los carteles/chapas metálicas se recogerán del lugar definido por el Director de la obra. Se instalarán conforme a las directrices dadas por la Dirección de obra, en las ubicaciones designadas y horarios. Los elementos retirados se llevarán al lugar definido por la Dirección de la Obra, que será normalmente el ATR del Depósito de Canillejas.

Para la fabricación, se proporcionarán los archivos gráficos correspondientes.

Medición y abono

La medición se realizará por unidad de suministro, colocación y retirada si procede, de cartel de “prohibido cruzar las vías” en los piñones de los andenes, completamente terminado, incluyendo pequeño material necesario, medios auxiliares, balizado de la zona de trabajo, limpieza, preparación del soporte, recogida y gestión de material sobrante.

8.1.7 Suministro y colocación de tapas de canaleta de acero vitrificado.

Definición

Son las tapas de acero vitrificado que cierran las canaletas de cables de los andenes.



Las tapas de canaleta se componen de un revestimiento compuesto tipo sándwich con terminación en chapa metálica esmaltada y vitrificada. La Clasificación frente al fuego será M1-F1. La lámina metálica, será de un acero especial bajo en carbono, y apta para el proceso continuo de esmaltado. Con una estructura férrica y bajo en contenidos C+Mn+P+S+Si (máx. 0,15%). El esmalte estará

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

compuesto de cuarzo, feldespato y otros minerales inorgánicos. Será un esmalte disipado junto con óxido de color y componentes de relleno de tierra en molinos de bola hacia un preciso y granulado “slip”. La adherencia del contraplacado a la plancha de acero vitrificado y a la cubierta de chapa de acero galvanizado, se realizará por medio de dos capas de unión a base de pegamentos de poliuretano de dos componentes con prensa de calor, a temperatura elevada. El grueso total del panel es de 11 mm \pm 0,3 mm.

La tapa de la canaleta será de 240/390 mm de ancho y 2 m de longitud, practicable con bisagra continua y 2 cerrojos. Esmaltada y vitrificada (500 micras) con tres colores y con la siguiente disposición de abajo a arriba:

- Franja de 2/3 mm en color blanco.
- Franja de 56/97 mm del color identificativo de la línea.
- Franja de 2/3 mm en color blanco.
- Franja de color azul Pantone 293 en el resto de la tapa.

Especificaciones técnicas:

- Especificaciones técnicas:

Acero	Según norma EN 10209
Vitrificado	Exterior 300 micras, interior 40
Test de arrancamiento	Norma EN 10209 nivel 2 mínimo
Porosidad	Norma ISO 2746
Resistencia a la abrasión	Test TABER máxima pérdida 10 gr/m ²
Resistencia al impacto desprendido max. 2 mm	Norma NF ISO 4532 NW 24 horas después, el material

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Resistencia al rayado	Norma NF EN101 pasando nivel 5
Resistencia a la deformación	Máxima tolerancia 0,75%
Resistencia al ataque de ácidos	Norma NF ISO 2722 y 2742. Resistencia tipo A
Máxima pérdida	18,5 gr m ² (Norma NF ISO 2742)
Pérdidas estéticas	Brillo y color sin errores ni cambios de tonalidad
Resistencia al pintado (grafitti)	Tinta, barniz laca, pintura se podrán eliminar pasados 8 días de ser pintados

Con respecto al color de planchas, una vez definido un color, deberá prepararse una muestra de esmalte vítreo, que se enseñará al director de obra y que una vez aprobada servirá de referencia. Con respecto a esta referencia, el promedio de lecturas en un panel deberá dar un $\Delta E \leq 2$, mediante medición con colorímetro.

Características técnicas del acero vitrificado:

Dureza	4-6 de la escala de Mohs
Resistencia a las rayaduras	70% de reflexión de lucidez (P.E.I.)
Resistencia a las torsiones	200 ° C
Resistencia Química	Resistencia a todos los ácidos, a excepción de ácido fluorhídrico, resistente a las soluciones alcalinas y contra soluciones orgánicas
Termo Resistente	hasta 650° C
Resistencia Fotoquímica	a los rayos UVA
Reflexión de dispersión hasta	52° según tipo y calor
Reflexión total hasta	62°
Densidad	(24-28 N/dm ³) 2.4-2.8 kg/dm ³
Resistencia a la presión (MN/m ²)	700 - 1000 kg/mm ²
Módulo de elasticidad (MN/m ²)	ca 70.000 kg/mm ²

