ANAGRAMA DE LABORATORIO

|  |  |
| --- | --- |
| OBRA |  |
| CLAVE |  |
| EXPEDIENTE AOPJA Nº |  |

**MODELO DE INFORME DE INSPECCION DE PLANTA DE MACHAQUEO Y PRODUCCIÓN DE ÁRIDOS**

|  |  |
| --- | --- |
| Instalación |  |
| Situada en |  |
| Fecha de inspección |  |

**GRAVERA………………**

**CANTERA………………..**

**Tipos de áridos que se van a suministrar a la obra:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

INDICE

[0. INTRODUCCIÓN 4](#_Toc1574265)

[1. DOCUMENTACIÓN A APORTAR PREVIA A LA INSPECCIÓN 4](#_Toc1574266)

[2. DATOS GENERALES 5](#_Toc1574267)

[2.1. DATOS DE LA INSTALACIÓN (OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES) 5](#_Toc1574268)

[2.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA 5](#_Toc1574269)

[2.3. PERSONAL 5](#_Toc1574270)

[2.4. PERMISOS Y AUTORIZACIONES 6](#_Toc1574271)

[3. PRODUCTOS A SUMINISTRAR A LA OBRA 6](#_Toc1574272)

[4. MATERIAS PRIMAS 8](#_Toc1574273)

[4.1. CANTERA. CARACTERIZACIÓN DEL YACIMIENTO 8](#_Toc1574274)

[4.2. GRAVERA. CARACTERIZACIÓN DEL YACIMIENTO 8](#_Toc1574275)

[4.3. ENSAYOS DE TIPO 9](#_Toc1574276)

[4.3.1. Materia prima del árido de la instalación 9](#_Toc1574277)

[4.3.2. Declaración de prestaciones marcado CE y ensayos adicionales Pliegos de Prescripciones Técnicas 10](#_Toc1574278)

[4.3.2.1. Áridos para hormigón. UNE-EN 12620 10](#_Toc1574279)

[4.3.2.2. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. UNE-EN 13043 12](#_Toc1574280)

[4.3.2.3. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes. UNE-EN 13242. 13](#_Toc1574281)

[4.3.2.4. Áridos para balasto. UNE-EN 13450. 15](#_Toc1574282)

[4.3.2.5. Escolleras. Parte 1: Especificaciones. UNE-EN 13383 16](#_Toc1574283)

[4.3.2.6. Subbalasto. PF-7 (ADIF) 17](#_Toc1574284)

[4.4. PRODUCTOS NO SUJETOS A MARCADO CE 18](#_Toc1574285)

[5. INSTALACIONES Y EQUIPOS 18](#_Toc1574286)

[5.1. MACHAQUEO Y MOLINOS 18](#_Toc1574287)

[5.2. CRIBAS 19](#_Toc1574288)

[5.3. LAVADORES 20](#_Toc1574289)

[5.4. ELIMINACIÓN DEL POLVO 20](#_Toc1574290)

[5.5. BÁSCULAS DE PESAJE DE CAMIONES 21](#_Toc1574291)

[6. ACOPIOS DE ÁRIDOS CLASIFICADOS 21](#_Toc1574292)

[7. DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO 23](#_Toc1574293)

[8. AUTOCONTROL. CONTROL DE PRODUCCIÓN 24](#_Toc1574294)

[8.1. LABORATORIO PROPIO 24](#_Toc1574295)

[8.2. LABORATORIO EXTERNO 24](#_Toc1574296)

[8.3. ENSAYOS DE LABORATORIO 25](#_Toc1574297)

[8.3.1. Áridos para hormigón. UNE-EN 12620 25](#_Toc1574298)

[8.3.2. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. UNE-EN 13043 27](#_Toc1574299)

[8.3.3. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes. UNE-EN 13242. 28](#_Toc1574300)

[8.3.4. Áridos para balasto. UNE-EN 13450. 30](#_Toc1574301)

[8.3.5. Escolleras. Parte 1: Especificaciones. UNE-EN 13383 31](#_Toc1574302)

[9. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y HOMOLOGACIONES 32](#_Toc1574303)

[10. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN 33](#_Toc1574304)

[11. COMENTARIOS DE OTROS ASISTENTES EN LA INSPECCIÓN (EN SU CASO) 34](#_Toc1574305)

[12. FIRMAS 35](#_Toc1574306)

[ANEJOS: 36](#_Toc1574307)

[ANEJO 1: 37](#_Toc1574308)

[Documentación marcado CE de los áridos](#_Toc1574309)

[ANEJO 2: 38](#_Toc1574310)

[Documentación técnica áridos no sujetos a marcado CE](#_Toc1574311)

[ANEJO 3: 39](#_Toc1574312)

[Informe de tarado de las básculas](#_Toc1574313)

[ANEJO 4: 40](#_Toc1574314)

[Ejemplar de albarán de suministro de áridos](#_Toc1574315)

[ANEJO 5: 41](#_Toc1574316)

[Documentación referente a certificaciones voluntarias](#_Toc1574317)

1. INTRODUCCIÓN

## 

En el modelo, los recuadros con raya continua negra en letra “cursiva” se refieren a una Instrucción o Normativa, o recomendaciones de organismos oficiales, y se reflejará al principio del párrafo la Instrucción, Norma o Recomendación de aplicación.

