



Metro de Madrid, S.A.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO EN  
REGIMEN DE ALQUILER DE BOTELLAS DE ALUMINIO MODELO B10 DE 10 LITROS DE  
CAPACIDAD Y RECARGA DE NITRÓGENO PARA ENGRASADORES CLICOMATIC DE LA  
RED DE METRO DE MADRID, S.A. (2025-2027)

DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

SERVICIO DE SUPERESTRUCTURA DE VÍA

---

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SUMINISTRO EN REGIMEN DE ALQUILER DE BOTELLAS DE ALUMINIO  
MODELO B10 DE 10 LITROS DE CAPACIDAD Y RECARGA DE NITRÓGENO  
PARA ENGRASADORES CLICOMATIC DE LA RED DE METRO DE MADRID.**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>3</b>
	<b>3.1 SUMINISTRO BOTELLAS DE ALUMINIO, MOD. B10, DE 10L. CAPACIDAD.....</b>	<b>3</b>
	<b>3.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS BOTELLAS DE ALUMINIO.....</b>	<b>4</b>
	<b>3.2 RECARGA DE GAS NITRÓGENO .....</b>	<b>5</b>
	<b>3.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NITRÓGENO .....</b>	<b>5</b>
	<b>3.3 TRANSPORTE DE LAS BOTELLAS DE NITRÓGENO.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>ORGANIZACIÓN DEL SUMINISTRO Y PLAZOS.....</b>	<b>6</b>
	<b>4.1 SUMINISTRO DE BOTELLAS INICIO CONTRATO .....</b>	<b>6</b>
	<b>4.2 CONDICIONES DE ENTREGA Y RETIRADA DE BOTELLAS. ....</b>	<b>7</b>
	<b>4.3 RETIRADA DE BOTELLAS POR FINALIZACIÓN DE CONTRATO.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CONDICIONES GENERALES DE LA OFERTA.....</b>	<b>8</b>
	<b>5.1 MATERIALES-UTILLAJE-HERRAMIENTAS-LICENCIAS .....</b>	<b>8</b>
	<b>5.2 FECHA DE INICIO DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>8</b>
	<b>5.3 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LAS UNIDADES.....</b>	<b>8</b>
	<b>5.4 GARANTÍA .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACIÓN .....</b>	<b>9</b>

## 1 OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas consiste en especificar los requisitos técnicos y operativos para el “Suministro en régimen de alquiler de botellas de aluminio modelo B10 de 10 litros de capacidad y recarga de nitrógeno para engrasadores Clicomatic de la red de Metro de Madrid”, por un periodo de 20 meses desde la firma del contrato.

## 2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El alcance de lo solicitado en este Pliego será aquel que abarque todos los materiales, equipos precisos para la realización del suministro definido seguidamente.

Se exponen a continuación el alcance de los trabajos cuyo cumplimiento íntegro serán responsabilidad del Contratista:

Capítulo 1	DENOMINACIÓN	TOTAL, UNIDADES
1.1	ALQUILER MENSUAL DE BOTELLA DE ALUMINIO, MODELO B10, DE 10 LITROS DE CAPACIDAD CON UN MÁXIMO DE PRESIÓN DE 200 BARES.	8.800
1.2	RECARGA DE GAS NITRÓGENO, SEGÚN PRESCRIPCIONES TÉCNICAS, EN BOTELLAS DE ALUMINIO MOD. B10, DE 10 LITROS DE CAPACIDAD CON UN MÁXIMO DE PRESIÓN DE 200 BARES.	1.100
1.3	TRANSPORTE DE BOTELLA DE ALUMINIO MOD. B10	1.100

El CONTRATISTA debe disponer de los medios humanos y materiales tales como el personal para la entrega y recogida, botellas de nitrógeno llenas de rotación y vehículos para el reparto, necesarios para cumplir lo establecido en el presente PPT.

Todas las actuaciones derivadas del mantenimiento de las botellas, es decir, las revisiones necesarias de los recipientes, así como el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de llenado, transporte y mantenimiento serán por cuenta del CONTRATISTA.