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Alargamiento hasta la rotura	0,2 - 0,3%
Adhesión	(MN/m) > 70 kg/mm ²
Resistencia superficial	(0,22-0,27 N/m) 220-270 dyne/cm
Temperatura de fusión	(723-823 K) 450-550 °C
Coeficiente de dilatación cúbica(m/mk)	260-330 x 10 ⁻⁶ /°C
Calor específico(85 J/kgK)	0,2 CAL/g °C
Conducida de calor	(8,4 Kj.msK) 0,002 ca.cm ² /cm
Resistencia térmica a las sacudidas	(según NEN 2702) (513 K) por encima de 240 °C
Resistencia al impacto	(1 mm 0) 5 - 6 kgf
Características eléctricas	El esmalte no es conductor, con tensión de descarga de chispas en el dieléctrico de 25 KV/mm y una constante dieléctrica de 5-12.

Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

Ejecución

Se realizará sustituyendo los elementos existentes, desmontando las tapas colocadas en la estación que tengan el nombre antiguo y montando, de la misma manera que estaban colocadas las anteriores, las tapas con la nueva denominación. Estos trabajos se realizarán la noche anterior al día que se haga efectivo el cambio de nombre.

Finalmente se llevará a cabo la gestión de los residuos generados así como una limpieza en profundidad de la zona de actuación.

Medición y abono

La medición se realizará por unidad de suministro y colocación del elemento de tapa de canaleta, completamente terminada, incluyendo pequeño material necesario, medios auxiliares, balizado de la zona de trabajo, limpieza, preparación del soporte, recogida y gestión de material sobrante.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

El abono de los trabajos se realizará en función del precio unitario ofertado, según medición realmente ejecutada.

8.1.8 Suministro, colocación y retirada de carteles auxiliares.

Definición

Lo compone el cartel auxiliar, bien de vinilo o material plástico dependiendo de la situación, de dimensiones varias, dependiendo la ubicación, que indican la información de direccionamiento o información en la estación.



Características de los materiales

- Carteles auxiliares.

Se utilizarán este tipo de carteles para indicar la información de direccionamiento o información en la estación. El material empleado será generalmente poliestireno (PS), que es un termoplástico opaco.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Sus características serán:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	RANGO DE VALORES
Mecánicas		
Alargamiento de rotura en tracción	%	20 – 65
Carga de rotura en tracción	MPa	20 – 35
Módulo de flexión	MPa	1600 - 2900
Módulo de elasticidad en tracción	MPa	2000 – 2500
Resistencia al impacto (Charpy)	kJ/m ²	3 – 12
Dureza		60 – 75
Térmicas		
Temperatura reblandecimiento Vicat	°C	85 - 105
Conductividad térmica	W/mK	0,10 – 0,13
Eléctricas		
Conductividad eléctrica	S/m	10-16

Los de PVC espumado consistirán en una placa extrusionada rígida, a base de PVC expandido, con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	RANGO
Mecánicas		
Densidad aparente	g/cm ³	0,55 – 0,65
Resistencia a tracción	MPa	12 – 20
Resistencia a flexión	MPa	20 – 30
Resistencia a compresión	MPa	> 3,0
Módulo de elasticidad	MPa	850 – 1100
Resistencia al impacto	kJ/m ²	15 – 10
Térmicas		
Temperatura reblandecimiento Vicat	°C	78 – 75
Conductividad térmica (0° a +60°C)	W/mK	0,06 – 0,10
Coeficiente de expansión lineal térmica	mm/m°C	0,08
Eléctricas		
Constante dieléctrica Ed	kV/mm	5,0 – 16
Constante dieléctrica Er (a 1 kHz)		1,6 – 2,5
Comportamiento frente al agua		
Absorción de agua después de 7 días	%	< 0,3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

Condiciones previas

Antes del inicio de las actuaciones se intentará conocer:

- Ubicación del elemento.
- Estado del elemento y componentes del mismo afectados.
- Instalaciones que puedan verse afectadas durante los trabajos.

Ejecución

Los carteles auxiliares de materiales plásticos se recogerán del lugar definido por el Director de la obra. Se instalarán conforme a las directrices dadas por la Dirección de obra y en las ubicaciones designadas. Los elementos retirados se llevarán al lugar definido por la Dirección de la Obra, que será normalmente el ATR del Depósito de Canillejas. Una vez que la obra finalizada la obra y previa autorización de la Dirección de obra, se procederá a la retirada de los carteles.