Cuando el interior del cuadro figure con letra “normal”, se refiere a instrucciones para el inspector en el desarrollo de su trabajo, sin carácter normativo.

1. DOCUMENTACIÓN A APORTAR PREVIA A LA INSPECCIÓN

Previo a la inspección la empresa responsable de la producción de áridos deberá aportar (\*) la documentación indicada en la siguiente tabla, con una antelación de al menos una semana con respecto a la fecha de la visita prevista.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DOCUMENTACIÓN** | **RECIBIDA** | |
| **SI** | **NO** |
| **DOCUMENTACIÓN DE PRODUCTOS** | | |
| Marcado CE Etiqueta de producto |  |  |
| Marcado CE Declaración de prestaciones |  |  |
| Marcado CE Certificado de control de producción emitido por el Organismo Notificado |  |  |
| Marcado CE. Ensayos de tipo |  |  |
| Documentación técnica para los materiales para los que no se requiera marcado CE |  |  |
| Ensayos autocontrol. Últimos ensayos |  |  |
| **DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO** | | |
| Albaranes de suministro de los áridos fabricados por la instalación |  |  |
| **DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y DE CALIDAD** | | |
| Informe de tarado de las básculas |  |  |
| Certificaciones y sellos de calidad voluntarias, (ajenas al marcado CE) |  |  |

(\*) Preferentemente toda la documentación se aportará en formato digital

1. DATOS GENERALES
   1. DATOS DE LA INSTALACIÓN (OTRAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES)

|  |
| --- |
|  |

* 1. IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA

|  |
| --- |
| * Propietario |
| * Domicilio social |
| * NIF |
| * Teléfono |
| * E-mail |
| * Persona de contacto |

* 1. PERSONAL

|  |
| --- |
| * Nombre del responsable de la fabricación |
| * Nombre del responsable del control de producción |
| * Relación de este último con la empresa |
| * ¿Hay en la planta otra persona encargada del control de producción? |
| * En caso afirmativo, nombre de la persona |
| * ¿Qué relación tiene esta persona con la empresa? |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

|  |
| --- |
| El inspector deberá verificar, visualizando los documentos, que la planta dispone de las siguientes autorizaciones y licencia. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Tiene autorización de la Consejería de Industria? |  |  |
| ¿Tiene autorización de la Delegación de Medio Ambiente? |  |  |
| ¿Tiene licencia de apertura? |  |  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. PRODUCTOS A SUMINISTRAR A LA OBRA

|  |
| --- |
| En este apartado se resumen:   * Los productos, zahorras, áridos para hormigón, áridos para mezclas bituminosas, etc. que se prevén suministrar a la obra para la que se solicita esta visita de verificación. * La documentación que se solicitará en la inspección referida a los productos y a la propia instalación.   Posteriormente, en los siguientes apartados de la inspección se detallará lo aquí solicitado para los productos y la instalación. |

* Indicar el tipo de áridos que se suministrarán a la obra.

Insertar tantas filas como sean necesarias para cumplimentar las siguientes tablas:

ÁRIDOS PARA HORMIGÓN. UNE-EN [12620](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0043155&PDF=Si)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESIGNACIÓN** | |
| **Declaración de prestaciones Designación UNE-EN 12620** | **Designación comercial** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE CARRETERAS, AEROPUERTOS Y OTRAS ZONAS PAVIMENTADAS. [UNE-EN 13043](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0030310&PDF=Si)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESIGNACIÓN** | |
| **Declaración de prestaciones Designación UNE-EN 13043** | **Designación comercial** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

ÁRIDOS PARA CAPAS GRANULARES Y CAPAS TRATADAS CON CONGLOMERANTES HIDRÁULICOS PARA USO EN CAPAS ESTRUCTURALES DE FIRMES. [UNE-EN 13242](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0040948&PDF=Si).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESIGNACIÓN** | |
| **Declaración de prestaciones Designación UNE-EN 13242** | **Designación comercial** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

ÁRIDOS PARA BALASTO. [UNE-EN 13450](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0030368&PDF=Si)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESIGNACIÓN** | |
| **Declaración de prestaciones Designación UNE-EN 13450** | **Designación comercial** |
|  |  |  |

ÁRIDOS PARA ESCOLLERA. [UNE-EN 13383](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0028772&PDF=Si)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESIGNACIÓN** | |
| **Declaración de prestaciones Designación UNE-EN 13383** | **Designación comercial** |
|  |  |  |

OTROS PRODUCTOS (\*).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO** | **DESIGNACIÓN** | |
| **Normativa de aplicación** | **Designación comercial** |
|  |  |  |

(\*): En esta tabla se indicarán otros áridos no contemplados en las normas armonizadas para el Marcado CE, como por ejemplo: columnas de grava, mechas drenantes, material para drenes, etc

