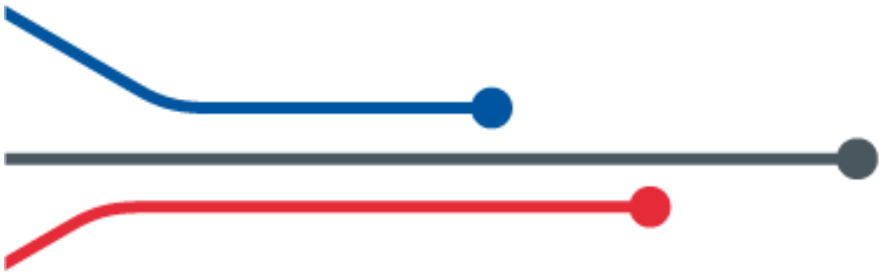
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DE LA COLOCACIÓN DE CARTELES DE "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA" EN ANDENES DE LAS ESTACIONES DE METRO DE MADRID



Servicio de Obras

Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad

División de Infraestructuras

Gerencia General de Explotación Ferroviaria

Marzo 2019

Metro de Madrid

ÍNDICE

1- DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES 3

2. CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 7

3. CONDICIONES PARTICULARES DE LA EJECUCIÓN 14

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO 20

1- DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1. Objeto del Pliego.

La totalidad de los suministros y ejecución de los trabajos que se van a acometer de acuerdo con este pliego son los requeridos en las actuaciones relativas para llevar a cabo la señalización en andenes de todas las estaciones de la Red de Metro de Madrid. S.A., de la prohibición de bajar a la vía.

1.1.2. Ámbito de aplicación.

Con la presente actuación se pretende llevar a cabo las actuaciones necesarias para realizar los suministros de material y trabajos necesarios para la señalización de **"prohibido bajar a la vía"** en los andenes de las estaciones de la Red de Metro de Madrid. S.A.

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.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1.2.1. Suministros y trabajos que comprende el presente pliego.

La totalidad de los suministros y ejecución de trabajos que se van a acometer de acuerdo con este pliego son los requeridos en las actuaciones relativas para llevar a cabo la señalización en andenes de todas las estaciones de la Red de Metro de Madrid. S.A., de la prohibición de bajar a la vía.

1.2.2. Tipología de los suministros y trabajos a ejecutar.

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

- Suministro y trabajos de colocación de vinilos adhesivos laminados de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del vinilo llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida

de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en **horario fuera de servicio**, con lo que ello conlleva.

- Suministro y trabajos de colocación de carteles de poliestireno de 1 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que no sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del soporte rígido, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en **horario fuera de servicio**, con lo que ello conlleva.

- Suministro y trabajos de colocación de carteles de chapa de aluminio de 1,2 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en andenes con pared central que tengan *Italfilm*, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras. El laminado de protección de la chapa, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en **horario fuera de servicio**, con lo que ello conlleva.

Se colocarán 8 unidades (4 ud. en castellano y 4 ud. en inglés), en cada uno de los andenes de más de 90 metros y 4 unidades (2 ud. en castellano y 2 ud. en inglés) en cada uno, de los andenes de menos de 90 metros, distribuidos homogéneamente.

Todas las partidas se deben interpretar como trabajos y suministros completos, totalmente terminados, con la señalización según Normativa durante la ejecución, con retirada de los restos de 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.

Por lo tanto, la Empresa Adjudicataria de cada lote que se realice en base a este pliego (en adelante, Empresa Adjudicataria), tendrá que realizar cada uno de los trabajos que le sean requeridos, con la medición que sea necesaria para cada caso.

1.2.3. Consideraciones comunes a todas las unidades definidas.

- El transporte del material, máquinas y herramientas, desde depósito o lugar de almacenamiento, hasta el lugar de los trabajos, correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

- 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.

1.3. 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… 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 discapacitados 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 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, D.N.I. 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.

2. CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1. PREMISAS GENERALES

2.1.1. Horario de los trabajos.

Los trabajos incluidos en el presente Pliego, respecto de la colocación de carteles en los voladizos de andén, se realizarán en horario nocturno y fuera de explotación, siempre de forma coordinada con el personal de Metro de Madrid, entendiendo como **horario nocturno 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, a partir del momento en que se realice la firma del contrato.

2.2. INICIO DE LOS TRABAJOS

2.2.1. Planificación de los trabajos.

Los técnicos responsables del contrato por parte de Metro de Madrid, S.A. encargarán a las empresas que resulten adjudicatarias de los lotes 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.

Para la realización de los trabajos de colocación de carteles de **"prohibido bajar a la vía"**, se programarán las brigadas con un mínimo de 72 horas de antelación a la realización de dichos trabajos.

2.2.2. 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 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.

2.2.3. Instalaciones de acopios.

En la ejecución de cualquiera de los trabajos objeto de este contrato realizado 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 acopio serán responsabilidad de la empresa adjudicataria, acorde a las indicaciones que reciba por parte de los técnicos responsables del contrato y no ocasionando molestias a los viajeros.

