



Metro de Madrid, S.A.

SERVICIO DE MUESTREO, RECOGIDA Y
CARACTERIZACIÓN DE BALASTO EN LA RED DE METRO
DE MADRID

ÁREA DE OBRA CIVIL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SERVICIO DE MUESTREO, RECOGIDA Y CARACTERIZACIÓN DE
BALASTO DE VÍA EN LA RED DE METRO DE MADRID**

ÍNDICE

1	OBJETO	3
2	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	3
3	DURACIÓN DEL CONTRATO.....	4
4	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
	4.1 Consideraciones Comunes a Todas las Unidades Definidas	4
	4.2 ESTUDIO DE MUESTREO, RECOGIDA DE MUESTRAS, ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN DE BALASTO E INFORME FINAL.	5
5	PERIODO DE EJECUCIÓN Y HORARIO DE LOS TRABAJOS.	7
6	MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES	8
7	PRECIOS UNITARIOS	8

1 OBJETO

El objeto del presente Documento de Especificaciones Técnicas es, describir los trabajos y fijar las condiciones que regirán el contrato denominado “CAMPAÑA DE MUESTREO, RECOGIDA Y CARACTERIZACIÓN DE BALASTO DE VÍA EN LA RED DE METRO DE MADRID”

2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Se exponen a continuación, con carácter no limitativo, los alcances cuyo cumplimiento íntegro serán responsabilidad del contratista:

La realización de estos trabajos están principalmente destinados a la caracterización del balasto de las líneas 1,6 y 9, pudiéndose emplear para la caracterización de cualquier otra línea de Metro de Madrid, e incluye esencialmente, los siguientes conceptos:

Actividades a realizar	Intervención
MUESTREO	Elaboración de plan de muestreo
RECOGIDA DE MUESTRAS	Recogida de muestras en las líneas a caracterizar en horario nocturno aproximado de 2:30 a 5:00h
ENSAYOS DE LABORATORIO	Ensayos de caracterización, para determinación del grado de contaminación del balasto.
INFORME DE RESULTADOS	Elaboración de informe final de resultados de los ensayos realizados.

La asignación de los trabajos prefijados se comunicará una vez firmado el Contrato, siendo la prioridad de actuación la marcada por la Dirección de los trabajos.

Cualquier trabajo distinto a las unidades definidas en el presente Pliego, sólo se podrá ejecutar con la autorización previa y expresa de la Dirección de los trabajos.

3 DURACIÓN DEL CONTRATO

El presente contrato tendrá una duración de **18 meses**, a partir de el día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.1 Consideraciones Comunes a Todas las Unidades Definidas

- ❑ Antes del inicio de los trabajos, se entregarán al Contratista en la reunión de Coordinación de Actividades Empresariales, todos los documentos y normativas vigentes en materia de seguridad que sean de obligado cumplimiento
- ❑ El Contratista deberá elaborar una Evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud que le será requerido por la Dirección Facultativa, en base a las actividades a realizar, en el que se evaluarán los riesgos laborales derivados de los trabajos y la planificación preventiva a observar durante el desarrollo de los mismos, debiendo ser presentado antes del inicio para la aprobación expresa por Metro de Madrid.
- ❑ Todas las partidas se deben interpretar como trabajos completos totalmente terminados, siendo éstos:
 - La elaboración de un plan de muestreo, recogida de muestras, ensayo de caracterización, ensayo más completos y específicos de características de peligrosidad, informe final acotando en Pks la tipología de balasto existente y cuál sería su destino final, además de la retirada a vertedero autorizado de las muestras una vez analizadas, entregando al Responsable del contrato los albaranes o certificado del centro de tratamiento de residuos correspondiente.
- ❑ El transporte de personal, materiales, maquinaria y medios auxiliares, será por cuenta del Contratista.
- ❑ Los costes de transporte de residuos a vertedero autorizado, así como los costes de gestión de residuos de las muestras una vez analizadas, serán igualmente por cuenta del Contratista.
- ❑ La medición de las unidades indicadas en cada partida de obra es orientativa y aproximada, pudiendo existir desviaciones sin que por este motivo el Contratista tenga derecho a reclamación económica adicional a Metro de Madrid.
- ❑ Todo el material fungible y/o pequeño material estará incluido en el precio unitario, salvo que se especifique lo contrario.
- ❑ La realización de los trabajos no debe afectar a las instalaciones.

4.2 ESTUDIO DE MUESTREO, RECOGIDA DE MUESTRAS, ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN DE BALASTO E INFORME FINAL.