## 3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

### 3.1 SUMINISTRO BOTELLAS DE ALUMINIO, MOD. B10, DE 10L. CAPACIDAD

El CONTRATISTA pondrá a disposición del contrato botellas de aluminio, Mod. B10 de 10L de capacidad en régimen de alquiler mensual. Se estima que la necesidad de botellas a disposición por mes durante la duración del contrato es de aproximadamente 440

botellas, pudiendo aumentar la necesidad durante la vigencia del contrato a un máximo de 480 botellas a disposición por mes.

La certificación mensual de la unidad de alquiler de botellas se realizará en base a la cantidad de botellas en stock efectivas contabilizadas en las instalaciones de Metro el último día de cada mes. Para ello el Contratista dispondrá de un sistema de gestión que facilite la trazabilidad de las botellas a disposición en las instalaciones de Metro de Madrid.

Queda terminantemente prohibida la recogida y recarga de botellas procedentes de otras empresas. Para evitar confusiones a este respecto, el CONTRATISTA marcará las botellas con algún distintivo visible que indique la empresa a la que pertenece (pegatina de gran tamaño con el logo, pintura, etc.,) para diferenciar unas botellas de nitrógeno de un contratista de otro. Además, cada botella debe estar numerada para poder hacer un seguimiento de la trazabilidad de cada una de ellas.

METRO podrá solicitar la retirada parcial de botellas a la empresa CONTRATISTA, sin cargo, así como podrá proceder a la disminución del número de recargas a realizar, ya que éstas dependerán del consumo real necesario para el funcionamiento de los engrasadores CLICOMATIC NEUMÁTICOS instalados en la Red de Metro de Madrid.

En caso de devolución de botellas, METRO DE MADRID realizará la devolución durante la primera semana de mes, para que no se contabilice en el número de botellas en alquiler del mes vigente.

El CONTRATISTA está obligado a la entrega a METRO de la ficha técnica y la ficha de seguridad correspondiente.

Corre por cuenta del CONTRATISTA dimensionar a su coste el parque de botellas necesarias para asegurar el replazo de las botellas vacías por botellas completamente cargadas.

### **3.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS BOTELLAS DE ALUMINIO**

El tipo de recipiente a presión a ofertar es el de capacidad estándar de 10 litros de capacidad, modelo B10. El material del mismo será en aluminio.

La presión máxima de trabajo no deberá exceder de 200 bares, por tanto, la presión de la botella llena a la entrega deberá estar comprendida entre 190 y 200 bares y la capacidad de nitrógeno a albergar será de entre 1,9 y 2,8 m3 por envase.

No se adjudicarán ofertas que comprendan varios modelos de botella, es decir, el parque total a disposición de Metro será de un único modelo.

En cuanto a sus dimensiones, en ningún caso el recipiente excederá de los 95 cm. de altura (incluyendo tulipa y válvula) ni los 20 cm. de diámetro.

Los envases tendrán un peso no superior a los 20 kg. En ningún caso se aceptarán recipientes cuyo peso total (incluyendo tulipa y gas) exceda de 25 kg.

En cuanto al acople del recipiente, este deberá ser compatible con la métrica del regulador de presión utilizado por Metro de Madrid, referencia CL 150 del equipo engrasador de vía CLICOMATIC LP tipo 015/017 del fabricante SWEDISH RAIL SYSTEM AB SRS (Whitworth W 21,8 x 14 f.).

Adicionalmente, la botella a ofertar debe incorporar las siguientes características:

- Válvula con limitador de caudal (para evitar la caída en caso de apertura involuntaria).
- La llave o grifo debe ser mediante rosca de cierre/apertura y no mediante palanca.
- Válvula con visualización de remanente de gas.
- Tulipa ergonómica, que facilite el agarre y manejo de la botella.

### **3.2 RECARGA DE GAS NITRÓGENO**

El CONTRATISTA se compromete a recargar por completo con gas nitrógeno las botellas de aluminio, modelo B10 con 10L de capacidad. Se estima una necesidad mensual de 55 unidades de recarga de nitrógeno.

La recarga de las botellas de nitrógeno se realizará en las instalaciones de la empresa contratista.