2.2.4. Acta de inicio del contrato. Autorización para iniciar los trabajos.

Las personas designadas por Metro de Madrid como técnicos responsables del contrato, en presencia de la empresa adjudicataria, procederán a efectuar la reunión de inicio del 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.

2.3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

2.3.1. Seguimiento de los trabajos.

El designado como responsable del contrato por parte de la empresa contratista podrá ser requerido a solicitud de los responsables del contrato 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.

2.3.2. 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, 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.

2.3.3. Evaluación de Riesgos.

La empresa adjudicataria deberá elaborar una Evaluación de Riegos Específicos, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las medidas preventivas a adoptar para realizar los trabajos definidos en las unidades de 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 Servicio de Prevención de Metro de Madrid, otorgará a la empresa adjudicataria la Aptitud Preventivo Laboral

2.3.4. 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.

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.

2.4. FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

2.4.1. Recepción y liquidación de los suministros y 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 recibidos, comenzando entonces el plazo de garantía (2 años); cuando los materiales y/o trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar y Metro de Madrid señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para subsanar aquellos.

2.4.2. Plazo de entrega de los suministros y de ejecución de trabajos.

El plazo total de ejecución de los trabajos es de 5 meses para cada uno de los lotes, a partir de la firma del contrato, que incluirá la instalación de los siguientes elementos:

- Suministro y trabajos de colocación de vinilos adhesivos laminados de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del vinilo llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en **horario fuera de servicio**, con lo que ello conlleva.

- Suministro y trabajos de colocación de carteles de poliestireno de 1 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que no sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del soporte rígido, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en **horario fuera de servicio**, con lo que ello conlleva.

- Suministro y trabajos de colocación de carteles de chapa de aluminio de 1,2 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en andenes con pared central que tengan *Italfilm*, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras. El laminado de protección de la chapa, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en **horario fuera de servicio**, con lo que ello conlleva.

Con respecto a la colocación de carteles en los voladizos de andén, se colocarán 8 unidades (4 con la leyenda en español y 4 con la leyenda en inglés), por cada uno de los andenes de más de 90 metros y 4 unidades (2 con la leyenda en español y 2 con la leyenda en inglés) por cada uno de los andenes de menos de 90 metros, distribuidos homogéneamente.

Para la colocación de los carteles en los voladizos de andenes, se hará una clasificación previa, dependiendo del material del que esté construido el voladizo.

- **Voladizo de acero inoxidable o similar**: se colocarán los carteles en vinilo adhesivo directamente sobre la superficie.

- **Voladizo de piedra, granito, hormigón, … o similar**: se colocarán los carteles de material plástico con adhesivo en la parte trasera del cartel y pegado sobre el frontal del voladizo. Se garantizará que haya suficiente adhesivo y repartido de

forma uniforme por todo el cartel para que dicho cartel quede colocado en condiciones que puedan circular los trenes sin ningún tipo de perjuicio.

- **Otros casos**: estaciones con pared central (Chueca, Gran Vía, Conde de Casal), estaciones de superficie (ML1), etc… se colocarán los carteles en chapa de aluminio, remachado o atornillado.

Resultando de lo anteriormente expuesto que el plazo total de finalización de los suministros y trabajos es de **5 meses**. Este periodo comprendería los trabajos a realizar para la colocación de los carteles de **"prohibido bajar a la vía"** en las ubicaciones indicadas, tanto en voladizos como en paramentos verticales de los andenes de cada una de las estaciones de la Red. Metro de Madrid podrá aplicar una penalización en caso de no cumplimiento del plazo pactado de finalización de la obra de manera injustificada por parte de la empresa adjudicataria equivalente según los supuestos, para cada uno de los lotes:

a. Demora en la ejecución de los trabajos por causa imputable al contratista:

Una penalidad del 5% sobre el importe de cada trabajo individual, por cada día de retraso respecto a los plazos establecidos en el mencionado apartado. Los precios referidos en este apartado se entenderán como precios de ejecución con deducción del IVA. Los días de demora se entenderán como días naturales.

b. El incumplimiento por parte del contratista de las obligaciones en materia medioambiental, social o laboral, en particular el incumplimiento o retraso reiterado en el pago de los salarios, conllevará una penalidad económica del 2% del precio del contrato cuando se produzca el tercer incumplimiento.

Las empresas adjudicatarias deberán 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.).

2.4.3. Propiedad de datos.

Todos los datos manejados por las empresas adjudicatarias como consecuencia de la prestación del servicio serán propiedad de Metro de Madrid, sin que aquellos puedan 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.

3. CONDICIONES PARTICULARES DE LA EJECUCIÓN

3.1. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

3.1.1. Vinilos adhesivos laminado mate.

- *Vinilos adhesivos, para impresión digital, a una cara:*

  El vinilo adhesivo para impresión digital a ofertar, tanto para vinilos a colocar en los paramentos verticales como para los vinilos en voladizos de andén, 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	ºC	+10 / +40	
Temperatura de servicio	ºC	-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.