Esta única unidad engloba las siguientes actuaciones:

- **Definición de un plan de muestreo**, en el que el adjudicatario incluya una propuesta motivada de la ubicación, número de ensayos y tipología de los mismos a realizar, en base la experiencia y conclusiones obtenidas en las visitas a las líneas en las que se va a realizar la caracterización del balasto.

El muestreo para el que se han considerado los cálculos de este pliego, es de media, una muestra cada 80m de vía doble.

Será necesario la entrega previa del plan de muestreo por el contratista en base a las visitas realizadas a las líneas a caracterizar y el visto bueno del director de los trabajos, antes de proceder a la extracción de muestras en túnel. Igualmente, la propuesta del número de muestras y ubicación de las mismas deberá ser previamente aprobada por el director de los trabajos.

- **Recogida de muestras en campo, en horario nocturno 2:30- 5:00h aproximadamente**, mediante la aportación de los medios humanos y materiales necesarios, identificando las mismas convenientemente. A tal efecto, el Contratista deberá considerar su brigada de trabajo independiente y autosuficiente, y, por tanto, deberá estar integrada al menos por 2 operarios para el acceso a plataforma de vía.

Se ha considerado un rendimiento de 16 muestras recogidas por noche.

Con estos rendimientos especificados en los párrafos anteriores, estamos considerando en la elaboración de este pliego, una media de 1 muestra recogida cada 80m de vía doble, extrayendo 16 muestras por noche, lo que supondría un avance por noche de 1280m. Esta disposición, tal y como se ha dicho anteriormente, variará en función de la experiencia del adjudicatario, estado visual del balasto, proximidad de equipos contaminantes como engrasadores, que harán decidir tras las inspecciones, en qué zona es más interesante incrementar la toma de muestras y en cuál disminuir, teniendo que resultar finalmente un valor equivalente al expresado en este pliego.

Se tendrá la precaución de no dejar descalzada ninguna traviesa o apoyo de vía como consecuencia de la extracción del material de plataforma.

Las muestras deberán marcarse con un código para su identificación inequívoca del Pk vía y línea a la que pertenecen, además de lo que se considere oportuno para tenerla correctamente identificada.

El contratista deberá remitir diariamente en el momento de la salida de plataforma de vía, un comunicado al Director de los trabajos, indicando que se ha abandonado la plataforma de vía, y confirmando que la misma ha quedado en condiciones de explotación para el paso de trenes.

Deberá entregarse de forma periódica el listado de muestras actualizado, según formato que aporte Metro de Madrid, y a solicitud del director facultativo.

Para los trabajos de recogida de muestras, se deberá disponer de una brigada formada por al menos dos trabajadores y todos los medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos.

El transporte del personal, los medios auxiliares y materiales, será por cuenta del Contratista.

- **Ensayos de laboratorio.-** Se deberá realizar el análisis de todas las muestras extraídas, clasificando cuáles de ellas pertenecen a inerte, peligroso y no peligroso, especificando cuál sería su destino final. Estas caracterizaciones analíticas de admisibilidad en vertedero, se realizarán conforme al anexo II del Real Decreto 646/2020*, de 7 de julio, en el que se especifican los requisitos de ensayo.

De la muestra más negativa de cada una de las caracterizaciones anteriores, realizará ensayos completos y específicos de características de peligrosidad, como mínimo uno por línea de cada fracción de admisibilidad en vertedero (inerte, no peligroso y peligrosos), utilizando las muestras disponibles con resultados más desfavorables para el desbloqueo del código LER 17 05 07 u 17 05 08. Las características de peligrosidad se evaluarán basándose en la concentración de las sustancias presentes en el residuo, conforme al *Reglamento (UE) Nº 1357/2014**, de 18 de diciembre de 2014, o por medio de ensayos, conforme al *Reglamento (CE) nº 440/2008** u otras directrices y métodos de ensayo reconocidos a nivel internacional y la Guía de Caracterización de Residuos emitida por el MITECO. El objetivo final será poder acotar por Pks qué tramos presentan más tendencia a considerarse inertes, peligrosos o no peligrosos.

Es requisito imprescindible a cumplir por el labotario que vaya a realizar el análisis requerido de las muestras, disponer de la acreditación conforme a la norma UNE-EN ISO / IEC 17020 o equivalente por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), u otras entidades de acreditación de cualquier Estado miembro de la Unión Europea. Dicho documento acreditativo deberá ser presentado al Responsable del Contrato antes del comienzo de los mismos.

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 42.3 b) de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 42.5 de la mencionada Directiva.

