

ACUERDO MARCO PARA SUMINISTRO DE ARIDOS A PIE DE OBRA EN LOS CAMINOS FORESTALES DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ PARA EL AÑO 2020

REF.: TSA0068488

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego de condiciones técnicas, regirá en los materiales suministrados a TRAGSA, en base al contrato de “ACUERDO MARCO PARA SUMINISTRO DE ARIDOS A PIE DE OBRA EN LOS CAMINOS FORESTALES DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ PARA EL AÑO 2020”.

2. MATERIALES A SUMINISTRAR

Los materiales que comprende el presente pliego se limitan a:

- Zahorra artificial ZA25 puesta en obra.
- Zahorra artificial ZA40 puesta en obra.
- Zahorra artificial 0/32 puesta en obra.
- Precibado para capa de rodadura en caminos puesto en obra.
- Escollera roca, tamaño >60 cm puesta en obra.
- Escollera roca, tamaño 30 a 60 cm puesta en obra.
- Piedra manejable para gavión puesta en obra.

Se especificará el precio de los mismos puestos en obra sobre la traza del carril en el P.K. de actuación, definiéndose carril por carril o por grupos de carriles en el caso de que estén cercanos unos a otros.

3. ZAHORRAS

3.1 Definición

Se define como zahorra artificial el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

3.2 Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto.

Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

-Características generales

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Para la zahorra natural procederán de graveras de depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.

Para determinados casos donde el aporte de zahorra artificial sea en zona de especial protección y con la intención de reducir el impacto medio ambiental se exigirá zahorras con determinada tonalidad. Se especificará en cada pedido parcial.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio

especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por TRAGSA.

-Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ($S < 5 \text{ ‰}$) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ($< 1\%$) en los demás casos.

-Limpieza.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE EN-13043, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 510.1.

TABLA 510.1 -EQUIVALENTE DE ARENA DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

T00 a T1 EA>40	T2 a T4 y ARCENES T00 a T2 EA>35	ARCENES de T3 y T4 EA>30
-------------------	-------------------------------------	-----------------------------

En el caso de la zahorra natural, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá disminuir en cinco (5) unidades cada uno de los valores exigidos en la tabla 510.1.

-Plasticidad.

El material pasante por el tamiz nº 40 A.S.T.M. cumplirá las siguientes condiciones:

- A) Si la base va a recibir un posterior tratamiento bituminoso
LL<25
IP <6
EA>30

- B) Si no va a recibir un posterior tratamiento bituminoso
LL<35
EA≥30

$6 \leq IP < 9$ en regiones húmedas

- Peso específico.

Para las zavorras artificiales será superior a 2,6 gr./cm³

- Densidad.

La densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación modificado debe ser superior a 2,1 gr./cm³.

- Capacidad portante.

El índice C.B.R. post-saturación será superior a 70 y el hinchamiento inferior al 0,5%.

3.3 Tipo y composición del material

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla para las zavorras artificiales.

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 m	6-20	8-22
80 m	0-10	0-10

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

Zahorras naturales.

TIPO DE ZAHORRA	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
NATURAL (*)										
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9

En cuanto al material precibado se tolerarán las características de la zahorra artificial ZA25, al cual se no se tomaría las restricciones por plasticidad.

3.4 Control de calidad.

-Control de procedencia del material.

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del material no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a TRAGSA.

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Las características de los materiales se comprobarán antes de su puesta en obra, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, refiriéndose a cada una de las procedencias elegidas.

- Cada 500 m³ o fracción de material a emplear, como mínimo:
 - Un análisis granulométrico.
 - Una determinación de los límites de Atterberg.
- Cada 1.000 m³ o fracción se hará un ensayo de compactación modificado.

3.5 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este apartado, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén

establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

NORMAS DE REFERENCIA EN ESTE ARTÍCULO.

- UNE 103103 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.
- UNE 103104 Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103501 Geotecnia. Ensayo de compactación.
- UNE –EN-13043 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras áreas pavimentadas.
- UNE-EN 933-1 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte
 - Determinación de la granulometría de las partículas. Métodos del tamizado.
- UNE-EN 933-2 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte
 - Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.
- UNE-EN 1097-5 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 5: Determinación del contenido en agua por secado en estufa.

4. Roca para escollera

4.1 Procedencia

Los materiales pétreos a emplear procederán de préstamos o canteras.

4.2 Calidad de la roca.

En general serán adecuadas para escollera las rocas ígneas,

sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua.

Se consideran rocas estables 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 TRAGSA.

La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m³).

La absorción de agua según UNE EN.1097 será inferior al dos por ciento (2%).

TRAGSA tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, determinado según UNE EN 1097-2, será inferior a cincuenta (50).

4.3 Granulometría.

El peso de cada una de las piedras que forman la escollera podrá variar entre diez kilogramos (10 kg) y doscientos kilogramos (200 kg). Además la cantidad de piedras de peso inferior a cien kilogramos (100 kg), será menor del veinticinco por ciento (25%) en peso.

Las condiciones anteriores corresponden al material colocado. Las granulometrías obtenidas en cualquier otro momento de la ejecución sólo tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones que puedan producirse en el material durante la construcción. El Proyecto o, en su defecto TRAGSA, podrá admitir tamaños máximos superiores.

4.4 Forma de las partículas.

El contenido en peso de partículas con forma inadecuada será inferior al treinta por ciento (30%). A estos efectos se consideran partículas con forma inadecuada aquellas en que se verifique:

$$(L+G)/2^3E$$

Donde:

- L (longitud) = Separación máxima entre dos (2) planos paralelos tangentes al bloque.

- G (grosor) = Diámetro del agujero circular mínimo por el que puede atravesar el bloque.
- E (espesor) = Separación mínima entre dos (2) planos paralelos tangentes al bloque.

Los valores de L, G y E, se pueden determinar en forma aproximada y no deben ser medidos necesariamente en tres (3) direcciones perpendiculares entre sí.

Cuando el contenido en peso de partículas de forma inadecuada sea igual o superior al treinta por ciento (30%) sólo se podrá utilizar este material cuando se realice un estudio especial, firmado por técnico competente y aprobado por TRAGSA, que garantice un comportamiento aceptable.

5. PIEDRA PARA GAVIÓN

5.1 Procedencia

Los materiales pétreos a emplear procederán de préstamos o canteras.

5.2 Condiciones generales.

La piedra a emplear en el relleno de gaviones será natural o procedente de machaqueo. No deberá contener en su composición agentes de tipo corrosivo, teniendo que ser resistente a la acción del agua y de la intemperie.

5.3 Dimensiones.

Las piedras serán de forma regular tendrán tamaños cuyas longitudes de aristas estarán comprendidas en el intervalo de diez a veinte centímetros (10 a 20 cm), debiendo el material estar razonablemente graduado entre ambos límites.

5.4 Calidad.

El coeficiente de desgaste de Los Anheles, determinado según UNE EN 1097-2, será inferior a cincuenta (50).

5.5 Calidad.

La capacidad de absorción de agua deberá ser inferior al dos por ciento (2%) en peso determinado según UNE 83134.