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. MATERIAS PRIMAS
   1. CANTERA. CARACTERIZACIÓN DEL YACIMIENTO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Se explota por bancos el yacimiento? |  |  |
| ¿El frente de la cantera es homogéneo? |  |  |
| ¿Se aprecian diferentes tonos del material del frente de cantera? |  |  |
| ¿Se observa contaminación arcillosa? |  |  |
| ¿Se ha visitado el frente de cantera? |  |  |
| ¿Qué tratamiento se realiza para la eliminación de la montera? | | |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. GRAVERA. CARACTERIZACIÓN DEL YACIMIENTO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Se realiza precribado? |  |  |
| En caso afirmativo. ¿Cuál es el tamaño máximo del árido precribado? | | |
| ¿Cuál es el tamaño mínimo de las partículas antes de su trituración? | | |
| ¿Qué tratamiento se utiliza para la eliminación de la montera? | | |
| ¿Se ha visitado la gravera? | | |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. ENSAYOS DE TIPO

|  |
| --- |
| Los ensayos de tipo, son los realizados para la elaboración de la Declaración de Prestaciones CE de cada árido.  Puede haber características similares para cualquier material de la cantera, como es su composición química y/o mineralógica, pero otras van a depender de la zona de extracción del frente de la cantera o gravera y del sistema de fabricación, y por tanto pueden ser distintas para cada tipo o fracción de árido de una instalación.  En las siguientes tablas se indicarán las características de los áridos declaradas por el fabricante en su Declaración de Prestaciones. |

* + 1. Materia prima del árido de la instalación

|  |
| --- |
| Se realizarán ensayos periódicos para la caracterización de la piedra de cantera o gravera como materia prima. |

* ¿Cuáles de los siguientes ensayos se llevan a cabo para la caracterización de la piedra?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | SI | NO |
| Estudio petrográfico y mineralógico | | |  |  |
| Composición química | | |  |  |
| En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia se determina cada una de las siguientes características? | | | | |
|  | FRECUENCIA | FECHA ÚLTIMO ENSAYO | | |
| Estudio petrográfico y mineralógico |  |  | | |
| Composición química |  |  | | |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* + 1. Declaración de prestaciones marcado CE y ensayos adicionales Pliegos de Prescripciones Técnicas

|  |
| --- |
| El fabricante declara las características de sus áridos para un determinado empleo en su Declaración de Prestaciones.  Los valores declarados no tienen obligación de cumplir con las exigencias de los Pliegos de Condiciones (PG-3, EHE, etc.). Además existen diferentes revisiones de estos pliegos, y no necesariamente las obras se tienen que regir por la última versión.  Es por ello, que en esta inspección se preguntará por las características declaradas por el fabricante y si estas características satisfacen las exigencias que el Pliego de Prescripciones Técnicas de la obra, para la que se está realizando esta inspección, exige a este árido. |

* + - 1. Áridos para hormigón. [UNE-EN 12620](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0043155&PDF=Si)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN.** | **MAX.** | **SI** | **NO** |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | Tamices | UNE-EN 933-1 | % Pasa tamiz |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Índice de lajas | | UNE-EN 933-3 |  |  |  |  |  |
| Coeficiente de forma (1) | | UNE-EN 933-4 |  |  |  |  |  |
| Equivalente de arena (2) | | UNE-EN 933-8 |  |  |  |  |  |
| Azul de metileno (2) | | UNE-EN 933-9 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación. (Desgaste Los Ángeles) | | UNE-EN 1097-2 |  |  |  |  |  |
| Densidad de las partículas | | UNE-EN 1097-6 |  |  |  |  |  |
| Absorción de agua | |  |  |  |  |  |
| Determinación del coeficiente de pulido acelerado (CPA) (3) | | UNE-EN 1097-8 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Ensayo del sulfato de magnesio (4) | | UNE-EN 1367-2 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Cloruros solubles en agua | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contenido total de azufre | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Sulfatos solubles en ácido | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos ligeros | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Húmicos | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ácido fúlvico (5) | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ensayo del mortero (5) | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método químico (6) | | UNE-EN 146507-1 |  |  |  |  |  |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método probetas mortero (6) | | UNE-EN 146508-1 |  |  |  |  |  |

(1) Método alternativo al Índice de lajas.

(2) Realizarlo cuando sea necesario de acuerdo con el Anexo D de la norma UNE-EN 12620:2003

(3) Realizarlo solo para cuando sea solicitado por el Pliego de la obra

(4) Realizarlo cuando así lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares según EHE-08

(5) Realizarlo cuando sea necesario de acuerdo con el Apdo. 6.4.1 de la norma UNE-EN 12620:2003

(6) Realizarlo cuando del estudio petrográfico se detecte su necesidad según EHE-08

* + - 1. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. [UNE-EN 13043](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0030310&PDF=Si)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN** | **MAX** | **SI** | **NO** |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | Tamices | UNE-EN 933-1 | % Pasa tamiz |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Índice de lajas | | UNE-EN 933-3 |  |  |  |  |  |
| **Porcentaje de caras de fractura**  Proporción de partículas total y parcialmente trituradas | | UNE-EN 933-5 |  |  |  |  |  |
| Proporción de partículas totalmente redondeadas | |  |  |  |  |  |
| Azul de metileno (1) | | UNE-EN 933-9 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación (Desgaste Los Ángeles) | | UNE-EN 1097-2 |  |  |  |  |  |
| Densidad de las partículas | | UNE-EN 1097-6 |  |  |  |  |  |
| Determinación del coeficiente de pulido acelerado (CPA) (2) | | UNE-EN 1097-8 |  |  |  |  |  |

(1) Realizarlo cuando sea necesario de acuerdo con el apartado 4.1.5 de la norma UNE-EN 13043:2003

(2) Solo para capas de rodadura.

* + - 1. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes. [UNE-EN 13242](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0040948&PDF=Si).