Para la fabricación, se proporcionarán archivos gráficos.

3.1.2. Carteles plásticos laminados.

- *Poliestireno.*

  El poliestireno (PS) utilizado es un termoplástico opaco. 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	ºC	85 - 105
Conductividad térmica	W/mK	0,10 – 0,13
Eléctricas		
Conductividad eléctrica	S/m	10^{-16}

- *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.

Para la fabricación, se proporcionarán archivos gráficos.

3.1.3. Carteles en chapa de aluminio laminados.

Panel de aluminio de espesor habitual 1,2 mm, matado de aristas y sin que los bordes produzcan cortes. La decoración se realizará mediante impresión digital. En todos los casos llevará laminado o barniz de protección antigraffitti y se ofrecerá garantía de que no habrá pérdida de color apreciable durante al menos 10 años.

Para la fabricación, se proporcionarán archivos gráficos.

Siendo la ubicación de estos elementos una zona de incidencia directa en el tráfico ferroviario de Metro de Madrid, se debe de tener en cuenta que la colocación y fijación de estos elementos (ya sean carteles en vinilo adhesivo, como carteles en material plástico), al frontal del voladizo de andén, debe ser uniforme y fuerte, de tal manera que quede firmemente sujeto al voladizo de andén teniendo en cuenta el paso de los trenes, limpiezas, etc…

La empresa adjudicataria puede solicitar la aprobación de los acabados mediante la presentación de una muestra previa a la entrega del total del pedido. El plazo de entrega de esta muestra no aumentará los plazos de entrega de los suministros ni de finalización del total del contrato establecidos en este Pliego.

3.2. UNIDADES DE OBRA

3.2.1. Suministro y colocación de cartel "prohibido bajar a la vía" en el frontal del voladizo de andén.

Definición

Se trata de elementos de dimensiones aproximadas de 1400 mm de largo por 160 mm de alto que irán colocados en los frontales de los voladizos de andén y repartidos uniformemente sobre ellos, siguiendo las instrucciones del Servicio de Obras y previa programación. En el caso que sean andenes de 60 metros de largo, se colocarán 4 unidades por cada uno de los andenes, en el resto de los casos, andenes de 115 metros y de 90 metros de largo se colocarán 8 unidades por cada uno de los andenes (ver imágen).

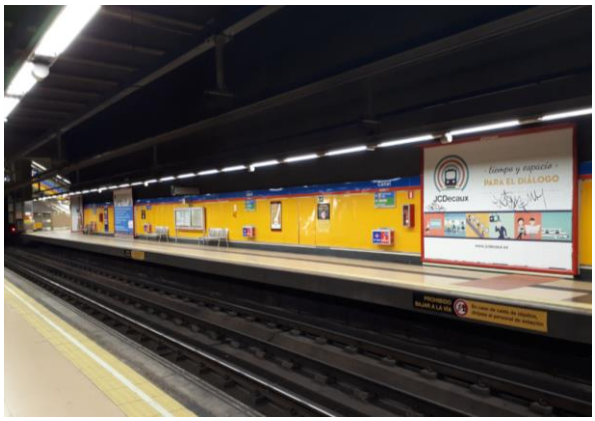
En los casos en el que voladizo de andén sea de acero inoxidable, el elemento a colocar será en vinilo adhesivo, mientras que, si el voladizo de andén no fuese de acero inoxidable, el elemento a colocar será en poliestireno de 1 mm de espesor, colocado mediante adhesivo por la cara posterior del cartel.

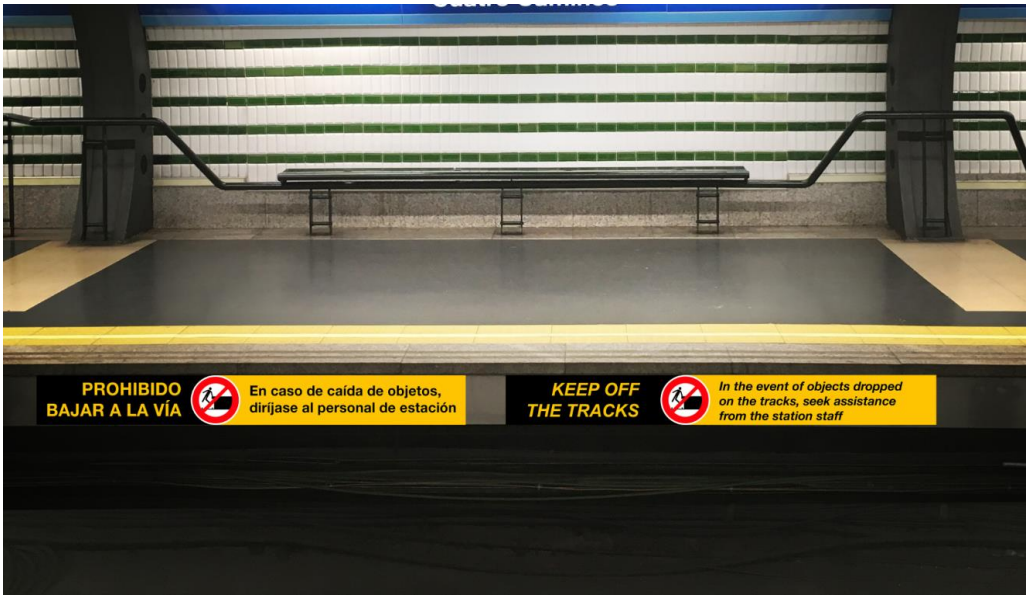
Para la fijación del cartel de **"prohibido bajar a la vía"** realizado en poliestireno a la parte frontal del voladizo de andén, se realizará mediante adhesivo de gran resistencia a la tracción, de tal forma que se garantice que dicho cartel permanecerá colocado correctamente sin caerse, tipo SIKA o similar.