Medición y abono

La medición se realizará por unidad de suministro, colocación y retirada de cartel auxiliar informativo, completamente terminado, incluyendo pequeño material necesario, medios auxiliares, balizado de la zona de trabajo, limpieza, preparación del soporte, recogida y gestión de material sobrante.

Nota: En la sustitución de los directorios/carteles en todas las estaciones, los orificios del paramento, debido a la retirada del anterior cartel o a la sustitución del mismo, deberán quedar tapados, con masilla de relleno o similar y disimulados mediante pintura de color igual al paramento.

8.2. CONTROL DE CALIDAD DE LOS SUMINISTROS Y UNIDADES DE OBRA

Los licitadores especificarán qué medios de transporte, maquinaria y medios auxiliares utilizarán en la realización de los suministros descritos anteriormente. Las empresas adjudicatarias de los suministros los mantendrán durante la realización de los mismos, y si necesitara de algún equipo que no estuviera especificado, deberá contar con la aprobación de los técnicos de Metro de Madrid para su utilización.

8.3. CONTROL DE CALIDAD DE LOS SUMINISTROS Y UNIDADES DE OBRA

Todos los materiales y ejecución de los trabajos deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y ser aprobados por Metro de Madrid. Cualquier suministro o implantación que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

No se procederá al suministro de materiales sin que antes sean examinados y aceptados por los técnicos de Metro de Madrid.

Cuando los materiales o unidades de ejecución 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, los técnicos responsables del contrato darán 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.

Metro de Madrid podrá solicitar ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los materiales o recabar de la empresa adjudicataria la realización de controles de calidad. En caso de que, como consecuencia de estos ensayos adicionales, el suministro de material no cumpliera las exigencias de calidad, serán por cuenta de la empresa adjudicataria los mencionados ensayos.

9. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑ	SEÑALÉTICA							
SÑM	MATERIALES							
SÑM.01	LAMAS							
SÑM.01.940_NN.01td	Lama estratificada de 0 - 70 mm							
	Lama estándar 940 mm de ancho y de 0 mm a 70 mm de alto inclusive, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						11.600,00	16,00	185.600,00
SÑM.01.940_NN.02td	Lama estratificada de 71 - 140 mm							
	Lama estándar 940 mm de ancho y de 71 mm a 140 mm de alto inclusive, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						2.500,00	19,00	47.500,00
SÑM.01.940_NN.03td	Lama estratificada de 401 - 600 mm							
	Lama estándar 940 mm de ancho y de 401 mm a 600 mm de alto inclusive, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						50,00	40,00	2.000,00
SÑM.01.940_NN.10td	Lama estratificada de 700 x 650 mm							
	Lama estándar 700 mm de ancho y 650 mm de alto, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						20,00	50,00	1.000,00
SÑM.01.940_NN.11td	Lama estratificada de 730 x 825 mm							
	Lama estándar 730 mm de ancho y 825 mm de alto, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						20,00	50,00	1.000,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑM.01.940_NN.12d	Lama estratificada de 350 x 250 mm							
	Lama estándar 350 mm de ancho y 250 mm de alto, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						190,00	15,00	2.850,00
SÑM.01.940_NN.13d	Lama estratificada de 1880 x 90 mm							
	Lama estándar 1880 mm de ancho y 90 mm de alto, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						48,00	27,00	1.296,00
SÑM.01.940_NN.14d	Lama estratificada de 1880 x 250 mm							
	Lama estándar 1880 mm de ancho y 250 mm de alto, con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						48,00	53,00	2.544,00
SÑM.01.940_NN.15d	Remate X1							
	Remate tipo X1, estándar 940, de dimensiones 940 de ancho hasta un máximo de 200 mm de alto inclusive, (verde, azul, gris, blanca) con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						180,00	15,00	2.700,00
SÑM.01.940_NN.16d	Remate X2							
	Remate tipo X2, estándar 940, de dimensiones 940 de ancho y de más de 201 mm de alto inclusive, (verde, azul, gris, blanca) con 5 mm de espesor, compuesta por placas estratificadas con núcleo fenólico y superficie impresa protegida por recubrimiento melamínico, con un fresado circular en cada canto longitudinal, al eje de la lama, de diámetro 40 mm, profundidad 10 mm y espesor 1,7 mm, situado a 1,7 mm de cada cara impresa, según PCT. Totalmente terminada.							
						30,00	30,00	900,00
TOTAL SÑM.01.....								247.390,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNM.02	VINILOS Y MATERIALES PLÁSTICOS							
SNM.02.01	ud Frontis ascensor (vinilo) Frontis de ascensor, realizado en vinilo adhesivo, para impresión en digital, con la información a aportar al viajero por Metro de Madrid, de dimensiones 1680 x 340 mm, según PCT. Totalmente terminado.					8,00	15,00	120,00
SNM.02.02	ud Rombos templetes (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFP serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 1035 mm x 620 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior y troquelado. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					100,00	23,50	2.350,00
SNM.02.03	ud Banderas templetes (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFP serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 620 mm x 620 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior y troquelado. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					4,00	15,00	60,00
SNM.02.04	ud Prohibido fumar (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFP serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 300 mm x 300 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					200,00	4,00	800,00
SNM.02.05	ud Madrid Excelente (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFP serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 300 mm x 300 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					200,00	4,00	800,00
SNM.02.06	ud Prohibido globos (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFP serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 300 mm x 300 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					100,00	4,00	400,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNM.02.07	ud Entrada(azul)/No pasar (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFF serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 800 mm x 120 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					225,00	4,00	900,00
SNM.02.08	ud Salida(verde)/No pasar (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFF serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 800 mm x 120 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					225,00	4,00	900,00
SNM.02.09	ud Cámaras de Vigilancia (vinilo a dos caras) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFF serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones 800 mm x 120 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A doble cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					450,00	4,00	1.800,00
SNM.02.10	ud Normas ascensores (vinilo a una cara) PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFF serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Dimensiones aproximadas 900 mm x 200 mm. Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A una cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.					10,00	4,70	47,00
SNM.02.11	ud Normas EEMM horizontal Cartel de normas de uso de escalera mecánica, pasillo rodante o rampa, de espesor 4 mm y dimensiones 570 mm x 280 mm, realizado en PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFF serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A una cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid. Totalmente terminado.					250,00	9,00	2.250,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑM.02.12	ud Normas EEMM vertical Cartel de normas de uso de escalera mecánica, pasillo rodante o rampa, de espesor 4 mm y dimensiones 350 mm x 430 mm, realizado en PVC blanco y transparente, para imprimir en digital (las AAFF serán facilitadas por los Técnicos de Señalética). Puede llevar diferentes tipos de adhesivos: permanente, súper permanente o removible. A una cara con laminado de protección en la cara exterior. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid. Totalmente terminado.					50,00	8,00	400,00
TOTAL SÑM.02.....								10.827,00
SÑM.03	CARTELES METÁLICOS Y PANELES SÁNDWICH							
SÑM.03.01	ud Frontis acceso (1680 x 340 mm) Frontis de acceso de estación, realizado en panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero por Metro de Madrid, para ir alojadas en un marco especial de aluminio o acero que es el que se fija al paramento, de espesor 4 mm y dimensiones 1680 x 340 mm, según PCT. Totalmente terminado.					100,00	57,00	5.700,00
SÑM.03.02	ud Frontis acceso (4200 x 850 mm) Frontis de acceso de estación, realizado en panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero por Metro de Madrid, para ir alojadas en un marco especial de aluminio o acero que es el que se fija al paramento, de espesor 4 mm y dimensiones 4200 x 850 mm, según PCT. Totalmente terminado.					6,00	200,00	1.200,00
SÑM.03.03	ud Normas de escaleras, horizontal (570 x 280 mm) Cartel de normas de uso de escalera mecánica, pasillo rodante o rampa, de espesor 4 mm y dimensiones 570 mm x 280 mm, realizado en panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero por Metro de Madrid y material adhesivo para fijación en su cara no vista. La superficie de terminación será antirreflejos, con los vértices serán redondeados y no presentarán aristas cortantes. El material usado como adhesivo de fijación será de alta resistencia a la tracción (resistencia a la tracción $\geq 1,5$ Mpa y elongación a rotura ≥ 400 %), rápido curado (velocidad de curado ≥ 3 mm en 24 h y tiempo de formación de piel ≤ 40 min) y adecuado a los materiales que ha adherir (metal-metal) permitiendo una perfecta adhesión del cartel al elemento portante. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid. Totalmente terminado.					250,00	16,00	4.000,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑM.03.04	ud Normas escaleras, vertical (350 x 430 mm) Cartel de normas de uso de escalera mecánica, pasillo rodante o rampa, de espesor 4 mm y dimensiones 350 mm x 430 mm, realizado en panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero por Metro de Madrid y material adhesivo para fijación en su cara no vista. La superficie de terminación será antirreflejos, con los vértices serán redondeados y no presentarán aristas cortantes. El material usado como adhesivo de fijación será de alta resistencia a la tracción (resistencia a la tracción $\geq 1,5$ Mpa y elongación a rotura ≥ 400 %), rápido curado (velocidad de curado ≥ 3 mm en 24 h y tiempo de formación de piel ≤ 40 min) y adecuado a los materiales que ha adherir (metal-metal) permitiendo una perfecta adhesión del cartel al elemento portante. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid. Totalmente terminado.							
						50,00	15,00	750,00
SÑM.03.05	ud Cartel prohibido fumar de frontis (290 x 340 mm) Cartel de prohibido fumar para colocar en el frontis del acceso, realizado en panel sándwich (composite + aluminio) decorado con la información a aportar al viajero por Metro de Madrid, para ir alojadas en un marco especial de aluminio o acero que es el que se fija al paramento, de espesor 4 mm y dimensiones 340 x 290 mm, según PCT. Totalmente terminado.							
						106,00	12,00	1.272,00
SÑM.03.06	ud Cartel chapa de aluminio "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA" (1400 x 160 mm) Cartel realizado en panel sándwich (composite + aluminio) decorado con mensaje de advertencia de "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA", impreso por sistema digital y con lámina protectora mate, con propiedades antigrafiti/antirayado que ofrecerá la garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante toda su exposición. Las dimensiones máximas de los carteles serán 1400 x 160 mm, según características facilitadas por el Servicio de Obras. Para la producción se facilitará el AAFF correspondiente. Totalmente terminado.							
						190,00	32,25	6.127,50
TOTAL SÑM.03.....								19.049,50
SÑM.04	MARCOS							
SÑM.04.940	Marcos aluminio de 940 mm							
SÑM.04.940.002	ud Marco aluminio de 940 x (61 - 140 mm) Marco de 940 mm de ancho y de entre 61 mm a 140 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						600,00	37,00	22.200,00
SÑM.04.940.003	ud Marco aluminio de 940 x (141 - 200 mm) Marco de 940 mm de ancho y de entre 141 mm a 200 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						10,00	45,00	450,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNM.04.940.004	ud Marco aluminio de 940 x (201 - 300 mm) Marco de 940 mm de ancho y de entre 201 mm a 300 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					500,00	49,00	24.500,00
SNM.04.940.005	ud Marco aluminio de 940 x (301 - 400 mm) Marco de 940 mm de ancho y de entre 301 mm a 400 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					325,00	52,00	16.900,00
SNM.04.940.006	ud Marco aluminio de 940 x (401 - 600 mm) Marco de 940 mm de ancho y de entre 401 mm a 600 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					80,00	59,00	4.720,00
SNM.04.940.007	ud Marco aluminio de 940 x (601 - 1000 mm) Marco de 940 mm de ancho y de entre 601 mm a 1000 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					80,00	70,00	5.600,00
SNM.04.940.008	ud Marco aluminio de 940 x (>1001 mm) Marco de 940 mm de ancho y mayor de 1001 mm inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras de espesor, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					80,00	90,00	7.200,00
TOTAL SNM.04.940								81.570,00
SNM.04.1880	Marcos aluminio de 1880 mm							
SNM.04.1880.002	ud Marco aluminio de 1880 x (101 - 200 mm) Marco de 1880 mm de ancho y de entre 101 mm a 200 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					4,00	55,50	222,00
SNM.04.1880.003	ud Marco aluminio de 1880 x (201 - 300 mm) Marco de 1880 mm de ancho y de entre 201 mm a 300 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.					3,00	67,50	202,50