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN.** | **MAX.** | **SI** | **NO** |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | Tamices | UNE-EN 933-1 | % Pasa tamiz |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Índice de lajas | | UNE-EN 933-3 |  |  |  |  |  |
| **Porcentaje de caras de fractura**  Proporción de partículas total y parcialmente trituradas | | UNE-EN 933-5 |  |  |  |  |  |
| Proporción de partículas totalmente redondeadas | |  |  |  |  |  |
| Equivalente de arena (1) | | UNE-EN 933-8 |  |  |  |  |  |
| Azul de metileno (1) | | UNE-EN 933-9 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación (Desgaste Los Ángeles) | | UNE-EN 1097-2 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Contenido total de azufre | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Sulfatos solubles en ácido | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos ligeros | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Húmicos | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ácido fúlvico (2) | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ensayo del mortero (2) | | UNE-EN 1744-1 |  |  |  |  |  |

(1) Realizarlo solo cuando sea necesario de acuerdo con el Anexo A de la norma UNE-EN 13242:2003

(2) Realizarlo solo cuando sea necesario de acuerdo con al Apdo. 6.4.1 de la norma UNE-EN 13242:2003

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES EXIGIDAS POR EL PG-3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN.** | **MAX.** | **SI** | **NO** |
| **LIMPIEZA** | | | | | | |
| ¿Los áridos están exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa? | PG-3 |  |  |  |  |  |
| **PLASTICIDAD** | | | | | | |
| Límite líquido | UNE 103103 |  |  |  |  |  |
| Límite plástico | UNE 103104 |  |  |  |  |  |
| Índice de plasticidad |  |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método químico (1) | UNE-EN 146507-1 |  |  |  |  |  |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método probetas mortero (1) | UNE-EN 146508-1 |  |  |  |  |  |

(1) Ensayo solicitado para los áridos a emplear en la gravacemento

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* + - 1. Áridos para balasto. [UNE-EN 13450](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0030368&PDF=Si).

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN** | **MAX** | **SI** | **NO** |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | Tamices | UNE-EN 933-1 | % Pasa tamiz |  |  |  |  |
| 63 |  |  |  |  |  |
| 50 |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |
| 31,5 |  |  |  |  |  |
| 22,4 |  |  |  |  |  |
| Índice de lajas | | UNE-EN 933-3 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación. (Desgaste Los Ángeles) | | UNE-EN 1097-2 |  |  |  |  |  |
| Densidad de las partículas (1) | | UNE-EN 1097-6 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a los ciclos de hielo y deshielo (2) | | UNE-EN 1367-1 |  |  |  |  |  |
| Ensayo de sulfato de magnesio (2) | | UNE-EN 1367-2 |  |  |  |  |  |
| Ebullición para los basaltos “sonnenbrand” (3) | | UNE-EN 1367-3 |  |  |  |  |  |

(1) Cuando sea necesario según Apdo.3.7 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de materiales ferroviarios PF-6 Balasto. Versión Abril 2006

(2) Cuando sea necesario; con las condiciones especificadas en el Anexo G de la norma UNE-EN 13450

(3) Cuando sea necesario si la explotación presenta signos de alteración “sonnenbrand”.

* + - 1. Escolleras. Parte 1: Especificaciones. [UNE-EN 13383](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0028772&PDF=Si)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN TIPO Y TAMAÑO (GRANULOMETRÍA)**  **O CATEGORÍA DECLARADA** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN** | **MAX** | **SI** | **NO** |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | Cribas/kg | UNE-EN 13383-2 | Cribas/kg |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Forma | | UNE-EN 13383-2 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la rotura | | UNE-EN 1926 |  |  |  |  |  |
| Resistencia al desgaste Los Ángeles | | UNE-EN 1097-2 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la cristalización de sales: Ensayo de sulfato de magnesio (\*) | | UNE-EN 1367-2 |  |  |  |  |  |

(\*): En el caso de que se especifique en el PPTP de la obra

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES EXIGIDAS POR EL PG-3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN.** | **MAX.** | **SI** | **NO** |
| **CALIDAD DE LA ROCA** | | | | | | |
| Estabilidad de los áridos frente a la acción del desmoronamiento en agua | NLT-255 |  |  |  |  |  |
| Estabilidad de los áridos frente a la acción de los ciclos de humedad-sequedad | NLT-260 |  |  |  |  |  |

* + - 1. Subbalasto. PF-7 (ADIF)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL PF-7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | | **NORMA DE ENSAYO** | **VALOR DECLARADO** | **VALOR EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **MIN** | **MAX** | **SI** | **NO** |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | Tamices | UNE-EN 933-1 | % pasa Tamiz |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |
| 31,5 |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 0,5 |  |  |  |  |  |
| 0,2 |  |  |  |  |  |
| 0,063 |  |  |  |  |  |
| **Porcentaje de caras de fractura**  Proporción de partículas total y parcialmente trituradas (1) | | UNE-EN 933-5 |  |  |  |  |  |
| Equivalente de arena | | UNE-EN 933-8 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación (Desgaste los Ángeles) | | UNE-EN 1097-2 |  |  |  |  |  |
| Coeficiente Micro-Deval Húmedo (MDH) | | UNE-EN 1097-1 |  |  |  |  |  |
| Permeabilidad (K) (2) | | ANEJO 3. PF-7 |  |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | |
| Contenido en materia orgánica | | UNE 103204 |  |  |  |  |  |
| Contenido en sulfatos | | UNE 103201 |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Adjuntar en el Anejo 1 la documentación del marcado CE para los áridos que se suministrarán a la obra. |

(1) En casos de mezcla de árido natural y de machaqueo.