Para el caso que el cartel de **"prohibido bajar a la vía"** esté realizado en vinilo adhesivo, la fijación del cartel a la parte frontal del voladizo de andén, se realizará mediante el propio adhesivo del cartel que tendrá gran resistencia a la tracción, de tal forma que se garantice que dicho cartel permanecerá colocado correctamente sin caerse.

Para otros casos, como puedan ser, existencia de pared central (Chueca, Gran Vía, Conde de Casal), estaciones en superficie (ML1), se realizará la fijación mediante remachado o atornillado.

Para realizar dicho trabajo habrá que realizar una limpieza en profundidad de la zona afectada, para garantizar la total adhesión entre ambos elementos.





Para su producción se entregarán archivos gráficos para cada uno de los modelos.

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

Para la colocación de estos elementos y dado que van a estar colocados en lugares próximos a la plataforma de vía, se procederá a la limpieza en profundidad de la zona afectada donde irá colocado el cartel de **"prohibido bajar a la vía"**. A continuación, y para cada uno de los casos, se procederá a

colocar el cartel, ya sea en vinilo, en poliestireno o en chapa, en su lugar de ubicación, designado por los Técnicos del Servicio de Obras, comprobando que queda totalmente fijado al medio.

Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio, con lo que ello conlleva.

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

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

3.3. CONTROL DE CALIDAD

Todos los materiales que se suministren deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente pliego y ser aprobados por Metro de Madrid. Cualquier suministro 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; las empresas adjudicatarias podrán solicitar la validación de una muestra antes de la ejecución de la obra completa; esta validación no supondrá modificación de los plazos establecidos en el presente pliego de ejecución y finalización de las obras.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente pliego o no tuvieran la preparación exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, 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 material no cumpliera las exigencias de calidad, serán por cuenta de la empresa adjudicataria los mencionados ensayos.

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Para la realización de estos suministros y trabajos de colocación de carteles de "**prohibido bajar a la vía**", se dividirá en tres lotes.

- **Lote 1**. Estaciones según las Coordinaciones de Líneas 1, 3, 4 y 9.
- **Lote 2**. Estaciones según las Coordinaciones de Líneas 5, 8, 10 y 12.
- **Lote 3**. Estaciones según las Coordinaciones de Líneas 2, 6, 7, 11 y ML1.

(Ver anexo de estaciones, distancia de andenes y voladizo).

4.1.1. Medición y presupuesto del LOTE 1.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑ	SEÑALÉTICA CARTELES "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA" - LOTE 1							
SÑC.05	ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VINILO "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA"							
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en vinilo adhesivo y laminados de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del vinilo llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						680,00	26,02	17.693,60
SÑC.06	ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL PLÁSTICO RÍGIDO DE "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA"							
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en material plástico rígido, poliestireno de 1 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del soporte rígido llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						1.020,00	33,62	34.292,40
	TOTAL SÑ							**51.986,00**
	TOTAL							**51.986,00**

NOTA: todos los importes llevan incluidos G.G. y B.I., sin IVA

4.1.2. Medición y presupuesto del LOTE 2.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑ	**SEÑALÉTICA CARTELES "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA" - LOTE 2**							
SÑC.05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VINILO "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA"	ud						
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en vinilo adhesivo y laminados de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del vinilo llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						950,00	26,02	24.719,00
SÑC.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL PLÁSTICO RÍGIDO DE "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA"	ud						
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en material plástico rígido, PET de 1 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del soporte rígido, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						730,00	33,62	24.542,60
SÑC.07	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE ALUMINIO DE "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA	ud						
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en chapa de aluminio, de 1,2 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras. El laminado de protección de la chapa, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						80,00	54,65	4.372,00
	TOTAL SÑ							**53.633,60**
	TOTAL							**53.633,60**