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑM.04.1880.004 ud	Marco aluminio de 1880 x (301 - 400 mm)							
	Marco de 1880 mm de ancho y de entre 301 mm a 400 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						3,00	72,50	217,50
SÑM.04.1880.005 ud	Marco aluminio de 1880 x (401 - 500 mm)							
	Marco de 1880 mm de ancho y de entre 401 mm a 500 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						5,00	78,00	390,00
SÑM.04.1880.006 ud	Marco aluminio de 1880 x (501 - 600 mm)							
	Marco de 1880 mm de ancho y de entre 501 mm a 600 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						70,00	88,50	6.195,00
SÑM.04.1880.007 ud	Marco aluminio de 1880 x (601 - 700 mm)							
	Marco de 1880 mm de ancho y de entre 601 mm a 700 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						20,00	96,50	1.930,00
SÑM.04.1880.008 ud	Marco aluminio de 1880 x (701 - 800 mm)							
	Marco de 1880 mm de ancho y de entre 701 mm a 800 mm de alto ambos inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						15,00	105,00	1.575,00
SÑM.04.1880.009 ud	Marco aluminio de 1880 x (> 800 mm)							
	Marco de 1880 mm de ancho y mayor de 801 mm de alto inclusive, compuesto por bastidor de aluminio y perfiles laterales tipo "F" de aluminio anodizado en plata de entre 15 y 25 micras, con perfil "H" intermedio, según requerimientos del Pliego. Totalmente terminado.							
						150,00	135,00	20.250,00
TOTAL SÑM.04.1880.....								30.982,00
TOTAL SÑM.04.....								112.552,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑM.05	FLECHAS EXTERIORES							
SÑM.05.01	ud Flechas exteriores El composite estará compuesto por dos capas de aleación de aluminio y magnesio 5005 (AlMg1), de 0,5 mm de espesor, y un núcleo de resina termoplástico, normalmente polietileno de baja densidad (PEBD), de espesor total 6 mm. El acabado se realiza mediante lacado al horno en color sólido, mediante laca PVDF especialmente resistente a la intemperie. El composite es rígido, resistente a los golpes, a la rotura y a la presión. El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.							
						108,00	78,40	8.467,20
SÑM.05.02	ud Flechas exteriores (con estructura) Estructura perimetral realizada con perfil "T", de acero inoxidable en caliente EN 10055. Perfil T30, de dimensiones ala = 30 mm, alma = 30 mm y e = 4 mm. Al perfil "T" se le sueldan dos medias abrazaderas para el anclaje a farola, poste o similar. Las dos medias abrazaderas se unen mediante varilla de 8 mm, tuerca y contratuerca a las otras medias abrazaderas para hacer presión. El composite estará compuesto por dos capas de aleación de aluminio y magnesio 5005 8AlMg1), de 0,5 mm de espesor y núcleo de resina termoplástico, normalmente polietileno de baja densidad (PEBD), de espesor total 6 mm. El acabado se realizará mediante lacado al horno en color sólido, mediante laca PVDF, especialmente resistente a la intemperie. El composite es rígido, resistente a los golpes, a la rotura y a la presión. Todo el material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid.							
						222,00	114,00	25.308,00
TOTAL SÑM.05.....								33.775,20
SÑM.06	AUXILIAR							
SÑM.06.02	ud Carteles plásticos auxiliares Carteles plásticos axiliares, generalmente de PVC espumado que consistirán en una placa extrusionada rígida, a base de PVC expandido, según características del PCT. Totalmente terminado.							
						70,00	40,00	2.800,00
SÑM.06.10	ud Cartel presentación Cartel realizado FOAM de 10 mm de dimensiones máximas 1200 mm x 900 mm, para presentación y/o exposición de obra, impreso mediante impresión digital. Totalmente terminado.							
						5,00	90,00	450,00
TOTAL SÑM.06.....								3.250,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑM.08	POSTES DE ACERO							
SÑM.08.001	<p>ud POSTES DE ACERO 2000 mm</p> <p>Postes realizados en tubo circular de 84 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor de acero inoxidable calidad AISI 304 y acabado pulido espejo. Acabados en la parte inferior en una placa base de acero inoxidable calidad AISI 304, pulido espejo, de 200 mm de diámetro y 10 mm de espesor, que servirá de anclaje al suelo. En la parte superior se suelda una tapa de acero inoxidable. Las uniones de tubo vertical con horizontal, se ejecutarán cortando el tubo horizontal, siguiendo la forma de la generatriz intersección de los dos cilindros. Se soldarán en cordón continuo debidamente repasado y pulido.</p> <p>El material cumplirá todas aquellas condiciones especificadas en los Pliegos de Condiciones Técnicas de Metro de Madrid. Unidad de medición: por pareja de postes (2 unidades).</p>							
						35,00	272,00	9.520,00
	TOTAL SÑM.08.....							9.520,00
SÑM.09	CANALETAS							
SÑM.09.01	<p>ud Canaletas con nombre de estación</p> <p>Suministro de tapa de canaleta realizadas en acero vitrificado que cierran las canaletas de cables de los andenes. Tendrán unas dimensiones máximas de 2000 mm x 390 mm y llevarán incorporado en nombre de estación en la parte superior y el andén en la parte inferior con su correspondiente traducción al inglés, según PCT. Para la fabricación de las mismas, el grupo de Señalética facilitará las AAFF de las mismas, ya sea para andén 1, para andén 2 o sin andén. Totalmente terminado.</p>							
						67,00	165,00	11.055,00
	TOTAL SÑM.09.....							11.055,00
	TOTAL SÑM.....							447.418,70
SÑT	MONTAJES / DESMONTAJES							
SÑT.01	<p>ud Sustitución frontis</p> <p>Frontis: sustitución de placas en bastidor de frontis colocado en estación (frontis+no fumar) por las nuevas placas que se definan (frontis+no fumar), incluso desmontaje y retirada del anterior, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Totalmente terminado y limpia la zona de actuación. Precio por frontis.</p>							
						100,00	61,12	6.112,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNT.02	ud Sustitución frontis ascensor Frontis ascensor: colocación/sustitución de vinilo de frontis de ascensor colocado en estación, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Totalmente terminado y limpia la zona de actuación. Precio por frontis.							
						8,00	44,83	358,64
SNT.03	ud Sustitución de adhesivos puertas mampara Puertas mampara: sustitución de vinilos adhesivos de puertas de mampara, incluso desmontaje y retirada de los actualmente existentes, incluyendo limpieza y preparación de superficies. Queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Totalmente terminado y limpia la zona de actuación. Precio por juego completo de pegatinas de cada una de las puertas mampara.							
						450,00	15,30	6.885,00
SNT.04	ud Colocación vinilo en paramento vertical Vinilo en paramento vertical: colocación y posterior retirada (a la finalización de las obras si procede), de vinilo en paramento vertical en estación (normas de ascensores, normas de escaleras, vinilos de información de obras, etc.), incluso desmontaje y retirada de los actualmente existentes, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Precio por vinilo.							
						300,00	15,30	4.590,00
SNT.05	ud Colocación vinilos en templates Vinilos en templates: sustitución de vinilos de rombos y banderas adhesivos en template, incluso desmontaje y retirada de los actualmente existentes, incluyendo limpieza y preparación de superficies. Queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Precio por template.							
						15,00	66,22	993,30