(2) En su caso. (Cuando el terreno natural y, en su caso, el terraplén sean insensibles al agua, puede prescindirse del control de permeabilidad del subbalasto).

* 1. PRODUCTOS NO SUJETOS A MARCADO CE

|  |
| --- |
| En el caso de que en la obra se utilicen áridos no sujetos a marcado CE (que estarán referenciados en el apartado 3), deberán disponer de documentación técnica que certifique sus características |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Se utilizan en la obra áridos no sujetos a marcado CE? |  |  |
| En caso afirmativo detallar productos y usos | | |
| ¿Dispone de documentación técnica que indique sus características? |  |  |
| ¿Las características definidas en la documentación técnica cumplen las exigencias definidas en el PPTP de la obra? |  |  |

|  |
| --- |
| Adjuntar en el Anejo 2 la documentación técnica de los áridos no sujetos a marcado CE empleados en la obra |

1. INSTALACIONES Y EQUIPOS
   1. MACHAQUEO Y MOLINOS

|  |
| --- |
| Los sistemas utilizados para el tratamiento del material dependen de las características del mismo y del uso que se le pretenda dar. Los más empleados son los siguientes:  Machacadoras de mandíbulas  Funcionan por compresión del material entre dos placas, una de las cuales está fija, y la otra tiene un movimiento oscilante, alejándose y acercándose alternativamente.  Machacadoras giratorias  La fragmentación se obtiene por presión entre una cubeta circular fija, en forma de tronco de cono, llamada anillo cóncavo, y una campana, también de forma troncocónica, con curvatura en sentido contrario, llamada cono de desgaste, y animada de movimiento excéntrico en el interior de la cubeta.  Machacadoras de impactos, martillos, barras y bolas  Obtienen la fragmentación del material por el impacto que recibe éste cuando choca contra diferentes dispositivos, que dependen del tipo de machacadora de que se trate.  Molino de cilindros  Realizan la fragmentación de la piedra comprimiéndola entre dos cilindros que giran en sentido contrario. También pueden tener un solo cilindro dentado, que gira ante una mandíbula fija. |

* ¿Qué tratamientos se efectúan en la planta, y qué elementos se utilizan para la realización de los mismos?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SI** | **NO** | **TIPO DE TRATAMIENTO** | **SISTEMA UTILIZADO** |
|  |  | PRIMARIO |  |
|  |  | SECUNDARIO |  |
|  |  | OTROS |  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. CRIBAS

|  |
| --- |
| El cribado se realiza mediante cribas sometidas a oscilaciones o vibraciones, bajo cuyo efecto se desplazan los materiales. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * **Tipo de cribas** | SI | NO |
| * Criba vibrante |  |  |
| * Criba oscilante |  |  |
| * ¿Están las mallas en buen estado, sin roturas ni colmataciones? |  |  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. LAVADORES

**Sistema utilizado para la recuperación de arenas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| **Noria decantadora** |  |  |
| ¿Se aprecia que el árido sale limpio? |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| **Tornillo lavador de arenas** |  |  |
| ¿Se aprecia que el árido sale limpio? |  |  |

**Otros:**

|  |
| --- |
|  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. ELIMINACIÓN DEL POLVO

|  |
| --- |
| La eliminación del polvo debe considerarse en instalaciones de machaqueo, ya se trate de eliminación del polvo de los áridos o del conjunto de la instalación, a fin de proteger al personal del riesgo de silicosis y la contaminación de acopios. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Se ha considerado la eliminación del polvo de los áridos? |  |  |
| ¿Qué sistema se utiliza? | | |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. BÁSCULAS DE PESAJE DE CAMIONES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Existe libro de registro de control de básculas? |  |  |
| ¿Se realiza control de las básculas? |  |  |
| En caso afirmativo, ¿El control es interno o externo? | | |
| ¿Se cuenta con pesos contrastados para el control de básculas? |  |  |

|  |
| --- |
| Adjuntar en el Anejo 3 la documentación del tarado de la báscula. |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. ACOPIOS DE ÁRIDOS CLASIFICADOS

|  |
| --- |
| *PG-3, Art. 510, 513, 530, 532, 533, 540, 542 y 543*  *El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos, resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla, suciedad u otras materias extrañas.*  *Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.* |

|  |
| --- |
| ***“MANUAL DE CONTROL DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS. MOPU”***  *El terreno debe estar preparado adecuadamente para evitar las contaminaciones, y las zonas de acopio de los diferentes áridos separadas por empalizadas de suficiente altura y resistencia, a fin de evitar la mezcla de los áridos acopiados en la zona contigua. Los acopios deberán estar situados sobre una zona de buen drenaje.*  *Es importante establecer claramente los caminos de circulación, que deberán estar acondicionados de manera que la circulación de los camiones no provoque polvo que contamine los acopios.*  *La formación del acopio se realizará descargando los camiones de forma contigua, alisando la superficie por medio de una pala, niveladora o bulldozer. Una vez realizada la primera tongada se remontará el acopio por tongadas sucesivas realizadas de la misma forma que la primera, hasta una altura que no sea causa de segregación durante la carga.*  *Debe prestarse especial cuidado a la contaminación que puede ocasionar, sobre todo en tiempo lluvioso, el barro adherido a las ruedas de los camiones, acondicionando la zona de entrada al acopio e incluso lavando las ruedas.* |