- **Elaboración de informe final.** La documentación generada deberá entregarse en el plazo de 12 días naturales desde la fecha solicitada, si bien la dirección en casos puntuales y por necesidad, podrá pedir un adelanto de la información obtenida. Su coste está repercutido en la única unidad existente, por lo que se abonará cuando esté completa la unidad conforme a los metros realizados.
 - A medida que se vaya avanzando en la única unidad que abona los trabajos, y se vayan teniendo más resultados, se irán añadiendo a la documentación, de

modo que al finalizar este contrato, toda la documentación de muestro, recogida de muestras, análisis de laboratorio y caracterización del balasto entre Pks, esté recogida en este informe final, con un capítulo para cada línea en la que se actúa. El formato de los archivos será en general compatible con word y adobe acrobat (ambos) y codificado conforme determine la Dirección Facultativa.

- En este informe final deberán estar caracterizadas las líneas en las que se actúa y acotado por Pks el destino final del material según su clasificación en material inerte, no peligroso y peligroso.

Todos estos trabajos descritos se recogen en una única unidad, en la que se ha repertuciado en el metro de balasto existente en las líneas a caracterizar, el importe de los mismos.

5 PERIODO DE EJECUCIÓN Y HORARIO DE LOS TRABAJOS.

El Contratista deberá estar en disposición de iniciar los trabajos a partir de la firma de la preceptiva Acta de Inicio.

El horario de los trabajos será el siguiente:

- Recogida de muestras: los trabajos serán realizados en horas fuera de servicio, es decir, aproximadamente de 2:30 a.m. horas a 5:00 a.m. horas, pudiendo prolongar la jornada hasta las 5:20 a.m. previa petición en tiempo y forma, siempre que se autorice por parte de Metro de Madrid, todos los días de la semana.
- Ensayos de laboratorio y trabajos de gabinete: sin limitación horaria. Según necesidades.

No obstante, tanto el horario como los días de trabajo podrán verse alterados puntualmente, debido a necesidades de la explotación habitual de Metro de Madrid. Siempre que la modificación de la planificación se comunique a la empresa adjudicataria con un plazo superior a las 12 horas, ésta no podrá imputar a Metro de Madrid coste alguno por la modificación en dicha programación.

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

La entrega de la documentación final, en los formatos aprobados por la Dirección Facultativa, se realizará en un plazo máximo de 12 días naturales desde la fecha en la que se hicieron las extracciones de testigos, si bien por necesidades y ocasiones puntuales, la Dirección podrá pedir un adelanto de la información obtenida.

6 MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES

Además de la adscripción de medios solicitada en el apartado 24 del cuadro resumen del Pliego de Condiciones Particulares, el adjudicatario deberá disponer de:

- Vehículos (propios o subcontratados) aptos para poder acometer los trabajos objeto del contrato

Durante el transcurso del contrato podrá ser requerido por parte de Metro de Madrid, la acreditación de los puntos anteriores mediante la documentación acreditativa de la disponibilidad de los medios materiales:

Documentación técnica de los vehículos presentados (propios o subcontratados) para acometer el servicio objeto del contrato, incluyendo, al menos, la información siguiente:

Ficha técnica que debe contener información mínima del vehículo, longitud total, anchura y altura máxima, número de ejes y distancia entre los mismos.

Todos los medios empleados para la medición en caso de ser utilizados, podrán ser contrastados a juicio de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir al adjudicatario el cambio de las personas o de los medios que éste tenga adscritos al cumplimiento del Contrato, si lo considera oportuno para la buena marcha del mismo sin que tenga derecho a reclamación económica adicional a Metro por este concepto. El cambio, una vez solicitado por la Dirección Facultativa habrá de haberse hecho efectivo como máximo en el plazo de 15 días naturales desde esa fecha.

7 PRECIOS UNITARIOS

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

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

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

- Las unidades recogen los costos de personal, materiales y medios auxiliares incrementados en los gastos oportunos que tengan en cuenta cuantas actuaciones y relaciones contractuales figuran en el pliego, y los impuestos y tasas de toda clase, excluido el IVA.

ÁREA DE OBRA CIVIL

- En particular, los costos de personal tienen en cuenta todo tipo de remuneraciones directas, básicas, horas extra requeridas, cualquiera que sea el número, dietas y otras asignaciones del personal en cuestión, así como todas las labores complementarias que deban realizarse, tanto por ellos como por terceros, para el correcto cumplimiento de las labores definidas en este Pliego.

No se podrá reclamar económicamente a Metro de Madrid por los rendimientos obtenidos por el Contratista adjudicatario en la realización de los trabajos encomendados.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los pliegos en adjudicación.