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNT.06	<p>ud Montaje y colocación cartel de pared simple</p> <p>Cartel de pared simple: montaje de cartel nuevo en pared simple (940 mm de ancho), incluyendo premontaje en almacén y montaje en la estación, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Grupo de Señalética, desplazamientos hasta la estación, incluso desmontaje y retirada del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas y separación del mismo en marco y lamas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluyendo visita a la zona afectada y organización del trabajo.Precio por cartel.</p>							
						1.500,00	51,97	77.955,00
SNT.07	<p>ud Montaje y colocación cartel de pared doble</p> <p>Cartel de pared doble: montaje de cartel nuevo en pared simple (1880 mm de ancho), incluyendo premontaje en almacén y montaje en la estación, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Grupo de Señalética, desplazamientos hasta la estación, incluso desmontaje y retirada del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas y separación del mismo en marco y lamas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluyendo visita a la zona afectada y organización del trabajo.Precio por cartel.</p>							
						180,00	58,07	10.452,60
SNT.09	<p>ud Montaje y colocación cartel colgado simple</p> <p>Cartel colgado simple: Montaje de cartel colgado simple (940 mm de ancho), incluyendo premontaje en almacén y montaje en la estación, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Grupo de Señalética, desplazamientos hasta la estación, desmontaje del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas y separación del mismo en marco y lamas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluyendo visita a la zona afectada y organización del trabajo. Téngase en cuenta que en los carteles colgados su montaje requiere andamio y trabajo en horario fuera de servicio. Precio por cartel (dos marcos por cartel).</p>							
						95,00	67,25	6.388,75
SNT.10	<p>ud Montaje y colocación cartel colgado doble</p> <p>Cartel colgado doble: montaje de cartel colgado doble (1880 mm de ancho), incluyendo premontaje en almacén y montaje en la estación, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Grupo de Señalética, desplazamientos hasta la estación, incluso desmontaje y retirada del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas y separación del mismo en marco y lamas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluyendo visita a la zona afectada y organización del trabajo. Téngase en cuenta que en los carteles colgados su montaje requiere andamio y trabajo en horario fuera de servicio. Precio por cartel (dos marcos por cartel).</p>							
						26,00	76,41	1.986,66