|  |
| --- |
| *EHE-08. Art. 71.2.2*  *Los áridos se almacenarán sobre una base anticontaminante que evite su contacto con el terreno. La mezcla entre los apilamientos de fracciones granulométricas distintas se evitará con tabiques separadores o con espaciamientos amplios entre ellos.* |

|  |
| --- |
| La instalación debe evitar la generación de polvo (el generado por la caída de la cinta de la arena, por la circulación de camiones entre los acopios, etc) que contamine los acopios de los áridos, para no afectar negativamente al coeficiente de limpieza de los áridos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Los áridos se disponen sobre el terreno natural? |  |  |
| ¿Se disponen sobre una superficie adecuada? |  |  |
| En caso afirmativo, ¿Qué tipo de superficie es? | | |
| ¿Existe contaminación entre acopios? |  |  |
| ¿Qué sistema se emplea para la separación de los acopios? | | |
| ¿Los acopios se disponen en montones cónicos o por tongadas? | | |
| ¿Se producen segregaciones en acopios? |  |  |
| ¿Se disponen caminos para la circulación de los camiones para evitar la contaminación de los acopios? |  |  |
| ¿Se observa contaminación de polvo en los acopios de los áridos gruesos? |  |  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO

**¿Incluye el albarán de entrega los siguientes datos?:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| Nombre del suministrador |  |  |
| Nº serie hoja de suministro |  |  |
| Logo CE |  |  |
| Nombre de la cantera o planta |  |  |
| Fecha de entrega |  |  |
| Tipo de árido |  |  |
| Uso previsto |  |  |
| Designación del árido (d/D) |  |  |
| Cantidad de árido suministrado |  |  |
| Nombre del peticionario |  |  |
| Identificación del lugar del suministro |  |  |
| ¿Se cumplimenta adecuadamente el albarán de entrega? |  |  |
| ¿Existe un registro de albaranes? |  |  |

|  |
| --- |
| Adjuntar en el Anejo 4 un ejemplo de albarán de suministro. |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. AUTOCONTROL. CONTROL DE PRODUCCIÓN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Se realizan ensayos de autocontrol? |  |  |
| En caso afirmativo. ¿Los realiza laboratorio propio o laboratorio externo? | | |

* 1. LABORATORIO PROPIO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Se realizan con personal propio? |  |  |
| En caso afirmativo, indicar el nombre de la persona encargada | | |
|  | SI | NO |
| ¿El personal posee suficiente cualificación, estando designado un responsable de la correcta realización de los ensayos, y firmando los informes emitidos? |  |  |
| ¿Existe inventario del instrumental y equipos utilizados para las pruebas y mediciones de los ensayos? |  |  |
| ¿Los equipos de ensayo están correctamente calibrados/verificados? |  |  |

* 1. LABORATORIO EXTERNO

|  |
| --- |
| En el caso de que los ensayos los ejecute un laboratorio externo, éste debe aportar la Declaración Responsable, presentada ante el órgano competente, en la que se encuentran declarados todos los ensayos que realiza para esta instalación. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del laboratorio** | | |
|  | SI | NO |
| En su Declaración Responsable, ¿Se indican todos los ensayos que realizan a esta instalación? |  |  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

* 1. ENSAYOS DE LABORATORIO

|  |
| --- |
| Los ensayos mínimos de autocontrol, que debe realizar una instalación de áridos son los exigidos por el marcado CE.  A continuación, en las siguientes tablas, se solicitan que se indiquen los ensayos y con qué frecuencias de los mismos se realizan en la instalación. El inspector deberá indicar si dichos ensayos y frecuencias se ajustan a lo solicitado para el mantenimiento del marcado CE. |

* + 1. Áridos para hormigón. [UNE-EN 12620](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0043155&PDF=Si)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **FRECUENCIA DE ESTE ENSAYO** | **FRECUENCIA EXIGIDA POR INSTRUCCIÓN DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA (\*)** | **CUMPLE LO EXIGIDO PARA EL MARCADO CE** | |
| **SI** | **NO** |
| (\*) Instrucción sobre criterios para puesta en práctica del marcado CE de los áridos | | | | | |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Análisis granulométrico | UNE-EN 933-1 |  | 1/semana |  |  |
| Índice de lajas | UNE-EN 933-3 |  | 1/mes |  |  |
| Coeficiente de forma (1) | UNE-EN 933-4 |  | 1/mes |  |  |
| Equivalente de arena (2) | UNE-EN 933-8 |  | 1/semana |  |  |
| Azul de metileno (2) | UNE-EN 933-9 |  | 1/semana |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación (Desgaste Los Ángeles) | UNE-EN 1097-2 |  | 2/año |  |  |
| Densidad de las partículas y absorción de agua | UNE-EN 1097-6 |  | 1/año |  |  |
| Determinación del coeficiente de pulido acelerado (CPA) (3) | UNE-EN 1097-8 |  | (\*\*) 1/2 años |  |  |
| **PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Ensayo del sulfato de magnesio (4) | UNE-EN 1367-2 |  | 1/2 años |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Cloruros solubles en agua | UNE-EN 1744-1 |  | 1/2 años |  |  |
| Contenido total de azufre | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Sulfatos solubles en ácido | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos ligeros | UNE-EN 1744-1 |  | 2/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Húmicos | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ácido fúlvico (5) | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ensayo del mortero (5) | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método químico (6) | UNE-EN 146507-1 |  | Cuando sea necesario |  |  |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método probetas de mortero (6) | UNE-EN 146508-1 |  | Cuando sea necesario |  |  |

(\*) Hormigón estructural.

