

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE ZAHORRA Y PIEDRA PARA DRENAJE EN LAS OBRAS DEL ARCO VERDE EN LOS TERRENOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID, SECTORES IA, IV, VIB Y VII, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA (SARA).

Ref. TSA00701288

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la contratación del suministro de zahorra y piedra para drenaje en las obras del Arco Verde en los terrenos de la comunidad de Madrid, Sectores Ia, IV, Vlb Y VII.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa.

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

2.1. Objeto del contrato

El contrato consistirá en el suministro de zahorra a pie de obra para las obras del Arco Verde en los terrenos de varios términos municipales de la Comunidad de Madrid.

La licitación se ha dividido en tres lotes de acuerdo a las zonas de suministro del material:

- Lote nº1. ZONA ESTE.
- Lote nº2. ZONA SUR
- Lote nº3. ZONA NORTE.

LOTE Nº 1 ZONA ESTE (S. Ia)	LOTE Nº 2 ZONA SUR (S. IV)	LOTE Nº 3 ZONA NORTE (S. Vib y VII)
Alcobendas	Alcorcón	Colmenar Viejo
San Sebastián de los Reyes	Fuenlabrada	Hoyo de Manzanares
	Getafe	San Sebastián de los Reyes
	Leganés	Tres Cantos
	Parla	
	Pinto	

El material se suministrará a pie de obra a lo largo de la red de caminos y de las actuaciones proyectadas dentro de la fase 1 del proyecto de Arco Verde de Madrid, que se encuentra a su vez dividida en cuatro sectores. El suministro de cada uno de los lotes sujetos a contratación será consignado a distintas zonas: el lote 1 a la zona este (que comprende el sector Ia), el lote 2 a la zona sur (que comprende el sector IV) y el lote 3 a la zona norte (que comprende los sectores Vlb y VII) *consultar cuadro y planos adjuntos*. El tipo de material suministrado en los caminos, así como las cantidades del mismo, se

decidirá atendiendo al volumen y la tipología de los trabajos (*restauración de caminos de zahorra, caminos de zahorra y pedraplén y tramo en zona inundable*) tal y como aparecen justificados en los planos que se anexan en la oferta.

2.2. Alcance del pliego

El alcance de suministro de material de cada lote se indica a continuación:

- **Lote nº1. Zona Este:** se precisan 9.757 tm de zahorra ZA0/32 o ZA0/20 de cualquier naturaleza pétreo y 3.378 tm de piedra machacada de 40 a 100 mm de diámetro.
- **Lote nº2. Zona Sur:** se precisan 3.165 tm de zahorra ZA0/32 o ZA0/20 de cualquier naturaleza pétreo
- **Lote nº3. Zona Norte:** se precisan 23.367 tm de zahorra ZA0/32 o ZA0/20 de cualquier naturaleza pétreo.

El material de cada lote se suministrará a pie de obra, por lo que el precio unitario ofertado deberá considerar repercutido el coste del material, carga sobre camión, transporte y descarga en obra.

2.3. Normativa de aplicación

Se tendrán en cuenta como normas de referencia las siguientes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3
- UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes
- UNE-EN ISO 17892-4:2019 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 4: Determinación de la distribución granulométrica.
- UNE-EN ISO 17892-12:2019 Investigación y ensayos geotécnicos. Ensayos de laboratorio de suelos. Parte 12: Determinación del límite líquido y del límite plástico.
- UNE-EN 103502:1995 Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice C.B.R. de un suelo.
- UNE-EN 103503:1995 Determinación in-situ de la densidad de un suelo por el método de la arena.
- UNE-EN 1097-2:2010 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación.
- UNE-EN 933-1:2012 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos.
- UNE 146901:2018 Designación de los áridos

2.4. Prescripciones técnicas del material

- ✓ **Zahorra**

Las características técnicas del material clasificado serán las definidas en el artículo 510 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de Carreteras y Puentes (PG-3). La denominación anterior de la zahorra ZA25 equivale a la zahorra ZA0/32.

El material deberá cumplir con las siguientes características:

- Granulometría según UNE-933-1 y UNE 933-2: Se deberá ajustar a una zahorra tipo ZA0/32 (antigua ZA25) o zahorra tipo ZA0/20 (antigua ZA20). La granulometría deberá estar comprendida dentro del huso fijado en la tabla 510.4 del PG-3 para las zahorras artificiales.