#### **3.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NITRÓGENO**

Las especificaciones técnicas que debe reunir el nitrógeno (gas comprimido) que el contratista debe suministrar son:

Pureza N<sub>2</sub> (% mol) ≥ 99,999

Impurezas (ppm-mol): H<sub>2</sub>O ≤ 3 ; O<sub>2</sub> ≤ 2 ; CNHM ≤ 0,5

### **3.3 TRANSPORTE DE LAS BOTELLAS DE NITRÓGENO**

El CONTRATISTA debe disponer de los medios humanos y materiales suficientes para poder realizar el servicio de entrega y recogida de las botellas conforme a lo establecido en el presente PPT.

La recogida de las botellas vacías de Nitrógeno se realizará a la entrega de las botellas llenas, realizando el remplazo en el mismo transporte.

Se estima que cada entrega y recogida de botellas llenas por vacías sea, de media, de 15 botellas por porte al mes, en cada uno de los recintos de recepción de suministro indicados en el apartado 4.2 del presente PPT.

La certificación mensual de la unidad de transporte de botellas se realizará en base a la cantidad total de botellas llenas entregadas en las instalaciones de Metro del mes en cuestión.

Metro de Madrid no se hará responsable de las incidencias que puedan sufrir las botellas o parte de ellas hasta la recepción de estas.

## **4 ORGANIZACIÓN DEL SUMINISTRO Y PLAZOS**

### **4.1 SUMINISTRO DE BOTELLAS INICIO CONTRATO**

El CONTRATISTA suministrará inmediatamente al inicio de contrato un total de 440 botellas de aluminio modelo B10 de 10 litros de capacidad cargadas de nitrógeno a fin de sustituir las del anterior contratista.

La entrega inicial de las botellas se realizará de acuerdo con el responsable de contrato, tomando como centros de entrega los depósitos ubicados en Saceral, Aluche, Cuatro Vientos y Canillejas.

No obstante, y dependiendo de las condiciones de trabajo de Metro, la entrega del total de botellas se podrá realizar en un plazo no superior a 5 semanas desde la fecha de inicio del contrato. De esta manera, y, según la entrada en vigor del contrato, se presume que cinco semanas después del inicio del mismo, Metro tendrá en sus instalaciones todas las botellas de aluminio mod. B10 de 10L de capacidad, en régimen de alquiler, necesarias para el funcionamiento de los engrasadores. No obstante, Metro de Madrid podrá reducir o aumentar el número de botellas previstas a entregar comunicándolo al inicio del contrato.

En caso de que la empresa contratista sea la misma empresa que en el anterior contrato de suministro de nitrógeno, las botellas a disposición del anterior contrato pasarán a formar parte del presente contrato.

#### **4.2 CONDICIONES DE ENTREGA Y RETIRADA DE BOTELLAS.**

La entrega y retirada de botellas vacías por llenas se realizará bajo demanda del personal asignado por el Servicio de Superestructura de Vía, realizándose la sustitución de la botella vacía por una llena en un plazo no superior a tres días naturales desde su petición. Se realizará la entrega y sustitución de las botellas en las ubicaciones y horarios definidos a continuación.

##### **Ubicaciones y horario de entrega:**

- **Depósito de Sacedal**, calle Ventisquero de la Condesa. **En horario de 5:00 h a 6:30h.**
- **Depósito de Cuatro Vientos**, Cam. de la Canaleja, Latina, 28054 Madrid. **En horario de 5:00 h a 6:30h.**
- **Depósito de Canillejas**, calle Néctar nº 44. **En horario de 8:00 h a 20:00 h.**
- **Depósito de Aluche**, Avd. de los Poblados, nº39. **En horario de 5:00 h a 6:30h.**

Metro de Madrid durante la vigencia del contrato podrá incluir en caso de necesidad alguna otra ubicación de entrega y recogida de botellas.

La entrega y retirada de las botellas se deberá realizar en presencia del personal del Servicio de Superestructura de Vía. Además, se hará entrega de un albarán en el momento del intercambio, que deberá ser firmado por personal de Metro

La petición de entrega y retirada de botellas vacías por llenas se realizará de forma telemática, para ello el CONTRATISTA dispondrá de una plataforma web para realizar los pedidos de forma sencilla.