(\*\*) Pavimentos de hormigón para carreteras.

(1) Método alternativo al Índice de lajas.

(2) Realizarlo cuando sea necesario de acuerdo con el Anexo D de la norma UNE-EN 12620.

(3) Realizarlo solo para cuando sea solicitado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra.

(4) Realizarlo cuando así lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares según EHE-08.

(5) Realizarlo cuando sea necesario de acuerdo con el Apdo. 6.4.1 de la norma UNE-EN 12620.

(6) Realizarlo cuando del estudio petrográfico se detecte su necesidad según EHE-08.

* + 1. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. [UNE-EN 13043](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0030310&PDF=Si)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **FRECUENCIA DE ESTE ENSAYO** | **FRECUENCIA EXIGIDA POR INSTRUCCIÓN DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA (\*)** | **CUMPLE LO EXIGIDO PARA EL MARCADO CE** | |
| **SI** | **NO** |
| (\*) Instrucción sobre criterios para puesta en práctica del marcado CE de los áridos | | | | | |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Análisis granulométrico | UNE-EN 933-1 |  | 1/semana |  |  |
| Índice de lajas | UNE-EN 933-3 |  | 1/mes |  |  |
| Porcentaje de caras de fractura   * Proporción de partículas total y parcialmente trituradas. * Proporción de partículas totalmente redondeadas. | UNE-EN 933-5 |  | 1/mes |  |  |
| Azul de metileno (1) | UNE-EN 933-9 |  | 2/año |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación. (Desgaste Los Ángeles) | UNE-EN 1097-2 |  | 1/año |  |  |
| Densidad de las partículas | UNE-EN 1097-6 |  | 1/2 años |  |  |
| Determinación del coeficiente de pulido acelerado (CPA) (2) | UNE-EN 1097-8 |  | 1/año |  |  |

(1) Realizarlo cuando sea necesario de acuerdo con el apartado 4.1.5 de la norma UNE-EN 13043

(2) Solo para capas de rodadura.

* + 1. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes. [UNE-EN 13242](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0040948&PDF=Si).

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **FRECUENCIA DE ESTE ENSAYO** | **FRECUENCIA EXIGIDA POR INSTRUCCIÓN DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA (\*)** | **CUMPLE LO EXIGIDO PARA EL MARCADO CE** | |
| **SI** | **NO** |
| (\*) Instrucción sobre criterios para puesta en práctica del marcado CE de los áridos | | | | | |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Análisis granulométrico | UNE-EN 933-1 |  | 1/semana |  |  |
| Índice de lajas | UNE-EN 933-3 |  | 1/mes |  |  |
| Porcentaje de caras de fractura   * Proporción de partículas total y parcialmente trituradas. * Proporción de partículas totalmente redondeadas. | UNE-EN 933-5 |  | 1/mes |  |  |
| Equivalente de arena (1) | UNE-EN 933-8 |  | 1/semana |  |  |
| Azul de metileno (1) | UNE-EN 933-9 |  | 1/semana |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación (Desgaste Los Ángeles) | UNE-EN 1097-2 |  | 2/año |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Contenido total de azufre | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Sulfatos solubles en ácido | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos ligeros | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Húmicos | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ácido fúlvico (2) | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |
| Contaminantes orgánicos: Ensayo del mortero (2) | UNE-EN 1744-1 |  | 1/año |  |  |

(1) Realizarlo solo cuando sea necesario de acuerdo con el Anexo A de la norma UNE-EN 13242

(2) Realizarlo solo cuando sea necesario de acuerdo con al Apdo. 6.4.1 de la norma UNE-EN 13242

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES EXIGIDAS POR EL PG-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **FRECUENCIA DE ESTE ENSAYO** | **CUMPLE LO EXIGIDO POR EL PPTP DE LA OBRA** | |
| **SI** | **NO** |
| **LIMPIEZA** | | | | |
| ¿Los áridos están exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa? | |  |  |  |
| **PLASTICIDAD** | | | | |
| Límite líquido | UNE 103103 |  |  |  |
| Límite plástico | UNE 103104 |  |  |  |
| Índice de plasticidad |  |  |  |  |
| **PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método químico (\*) | UNE-EN 146507-1 |  |  |  |
| Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Método probetas mortero (\*) | UNE-EN 146508-1 |  |  |  |

(\*) Ensayo solicitado para los áridos a emplear en la gravacemento

* + 1. Áridos para balasto. [UNE-EN 13450](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0030368&PDF=Si).