TIPO DE ZAHORRA (*)	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

- Árido grueso:
 - % Caras de fractura árido grueso (≥ 50), según norma UNE EN 933-5.
 - Índice de lajas (< 35), según norma UNE-EN 933-3
 - Resistencia a la fragmentación (Desgaste de los Ángeles) (≤ 35), según norma UNE EN 1097-2.
- Árido fino:
 - Equivalente de arena (> 30) según norma UNE EN 933-8.
 - Plasticidad:
 - Límite líquido (< 35) según norma UNE-EN ISO 17892-12:2019.
 - Índice de plasticidad (< 10) según norma UNE-EN ISO 17892-12:2019.
 - Ensayo de azul de metileno según norma UNE-EN 933-9. Si no cumple equivalente de arena y está entre 30 y 35, se realizará ensayo para la fracción 0/0,125 y el valor obtenido debe ser menor de 10.
- Composición química:
 - Contenido ponderal en azufre total $< 1\%$
- Índice CBR (> 70) para un 95% de compactación, superior a 100 para un 98% de compactación y superior a 150 para el 100% de compactación según norma UNE-EN 103502.
- Densidad: la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación modificado será mayor a 2,1 g/cm³
- Materia orgánica igual a 0.

Cuando sea solicitado por TRAGSA, el contratista aportará la documentación acreditativa de marcado CE de los áridos para el caso de las zahorras ZA 0/20 y ZA 0/32: conforme a la norma UNE-EN 13242:2003+A1:2008, aceptándose únicamente el sistema de certificación 2+, que incluirá:

- Certificado de Conformidad del Control de producción en Fábrica (emitido por Organismo de Inspección Notificado)
- Declaración de Prestaciones (emitida por el propio fabricante)
- Etiquetado CE: que deberá acompañar al producto de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 de RPC (UE) N° 305/2011

En caso de que la Declaración de Prestaciones presentada no incluya todos y cada uno de los parámetros establecidos en el presente Pliego, el suministrador deberá aportar el informe de laboratorio donde estén determinados todos los valores de los parámetros solicitados.

Otras condiciones

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Todo el material que se detecte en obra que presente productos distintos al propio árido (restos de asfaltos, cerámicos, gomas, maderas, hierros, plásticos, etc.) serán inmediatamente rechazados y devueltos al proveedor, corriendo éste último con todos los gastos que ello conlleve (carga, transporte, etc.).

Si de los análisis que TRAGSA pudiera realizar al material se detectara que aquél no cumple con alguno de los requisitos que se recogen en el presente documento o en la legislación de aplicación, la adjudicataria deberá proceder a retirar el mismo corriendo con todos los gastos que el no cumplimiento hubiera generado.

Marcado CE

Los áridos naturales, artificiales o reciclados empleados en obras de para la conformación de capas estructurales de firmes, tratadas o no con conglomerantes hidráulicos se encuentran incluidos dentro de la Directiva 89/106/CEE relativa a productos de construcción. De acuerdo con esto, los mencionados materiales tienen como requisito indispensable la posesión del Marcado CE para su comercialización y posterior uso.

La norma armonizada que recoge los diferentes requisitos a cumplir por parte de los materiales relacionados en el anterior párrafo es la UNE-EN13242:2003+A1:2008.

Cuando sea solicitado por TRAGSA, el contratista aportará la documentación acreditativa de marcado CE de los áridos conforme a la norma indicada, aceptándose únicamente el sistema de certificación 2+, que incluirá:

- Declaración de Prestaciones (emitida por el propio fabricante)
- Certificado de Conformidad del Control de producción en Fábrica (emitido por Organismo de Inspección Notificado)
- Etiquetado CE: que deberá acompañar al producto de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 de RPC (UE) N° 305/2011

Control de calidad

Será exigible el marcado CE de áridos para la construcción.

Tragsa podrá realizar controles en obra del material aportado para comprobar la correspondencia con el material solicitado cada 500 tm. Si no coincidiera, se procedería a no abonar el material defectuoso. Además, en caso de que se suministre material que difiera de lo solicitado, el colaborador estará obligado, si Tragsa lo considerara oportuno, a retirar el material y a suministrarlo acorde a lo pedido, corriendo todos los gastos derivados de estas operaciones a su cargo.

✓ **Piedra de relleno**

Serán rocas adecuadas las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteraciones apreciables, compactas y estables frente a la acción de los agentes externos y, en particular, frente al agua. El tamaño aproximado será entre 40/100 mm.

Se consideran rocas estables frente al agua aquellas que, según NLT 255, sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h), con tamaños representativos de los de puesta en obra, no manifiestan fisuración alguna, y la pérdida de peso que sufren es igual o inferior al dos por ciento (2%). También podrán utilizarse ensayos de ciclos de humedad-sequedad, según NLT 260, para calificar la estabilidad de estas rocas, si así lo autoriza el Director de las Obras

3. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

El suministro de cada lote se desarrollará bajo las siguientes condiciones:

- ✓ El suministro se realizará a pie de obra y deberá realizarse dentro del horario habitual de trabajo de TRAGSA de lunes a jueves (8:00 h - 17:20 h) y viernes (8:00 h - 14:00 h)
- ✓ No obstante, este horario podría sufrir modificaciones si las circunstancias de la obra así lo requirieran, no suponiendo en ningún caso incremento de los precios unitarios contratados.
- ✓ El material de cada lote se suministrará a pie de obra a lo largo de la red de caminos y de las actuaciones proyectadas dentro de la fase 1 del proyecto de Arco Verde de Madrid. El tipo de material suministrado en los caminos, así como las cantidades del mismo, se decidirá atendiendo al volumen y la tipología de los trabajos (restauración de caminos de zahorra, caminos de zahorra y pedraplén y tramo en zona inundable) tal y como aparecen justificados en los planos que se anexan con el pliego. Asimismo, se destinarán 8 pequeñas partidas de 1,2 m³ de volumen de bolos de piedra, destinados al encachado para drenaje, en los trabajos de adecuación de charcas para anfibios en diferentes localizaciones distribuidas a lo largo del territorio de actuación del proyecto de Arco Verde: Rincón de la Granja, El Dimonio, Polvoranca, Bosquesur, Dehesa Boyal, Monte Valdelatas y Monte Viñuelas
- ✓ Será por cuenta de la empresa adjudicataria el transporte y descarga de los materiales necesarios objeto del contrato.
- ✓ El material se transportará en camiones volquete y puesto en obra según planos
- ✓ En los precios están incluidos todos los portes a obra, así como los permisos y tasas necesarios.

- ✓ TRAGSA realizará pedidos parciales a lo largo de la vigencia del contrato de cada lote en función de las necesidades de la obra, para ello, el responsable de TRAGSA emitirá la orden mediante correo electrónico, mensaje o llamada telefónica, según acuerdo con la empresa adjudicadora, del pedido parcial con una antelación de 72 horas indicando la cantidad de material que se requiere, lugar, fecha y hora para realizar el suministro.
- ✓ El material suministrado podrá ser objeto de inspección periódica por empresas o laboratorios homologados, en aras del cumplimiento de la normativa vigente. Se solicitará muestra del material ofertado y curvas granulométricas al adjudicatario previa al inicio de los suministros.
- ✓ En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o, si es necesario, se procede a la realización de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada, siendo asumidos los costes derivados de la retirada de obra del material defectuoso por parte del adjudicatario.
- ✓ La empresa adjudicataria debe estar en condiciones de suministrar la totalidad del material que se incluye en el cuadro de unidades y precios durante la vigencia del contrato.
- ✓ En su manipulación se evitará la contaminación del árido, no aceptando árido mezclado con ningún otro material.
- ✓ Serán por cuenta del adjudicatario todos los medios necesarios para la carga en cantera, el transporte y la descarga de los áridos en el lugar señalado en la obra, cuidando especialmente que durante estas operaciones no se produzcan segregaciones ni contaminación de los mismos.
- ✓ En todos los transportes se cumplirá el código de circulación vigente.
- ✓ Durante los suministros se llevarán a cabo controles de pesaje. El itinerario al punto de control será a cargo de la empresa adjudicataria.
- ✓ Será responsabilidad del adjudicatario el cumplimiento de la normativa que afecte a las operaciones de transporte y descarga de los materiales a suministrar, reservándose TRAGSA el derecho a comprobar, siempre que lo crea oportuno, el correcto cumplimiento de dicha normativa.
- ✓ La velocidad máxima de circulación por los caminos y núcleos rurales, deberá ser en todo momento inferior a la permitida en los carteles indicativos y si no existieran, a lo que dictamine el Plan de Seguridad y Salud de la Obra y si tampoco se contempla, entonces lo que dictamine el Reglamento General de Circulación.
- ✓ El transporte del material se realizará en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia, debiendo disponer de lonas o cobertores adecuados para proteger la zorra durante su transporte.
- ✓ La descarga se realizará a lo largo de la plataforma de la vía y será marcada por el Encargado de la Obra o responsable indicado por Tragsa, no pudiendo hacerlo sin su consentimiento previo.
- ✓ Con cada carga realizada sobre camión, se entregará un albarán detallado con el peso (tm) de material suministrado.

- ✓ El albarán entregado deberá contener el Logotipo del Marcado y Etiquetado CE de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 de RPC (UE) N° 305/2011, reservando TRAGSA el derecho de devolución de aquellos que no estén correctamente etiquetados, sin que el adjudicatario pueda exigir por ello coste alguno.
- ✓ A la recepción del suministro se realizará verificación del material, el cual deberá corresponderse en una revisión a simple vista con elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable y con ausencia de terrones, materia orgánica, arcillas u otros defectos que puedan comprometer la durabilidad posterior de la base.
- ✓ TRAGSA se reserva el derecho de devolución del material suministrado antes de su descarga, tras la preceptiva inspección visual del material, sin que el adjudicatario pueda exigir por ello coste alguno.
- ✓ TRAGSA se reserva el derecho de realizar pesadas a los camiones de transporte que considere oportunos como forma de verificación del buen funcionamiento de la báscula de la planta.
- ✓ TRAGSA podrá realizar cuantas visitas/inspecciones estime necesarias a la cantera de la que proviene el árido suministrado y una vez allí podrá acceder a todas las instalaciones y tomar cuantas muestras sean necesarias para corroborar el cumplimiento de lo exigido en este Pliego. La adjudicataria no podrá negarse a ello o será motivo de resolución del contrato.

4. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.

El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.