#### **4.3 RETIRADA DE BOTELLAS POR FINALIZACIÓN DE CONTRATO**

Metro coordinará un plan de acción con el CONTRATISTA para que, a la finalización del contrato, y en un plazo de aproximadamente 2 meses se realice la retirada total de las botellas de aluminio que estaban a disposición del contrato finalizado.

A tal efecto, Metro agilizará el suministro de las botellas de nitrógeno perteneciente al siguiente contrato, para que, en el menor plazo de tiempo posible se pueda realizar la retirada de las botellas del contrato finalizado.

En todo caso, el plazo para la total retirada de las botellas a la finalización del contrato estará supeditado al suministro de las botellas al inicio del siguiente contrato de suministro de nitrógeno, con el fin de no dejar descubierto de botellas de nitrógeno a Metro de Madrid, lo que ocasionaría un grave perjuicio al servicio público, en tal caso, se podrá prorrogar el periodo de recogida hasta en cuatro meses por parte de Metro para que éste hecho no ocurra. El plazo de retirada y el transporte no tendrá coste para Metro de Madrid.

## **5 CONDICIONES GENERALES DE LA OFERTA**

### **5.1 MATERIALES-UTILLAJE-HERRAMIENTAS-LICENCIAS**

Todos los materiales, productos, herramientas, accesorios y demás elementos que sean precisos para la realización del suministro y trabajos convenidos serán de la exclusiva cuenta del Contratista, debiendo reunir las características técnicas prefijadas y, en todo caso, las necesarias para la perfecta realización de los trabajos.

Las licencias y autorizaciones administrativas necesarias, si las hubiera, habrán de ser gestionadas y obtenidas por el Contratista a su cargo.

### **5.2 FECHA DE INICIO DE LOS TRABAJOS**

El CONTRATISTA deberá de estar en disposición de iniciar los trabajos contratados, a partir del momento en que se realice la firma del contrato, debiendo estar recepcionadas todas las botellas, en cualquier caso, y según las condiciones de trabajo de Metro, en un plazo no superior a 5 semanas desde el inicio del contrato.

De esta manera, y según la entrada en vigor del contrato se presume que, en cinco semanas desde la firma del contrato, Metro tendrá en sus instalaciones todas las botellas de aluminio mod. B10 de 10L de capacidad, llenas de nitrógeno, necesarias para los engrasadores instalados en la red de Metro de Madrid.

### **5.3 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LAS UNIDADES**

El precio ofertado se entiende como total, comprendiendo el transporte, empaquetado y toda clase de tributos, impuestos y arbitrios estatales, autonómicos y locales. El I.V.A, debe de figurar expresamente aparte.

En la oferta se deberá presentar precio unitario por todas las posiciones siendo este precio unitario entendido como precio final. En el caso de que el licitador no oferte precio para todas las posiciones, su oferta quedará excluida automáticamente.



Se entenderá que dichos precios incluyen todo lo necesario para dar cumplimiento a las condiciones específicas en el presente Pliego.

El sumatorio de los importes que resulten de multiplicar el precio unitario por la cantidad, dará lugar al precio total ofertado para la lista de suministros de referencia, siendo esta cantidad la que determinará el importe total del contrato.

La facturación se practicará en función de los pedidos y de los suministros realmente efectuados, siendo el presupuesto base una estimación de lo que se puede llegar a consumir y no implicando un gasto del mismo de manera total.

#### **5.4 GARANTÍA**

La garantía será de 24 meses contados desde la fecha de recepción en las instalaciones de METRO y siempre que la mercancía haya sido aceptada, una vez superados los controles de inspección que sean de aplicación.

Durante el periodo de vigencia de la garantía, el Contratista atenderá cualquier queja o reclamación debidamente justificada.

La verificación de los productos suministrados será realizada directamente por el Contratista antes de su entrega, METRO DE MADRID S.A. en consecuencia, podrá no realizar controles de calidad de los productos.

No obstante, METRO DE MADRID podrá realizar cuantas inspecciones y pruebas estime necesarias sobre los suministros entregados para verificar su adecuación a los Requerimientos técnicos del Producto solicitados en el presente Pliego.

### **6 NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACIÓN**

Con carácter general:

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, Instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.