NOTA: todos los importes llevan incluidos G.G. y B.I., sin IVA

4.1.3. Medición y presupuesto del LOTE 3.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SÑ	**SEÑALÉTICA CARTELES "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA" - LOTE 3**							
SÑC.05	ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VINILO "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA"							
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en vinilo adhesivo y laminados de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del vinilo llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						650,00	26,02	16.913,00
SÑC.06	ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL PLÁSTICO RÍGIDO DE "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA"							
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en material plástico rígido, poliestireno de 1 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras, que irán colocados en el frontal de dicho voladizo del borde de andén. El laminado de protección del soporte rígido, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						760,00	33,62	25.551,20
SÑC.07	ud SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE ALUMINIO DE "PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA							
	Suministro y trabajos de colocación de carteles de "**PROHIBIDO BAJAR A LA VÍA**", realizados en chapa de aluminio, de 1,2 mm de espesor, laminado, de dimensiones aproximadas 1400 mm x 160 mm, en voladizos de andén que sean de acero inoxidable, según AAFF facilitadas por el Servicio de Obras. El laminado de protección de la chapa, llevará propiedades antigrafiti y se ofrecerá garantía que no habrá pérdida de color apreciable durante la duración de su exposición. Debido a las condiciones, estos trabajos se realizarán en horario fuera de servicio.							
						60,00	54,65	3.279,00
	TOTAL SÑ							**45.743,20**
	TOTAL							**45.743,20**

NOTA: todos los importes llevan incluidos G.G. y B.I., sin IVA

ANEXO

A continuación, se enumeran las diferentes estaciones que componen cada una de las Coordinaciones de Línea.

LOTE 1: líneas 1, 3, 4, 9

COORDINACIÓN DE LÍNEA 1			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
BAMBÚ	1	VINILO	4
VALDEACEDERAS	1	SOPORTE RÍGIDO	4
TETUÁN	1	VINILO	4
ESTRECHO	1	VINILO	4
ALVARADO	1	VINILO	4
RÍOS ROSAS	1	VINILO	4
IGLESIA	1	SOPORTE RÍGIDO	4
TIRSO DE MOLINA	1	VINILO	4
ANTON MARTÍN	1	VINILO	4
ESTACIÓN DEL ARTE	1	VINILO	4
ATOCHA-RENFE	1	SOPORTE RÍGIDO	4
MENENDEZ PELAYO	1	VINILO	4
PUENTE DE VALLECAS	1	VINILO	4
NUEVA NUMANCIA	1	VINILO	4
PORTAZGO	1	VINILO	4
BUENOS AIRES	1	SOPORTE RÍGIDO	4
ALTO DEL ARENAL	1	SOPORTE RÍGIDO	4
MIGUEL HERNANDEZ	1	SOPORTE RÍGIDO	4
SIERRA DE GUADALUPE	1	SOPORTE RÍGIDO	4
VILLA DE VALLECAS	1	SOPORTE RÍGIDO	4
CONGOSTO	1	SOPORTE RÍGIDO	4
LA GAVIA	1	VINILO	4
LAS SUERTES	1	VINILO	4
VALDECARROS	1	VINILO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 3			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
VILLAVERDE ALTO	3	VINILO	4
SAN CRISTÓBAL	3	VINILO	4
VILLAVERDE BAJO-CRUCE	3	VINILO	4
CIUDAD DE LOS ÁNGELES	3	VINILO	4
SAN FERMÍN-ORCASUR	3	VINILO	4
HOSPITAL 12 DE OCTUBRE	3	VINILO	4
ALMENDRALES	3	SOPORTE RÍGIDO	4
LEGAZPI	3	SOPORTE RÍGIDO	4
LEGAZPI	6	SOPORTE RÍGIDO	4
DELICIAS	3	VINILO	4
PALOS DE LA FRONTERA	3	VINILO	4
EMBAJADORES	3	VINILO	4
LAVAPIÉS	3	VINILO	4
SOL	1	VINILO	4
SOL	2	VINILO	2
SOL	3	VINILO	4
CALLAO	3	VINILO	4
CALLAO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
PLAZA DE ESPAÑA	3	VINILO	4
PLAZA DE ESPAÑA	10	SOPORTE RÍGIDO	4
VENTURA RODRÍGUEZ	3	VINILO	4
ARGÜELLES	3	VINILO	4
ARGÜELLES	4	VINILO	4
ARGÜELLES	6	SOPORTE RÍGIDO	4
MONCLOA	3	SOPORTE RÍGIDO	4
MONCLOA	6	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 4/ML1			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
BILBAO	1	SOPORTE RÍGIDO	4
BILBAO	4	SOPORTE RÍGIDO	2
COLÓN	4	VINILO	2
SERRANO	4	VINILO	2
VELÁZQUEZ	4	SOPORTE RÍGIDO	2
GOYA	2	VINILO	2
GOYA	4	VINILO	2
LISTA	4	VINILO	2
DIEGO DE LEÓN	4	SOPORTE RÍGIDO	2
DIEGO DE LEÓN	5	SOPORTE RÍGIDO	4
DIEGO DE LEÓN	6	SOPORTE RÍGIDO	4
PROSPERIDAD	4	SOPORTE RÍGIDO	2
ALFONSO XIII	4	SOPORTE RÍGIDO	2
AVENIDA DE LA PAZ	4	SOPORTE RÍGIDO	2
ARTURO SORIA	4	SOPORTE RÍGIDO	2
ESPERANZA	4	SOPORTE RÍGIDO	2
CANILLAS	4	SOPORTE RÍGIDO	4
SAN LORENZO	4	SOPORTE RÍGIDO	4
PARQUE DE SANTA MARÍA	4	SOPORTE RÍGIDO	4
HORTALEZA	4	VINILO	4
MANOTERAS	4	VINILO	4
PINAR DE CHAMARTÍN	1	SOPORTE RÍGIDO	4
PINAR DE CHAMARTÍN	4	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 9			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
MIRASIERRA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
HERRERA ORIA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
BARRIO DEL PILAR	9	SOPORTE RÍGIDO	4
VENTILLA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
DUQUE DE PASTRANA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
PÍO XII	9	SOPORTE RÍGIDO	4
CONCHA ESPINA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
CRUZ DEL RAYO	9	SOPORTE RÍGIDO	4
AVENIDA DE AMÉRICA	4	SOPORTE RÍGIDO	2
AVENIDA DE AMÉRICA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
AVENIDA DE AMÉRICA	7	SOPORTE RÍGIDO	4
AVENIDA DE AMÉRICA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
NÚÑEZ DE BALBOA	5	SOPORTE RÍGIDO	4
NÚÑEZ DE BALBOA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
IBIZA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
SAINZ DE BARANDA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
SAINZ DE BARANDA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
ESTRELLA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
VINATEROS	9	VINILO	4
ARTILLEROS	9	SOPORTE RÍGIDO	4
PAVONES	9	SOPORTE RÍGIDO	4
VALDEBERNARDO	9	SOPORTE RÍGIDO	4
VICÁLVARO	9	SOPORTE RÍGIDO	4
SAN CIPRIANO	9	SOPORTE RÍGIDO	4
PUERTA DE ARGANDA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
PUERTA DE ARGANDA	9B	SOPORTE RÍGIDO	4
RIVAS-URBANIZACIONES	9B	SOPORTE RÍGIDO	4
RIVAS FUTURA	9B	SOPORTE RÍGIDO	4
RIVAS VACIAMADRID	9B	SOPORTE RÍGIDO	4
LA POVEDA	9B	SOPORTE RÍGIDO	4
ARGANDA DEL REY	9B	SOPORTE RÍGIDO	4