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | | **FRECUENCIA DE ESTE ENSAYO** | | **FRECUENCIA EXIGIDA POR INSTRUCCIÓN DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA (\*)** | | | **CUMPLE LO EXIGIDO PARA EL MARCADO CE** | | |
| **SI** | | **NO** |
| (\*) Instrucción sobre criterios para puesta en práctica del marcado CE de los áridos | | | | | | | | | | |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | | | | |
| Análisis granulométrico | | UNE-EN 933-1 | |  | | 1/semana |  | |  | |
| Índice de lajas | | UNE-EN 933-3 | |  | | 1/mes |  | |  | |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | | | | |
| Resistencia a la fragmentación. (Desgaste Los Ángeles) | | UNE-EN 1097-2 | |  | | 2/año |  | |  | |
| Densidad de las partículas (1) | | UNE-EN 1097-6 | |  | | 2/año |  | |  | |
| **PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN DE LOS ÁRIDOS** | | | | | | | | | | |
| Resistencia a los ciclos de hielo y deshielo (2) | | UNE-EN 1367-1 | |  | | 2/año |  | |  | |
| Ensayo de sulfato de magnesio (2) | | UNE-EN 1367-2 | |  | | 2/año |  | |  | |
| Ebullición para los basaltos “sonnenbrand” (3) | | UNE-EN 1367-3 | |  | | 2/año |  | |  | |

(1) Cuando sea necesario según Apdo. 3.7 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de materiales ferroviarios PF-6 Balasto. Versión Abril 2006

(2) Cuando sea necesario de acuerdo con el Anexo G de la norma UNE-EN 13450.

(3) Cuando sea necesario si la explotación presenta signos de alteración “sonnenbrand”.

* + 1. Escolleras. Parte 1: Especificaciones. [UNE-EN 13383](http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0028772&PDF=Si)

Repetir para cada fracción de árido.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL MARCADO CE

|  |  |
| --- | --- |
| **FRACCIÓN TIPO Y TAMAÑO (GRANULOMETRÍA)**  **O CATEGORÍA DECLARADA** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICA** | **NORMA DE ENSAYO** | **FRECUENCIA DE ESTE ENSAYO** | **FRECUENCIA EXIGIDA POR INSTRUCCIÓN DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA (\*)** | **CUMPLE LO EXIGIDO PARA EL MARCADO CE** | |
| **SI** | **NO** |
| (\*) Instrucción sobre criterios para puesta en práctica del marcado CE de los áridos | | | | | |
| **PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Análisis granulométrico | UNE-EN 13383-2 |  | 1/20.000 Tm |  |  |
| Forma | UNE-EN 13383-2 |  | 1/20.000 Tm |  |  |
| **PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Resistencia a la rotura | UNE-EN 1926 |  | 1/5 años |  |  |
| **PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN DE LOS ÁRIDOS** | | | | | |
| Resistencia a la cristalización de sales: Ensayo de sulfato de magnesio | UNE-EN 1367-2 |  | 1/2 años |  |  |

COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y HOMOLOGACIONES

|  |
| --- |
| Se relaciona en este apartado los sistemas de calidad, acreditaciones, sellos, homologaciones, etc., que posea la instalación. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Tiene Sistema de Calidad? |  |  |
| En caso afirmativo, ¿Cuál? | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Está certificado? |  |  |
| En caso afirmativo, ¿Por qué organismo? | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | SI | NO |
| ¿Está homologada por RENFE/ADIF? |  |  |

|  |
| --- |
| Adjuntar en el Anejo 5, en su caso, documentación de otras certificaciones diferentes a las del marcado CE. |

###### COMENTARIOS

|  |
| --- |
|  |

1. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

Detallar, en su caso, las desviaciones detectadas en:

|  |
| --- |
| * DOCUMENTACIÓN APORTADA |
| * ÁRIDOS A SUMINISTRAR A OBRA |
| * CARACTERIZACIÓN DEL YACIMIENTO |
| * ENSAYOS DE TIPO |
| * DOCUMENTACIÓN. ÁRIDOS CON Y SIN MARCADO CE |
| * INSTALACIONES Y EQUIPOS |
| * ACOPIOS DE ÁRIDOS CLASIFICADOS |
| * DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO |
| * AUTOCONTROL. CONTROL DE PRODUCCIÓN |

1. COMENTARIOS DE OTROS ASISTENTES EN LA INSPECCIÓN (EN SU CASO)

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| En el caso de ser necesarias hojas adicionales de comentarios, se incluirán a continuación de ésta. |

1. FIRMAS

|  |
| --- |
| Según sea inspección de Producción o Recepción, firma el Contratista y Laboratorio de Autocontrol, o Dirección de Obra y Laboratorio de Recepción. |

A-EQUIPO INSPECTOR:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **CARGO** | **EMPRESA** | **FIRMA** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

B-OTROS ASISTENTES (EN SU CASO):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **CARGO** | **EMPRESA** | **FIRMA** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ANEJOS:

ANEJO 1:

Documentación marcado CE de los áridos

* Etiquetas CE (para cada tipo de árido que se empleará en la obra)
* Declaración de Prestaciones (para cada tipo de árido que se empleará en la obra)
* Certificado de Control de Producción de Fábrica del Organismo Notificado.
* Ensayo Iniciales de Tipo (para cada tipo de árido que se empleará en la obra).

ANEJO 2:

Documentación técnica áridos no sujetos a marcado CE

ANEJO 3:

Informe de tarado de las básculas

ANEJO 4:

Ejemplar de albarán de suministro de áridos

ANEJO 5:

Documentación referente a certificaciones voluntarias

* Certificado emitido por el Organismo Certificador.