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNT.11	<p>ud Montaje y colocación cartel simple en postes</p> <p>Cartel simple en postes: montaje de cartel simple (940 mm de ancho) incluido el montaje y la instalación de nuevos postes, a dos caras, incluyendo premontaje en almacén, cajeado y montaje en la estación, incluyendo retirada y posterior recolocación de bancos o papeleras cuando fuera necesario; queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, incluso desmontaje y retirada del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas y separación del mismo en marco y lamas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero o lugar a definir por el Responsable de Señalética el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluso recepción por parte del Responsable de la Empresa Adjudicataria del aviso correspondiente, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Precio por cartel (dos marcos por cartel)</p>							
						0,00	81,51	0,00
SNT.12	<p>ud Montaje y colocación cartel doble en postes</p> <p>Cartel doble en postes: montaje de cartel doble (1880 mm de ancho) incluido el montaje y la instalación de nuevos postes, a dos caras, incluyendo premontaje en almacén, cajeado y montaje en la estación, incluyendo retirada y posterior recolocación de bancos o papeleras cuando fuera necesario; queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, incluso desmontaje y retirada del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas y separación del mismo en marco y lamas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero o lugar a definir por el Responsable de Señalética el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluso recepción por parte del Responsable de la Empresa Adjudicataria del aviso correspondiente, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Precio por cartel (dos marcos por cartel)</p>							
						35,00	91,70	3.209,50
SNT.13	<p>ud Colocación cartel en piñones</p> <p>Cartel "No Pasar/Prohibido cruzar las vías" en piñones: montaje de carteles de "No pasar y/o prohibido cruzar las vías" en piñones de andenes, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Grupo de Señalética, desplazamientos hasta la estación, incluso desmontaje y retirada del cartel actualmente existente, traslado a almacén de Canillejas, colocando cada elemento en su ubicación ordenada dentro del almacén, retirando a vertedero el material no aprovechable, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, incluyendo visita a la zona afectada y organización del trabajo. Téngase en cuenta que para la colocación de estos carteles se debe realizar el trabajo en horario fuera de servicio y con los protocolos que ello conlleva. Precio por cartel. En horario fuera de explotación.</p>							
						380,00	17,90	6.802,00