LOTE 2: líneas 5, 8, 10, 12

COORDINACIÓN DE LÍNEA 5			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
ALAMEDA DE OSUNA	5	SOPORTE RÍGIDO	4
EL CAPRICHO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
CANILLEJAS	5	SOPORTE RÍGIDO	4
TORRE ARIAS	5	VINILO	4
SUANZES	5	VINILO	4
CIUDAD LINEAL	5	SOPORTE RÍGIDO	4
QUINTANA	5	SOPORTE RÍGIDO	4
EL CARMEN	5	SOPORTE RÍGIDO	4
RUBEN DARÍO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
CHUECA	5	CHAPA DE ALUMINIO	4
GRAN VÍA	1	VINILO	4
GRAN VÍA	5	CHAPA DE ALUMINIO	4
LA LATINA	5	SOPORTE RÍGIDO	4
PUERTA DE TOLEDO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
ACACIAS	5	SOPORTE RÍGIDO	4
PIRÁMIDES	5	SOPORTE RÍGIDO	4
MARQUÉS DE VADILLO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
URGEL	5	SOPORTE RÍGIDO	4
VISTA ALEGRE	5	SOPORTE RÍGIDO	4
CARABANCHEL	5	SOPORTE RÍGIDO	4
EUGENIA DE MONTIJO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
ALUCHE	5	SOPORTE RÍGIDO	4
EMPALME	5	SOPORTE RÍGIDO	4
CAMPAMENTO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
CASA DE CAMPO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
CASA DE CAMPO	10	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 8			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
NUEVOS MINISTERIOS	6	VINILO	4
NUEVOS MINISTERIOS	8	VINILO	4
NUEVOS MINISTERIOS	10	SOPORTE RÍGIDO	4
COLOMBIA	8	VINILO	4
COLOMBIA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
PINAR DEL REY	8	VINILO	4
MAR DE CRISTAL	4	SOPORTE RÍGIDO	4
MAR DE CRISTAL	8	SOPORTE RÍGIDO	4
FERIA DE MADRID	8	CHAPA DE ALUMINIO	4
AEROPUERTO T1-T2-T3	8	SOPORTE RÍGIDO	4
BARAJAS	8	SOPORTE RÍGIDO	4
AEROPUERTO T-4	8	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 10			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
HOSPITAL INFANTA SOFÍA	10B	VINILO	4
REYES CATÓLICOS	10B	VINILO	4
BAUNATAL	10B	VINILO	4
MANUEL DE FALLA	10B	VINILO	4
MARQUÉS DE LA VALDAVIA	10B	VINILO	4
LA MORALEJA	10B	VINILO	4
LA GRANJA	10B	VINILO	4
RONDA DE LA COMUNICACIÓN	10B	VINILO	4
LAS TABLAS	10B	VINILO	4
MONTECARMELO	10B	VINILO	4
TRES OLIVOS	10	VINILO	4
TRES OLIVOS	10B	VINILO	4
FUENCARRAL	10	VINILO	4
BEGOÑA	10	SOPORTE RÍGIDO	4
CHAMARTÍN	1	VINILO	4
CHAMARTÍN	10	VINILO	4
PLAZA DE CASTILLA	1	VINILO	4
PLAZA DE CASTILLA	9	VINILO	4
PLAZA DE CASTILLA	10	VINILO	4
CUZCO	10	SOPORTE RÍGIDO	4
SANTIAGO BERNABÉU	10	SOPORTE RÍGIDO	4
GREGORIO MARAÑÓN	7	SOPORTE RÍGIDO	4
GREGORIO MARAÑÓN	10	SOPORTE RÍGIDO	4
ALONSO MARTÍNEZ	4	SOPORTE RÍGIDO	2
ALONSO MARTÍNEZ	5	CHAPA DE ALUMINIO	4
ALONSO MARTÍNEZ	10	SOPORTE RÍGIDO	4
TRIBUNAL	1	SOPORTE RÍGIDO	4
TRIBUNAL	10	SOPORTE RÍGIDO	4
LAGO	10	SOPORTE RÍGIDO	4
BATÁN	10	SOPORTE RÍGIDO	4
COLONIA JARDÍN	10	SOPORTE RÍGIDO	4
AVIACIÓN ESPAÑOLA	10	VINILO	4
CUATRO VIENTOS	10	SOPORTE RÍGIDO	4
JOAQUÍN VILUMBRALES	10	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 12			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
PUERTA DEL SUR	10	VINILO	4
PUERTA DEL SUR	12	VINILO	4
PARQUE DE LISBOA	12	VINILO	4
ALCORCÓN CENTRAL	12	VINILO	4
PARQUE OESTE	12	VINILO	4
UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	12	VINILO	4
MÓSTOLES CENTRAL	12	VINILO	4
PRADILLO	12	VINILO	4
HOSPITAL DE MÓSTOLES	12	VINILO	4
MANUELA DE MALASAÑA	12	VINILO	4
LORANCA	12	VINILO	4
HOSPITAL DE FUENLABRADA	12	VINILO	4
PARQUE EUROPA	12	VINILO	4
FUENLABRADA CENTRAL	12	VINILO	4
PARQUE DE LOS ESTADOS	12	VINILO	4
ARROYO CULEBRO	12	VINILO	4
CONSERVATORIO	12	VINILO	4
ALONSO DE MENDOZA	12	VINILO	4
GETAFE CENTRAL	12	VINILO	4
JUAN DE LA CIERVA	12	VINILO	4
EL CASAR	12	VINILO	4
LOS ESPARTALES	12	VINILO	4
EL BERCIAL	12	VINILO	4
EL CARRASCAL	12	VINILO	4
JULIÁN BESTEIRO	12	VINILO	4
CASA DEL RELOJ	12	VINILO	4
HOSPITAL SEVERO OCHOA	12	VINILO	4
LEGANÉS CENTRAL	12	VINILO	4
SAN NICASIO	12	VINILO	4

LOTE 3: líneas 2, 6, 7, 11, ML1

COORDINACIÓN DE LÍNEA 2/RAMAL			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
LAS ROSAS	2	VINILO	4
AVENIDA DE GUADALAJARA	2	VINILO	4
ALSACIA	2	SOPORTE RÍGIDO	4
LA ALMUDENA	2	VINILO	4
LA ELIPA	2	VINILO	4
VENTAS	2	SOPORTE RÍGIDO	2
VENTAS	5	SOPORTE RÍGIDO	4
MANUEL BECERRA	2	SOPORTE RÍGIDO	2
MANUEL BECERRA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
PRÍNCIPE DE VERGARA	2	SOPORTE RÍGIDO	2
PRÍNCIPE DE VERGARA	9	SOPORTE RÍGIDO	4
RETIRO	2	SOPORTE RÍGIDO	2
BANCO DE ESPAÑA	2	SOPORTE RÍGIDO	2
SEVILLA	2	VINILO	2
ÓPERA	2	VINILO	2
ÓPERA	5	VINILO	4
ÓPERA	R	SOPORTE RÍGIDO	2
SANTO DOMINGO	2	SOPORTE RÍGIDO	2
NOVICIADO	2	VINILO	2
SAN BERNARDO	2	VINILO	2
SAN BERNARDO	4	VINILO	2
QUEVEDO	2	SOPORTE RÍGIDO	2
CANAL	2	SOPORTE RÍGIDO	2
CANAL	7	SOPORTE RÍGIDO	4
CUATRO CAMINOS	1	SOPORTE RÍGIDO	4
CUATRO CAMINOS	2	SOPORTE RÍGIDO	2
CUATRO CAMINOS	6	SOPORTE RÍGIDO	4
PRÍNCIPE PÍO	6	SOPORTE RÍGIDO	4
PRÍNCIPE PÍO	10	SOPORTE RÍGIDO	4
PRÍNCIPE PÍO	R	SOPORTE RÍGIDO	2