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SNT.14	<p>ud Montaje y colocación de flechas exteriores</p> <p>Flechas exteriores: montaje y colocación de flechas de señalización exterior sobre flechas existentes, incluso desmontaje y retirada de la actual, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Responsable de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte. Precio por flecha (dos planchas por flecha).</p>							
						330,00	50,95	16.613,50
SNT.18	<p>ud Colocación de carteles de obra</p> <p>Carteles de obra: colocación de carteles y posterior retirada (a la finalización de las obras), en paramento vertical en estación, vallas, cerramientos,... (información de obras, direccionamiento de viajeros, precautorios, etc.), incluso desmontaje y retirada de los actualmente existentes, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Precio por cartel.</p>							
						70,00	15,30	1.071,00
SNT.23	<p>ud Montaje y colocación de canaleta</p> <p>Tapa canaleta: montaje y colocación/sustitución de tapa de canaleta, en andenes o en vestíbulo según indicaciones de la Dirección de Obra, incluso desmontaje y retirada de la anterior, queda incluido la recogida del material en Canillejas o lugar a definir por el Responsable de Señalética, desplazamientos hasta la estación, recogida del material sobrante y traslado del mismo a vertedero o lugar a definir por el Grupo de Señalética, incluyendo medios auxiliares, pequeño material necesario y medio de transporte, visita a la zona afectada y organización del trabajo. Totalmente terminado y limpia la zona de actuación. Precio por canaleta realizado en horario nocturno.</p>							
						80,00	50,95	4.076,00
TOTAL SNT.....								147.693,95
TOTAL SN.....								595.112,65
TOTAL.....								595.112,65

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ADECUACIÓN DE LA SEÑALÉTICA A LA NUEVA NORMATIVA DE SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
AL VIAJERO EN LA LÍNEA 5



Metro de Madrid

SEÑALÉTICA LÍNEA 5	IMPORTE TOTAL
Lamas	447.418,70 €
Montaje	147.693,95 €
TOTAL	595.112,65 €

Nota: TODOS LOS IMPORTES INCLUYEN G.G. y B.I., sin IVA

Madrid, abril de 2019