COORDINACIÓN DE LÍNEA 6/11			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
LAGUNA	6	VINILO	4
CARPETANA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
OPORTO	5	VINILO	4
OPORTO	6	VINILO	4
OPAÑEL	6	SOPORTE RÍGIDO	4
PLAZA ELÍPTICA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
USERA	6	VINILO	4
ARGANZUELA-PLANETARIO	6	VINILO	4
MÉNDEZ ALVARO	6	VINILO	4
PACÍFICO	1	VINILO	4
PACÍFICO	6	VINILO	4
CONDE DE CASAL	6	CHAPA DE ALUMINIO	4
O'DONNELL	6	SOPORTE RÍGIDO	4
REPÚBLICA ARGENTINA	6	VINILO	2
GUZMÁN EL BUENO	6	SOPORTE RÍGIDO	2
GUZMÁN EL BUENO	7	SOPORTE RÍGIDO	4
METROPOLITANO	6	SOPORTE RÍGIDO	4
CIUDAD UNIVERSITARIA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
PUERTA DEL ÁNGEL	6	SOPORTE RÍGIDO	4
ALTO DE EXTREMADURA	6	SOPORTE RÍGIDO	4
LUCERO	6	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 7			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
HOSPITAL DEL HENARES	7B	SOPORTE RÍGIDO	4
HENARES	7B	VINILO	4
JARAMA	7B	VINILO	4
SAN FERNANDO	7B	VINILO	4
LA RAMBLA	7B	VINILO	4
COSLADA CENTRAL	7B	VINILO	4
BARRIO DEL PUERTO	7B	VINILO	4
ESTADIO OLÍMPICO	7	VINILO	4
ESTADIO OLÍMPICO	7B	VINILO	4
LAS MUSAS	7	SOPORTE RÍGIDO	4
SAN BLAS	7	VINILO	4
SIMANCAS	7	VINILO	4
GARCÍA NOBLEJAS	7	SOPORTE RÍGIDO	4
ASCAO	7	VINILO	4
PUEBLO NUEVO	5	SOPORTE RÍGIDO	4
PUEBLO NUEVO	7	SOPORTE RÍGIDO	4
BARRIO DE LA CONCEPCIÓN	7	VINILO	4
PARQUE DE LAS AVENIDAS	7	VINILO	4
CARTAGENA	7	VINILO	4
ALONSO CANO	7	SOPORTE RÍGIDO	4
ISLAS FILIPINAS	7	VINILO	4
FRANCOS RODRÍGUEZ	7	SOPORTE RÍGIDO	4
VALDEZARZA	7	SOPORTE RÍGIDO	4
ANTONIO MACHADO	7	SOPORTE RÍGIDO	4
PEÑAGRANDE	7	SOPORTE RÍGIDO	4
AVENIDA DE LA ILUSTRACIÓN	7	SOPORTE RÍGIDO	4
LACOMA	7	SOPORTE RÍGIDO	4
PITIS	7	SOPORTE RÍGIDO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 11			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
PLAZA ELÍPTICA	11	SOPORTE RÍGIDO	4
ABRANTES	11	SOPORTE RÍGIDO	4
PAN BENDITO	11	SOPORTE RÍGIDO	4
SAN FRANCISCO	11	VINILO	4
CARABANCHEL ALTO	11	VINILO	4
LA PESETA	11	SOPORTE RÍGIDO	4
LA FORTUNA	11	VINILO	4

COORDINACIÓN DE LÍNEA 4/ML1			
Estación	Línea	Material a colocar	Cantidad (parejas por andén)
PINAR DE CHAMARTÍN	ML1	SOPORTE RÍGIDO	2
FUENTE DE LA MORA	ML1	VINILO	2
VÍRGEN DEL CORTIJO	ML1	VINILO	2
ANTONIO SAURA	ML1	CHAPA DE ALUMINIO	2
ÁLVAREZ DE VILLAAMIL	ML1	CHAPA DE ALUMINIO	2
BLASCO IBÁÑEZ	ML1	VINILO	2
MARÍA TUDOR	ML1	VINILO	2
PALAS DE REY	ML1	CHAPA DE ALUMINIO	2
LAS TABLAS	ML1	CHAPA DE ALUMINIO	2