

RESOLUCIÓN 21E/2022, de 6 de mayo, del Director General de Administración Local y Despoblación, por la que se aprueba la distribución inicial de cuantías entre las diferentes líneas de inversión de Programación Local, los requisitos de selección y priorización y los modelos de documentación para las solicitudes de inclusión al Plan de Inversiones Locales, para el periodo de planificación 2023-2025.

Ayuntamiento de Olóriz

Proyecto de Ejecución de Pavimentación del Camino del Cementerio de Mendívil

1

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES.....	3
1.1.- ENCARGANTE Y AUTOR DE LA MEMORIA.....	3
1.2.- OBJETO DE LA MEMORIA.....	3
1.3.- UBICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	3
2.- DESCRIPCIÓN DEL CAMINO. DEFICIENCIAS DETECTADAS.....	3
3.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	29
4.- CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES.....	29
4.1.- TRABAJOS PREVIOS.....	29
4.2.- PAVIMENTACIÓN.....	29
5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	29
6.- SERVICIOS AFECTADOS.....	29
7.- BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.....	30
8.- AFECCIONES AL TRÁFICO.....	30
9.- SUPERFICIES.....	30
10.- PRESUPUESTO.....	30
10.1.- Presupuesto de Obra.....	30
10.2.- Honorarios Profesionales.....	30
10.3.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración.....	30
11.- CONCLUSIONES.....	31

1.- ANTECEDENTES.

1.1.- ENCARGANTE Y AUTOR DE LA MEMORIA.

Es encargante del presente Expediente el Ayuntamiento de Olóriz, con CIF P3119200H y domicilio en Plaza Mayor, 1, 31396 Olóriz (Navarra)

El arquitecto autor del Expediente es Víctor Manuel Mier Mendiguchía, colegiado nº 1.396 de la Delegación en Navarra del C.O.A.V.N., y domiciliado, a efectos de notificación, en Pamplona, C/ Alfonso el Batallador, nº 2.

1.2.- OBJETO DE LA MEMORIA.

A solicitud del Ayuntamiento de Olóriz, el técnico que suscribe confecciona la presente Memoria Valorada para la Pavimentación del Camino del Cementerio de Mendivil, que en la actualidad presenta graves problemas de accesibilidad, dado que se trata de un camino de tierra, lo que dificulta notablemente el acceso de vehículos y peatones al Cementerio de la localidad, con el fin de justificar la incorporación de la actuación proyectada a la convocatoria regulada por la Ley Foral 8/2022, de 22 de marzo, reguladora del Plan de Inversiones Locales.

1.3.- UBICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

El Camino del Cementerio, objeto de la actuación proyectada, se desarrolla entre el vial que, partiendo desde la Calle La Fuente, rodea por el norte el Casco Urbano de Mendivil y discurre en dirección noreste hasta el emplazamiento del cementerio.



2.- DESCRIPCIÓN DEL CAMINO. DEFICIENCIAS DETECTADAS.

El camino, en la actualidad, está realizado en tierras, consistiendo más bien en un par de roderas señaladas sobre el terreno natural.

No cuenta con ningún tipo de firme ni está delimitado por elementos físicos apreciables.

Se realiza a continuación una descripción del camino, acompañada por una serie de fotografías que permiten apreciar el estado del mismo.

El arranque del camino se realiza desde el lado izquierdo del vial que rodea por el norte el Casco Urbano de Mendívil

El primer tramo presenta una pronunciada pendiente descendente.



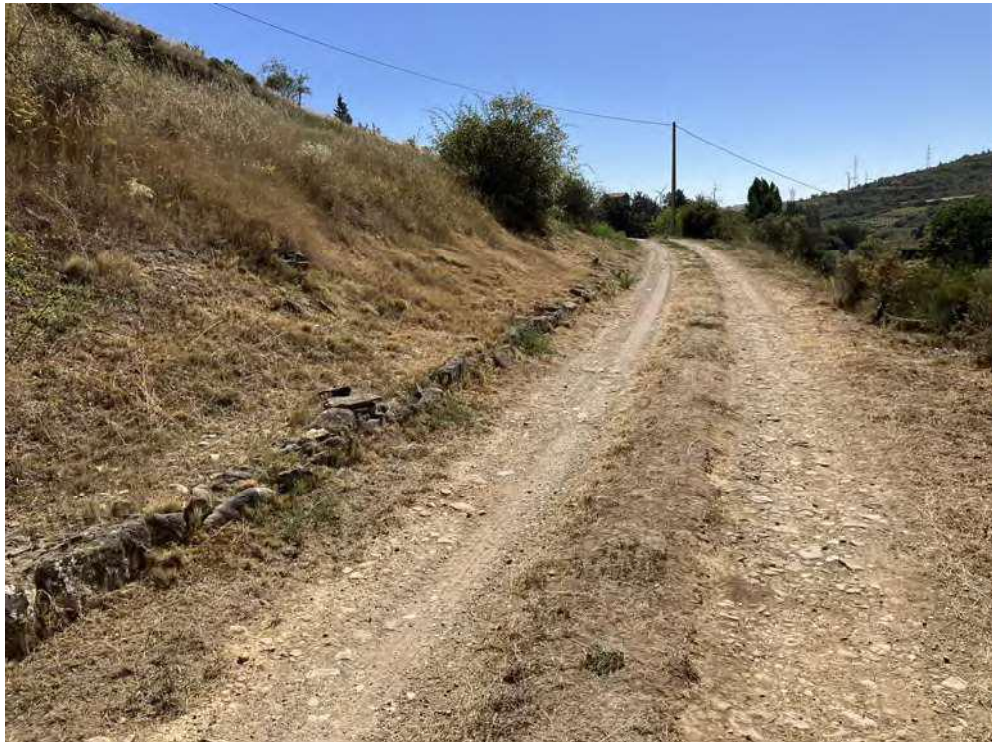
El camino está delimitado, por la parte derecha, por el talud ascendente que separa el mismo del vial anteriormente indicado. Por la izquierda, existe un talud descendente que salva el notable desnivel con las parcelas vecinas



En un primer tramo de 20 metros de longitud, el terraplén derecho está realizado en tierras.

A partir de este punto, se comprueba la existencia de rocas en la base del citado terraplén, a lo largo de 24 metros de longitud.





Finalizado este tramo, el talud de la derecha se retrasa notablemente, liberando un espacio sensiblemente plano en el que se ubican diversos árboles.





El terraplén de la izquierda continúa hasta el enlace con un camino que, con trayectoria descendente, comunica con varias parcelas situadas al noroeste de la zona de actuación.

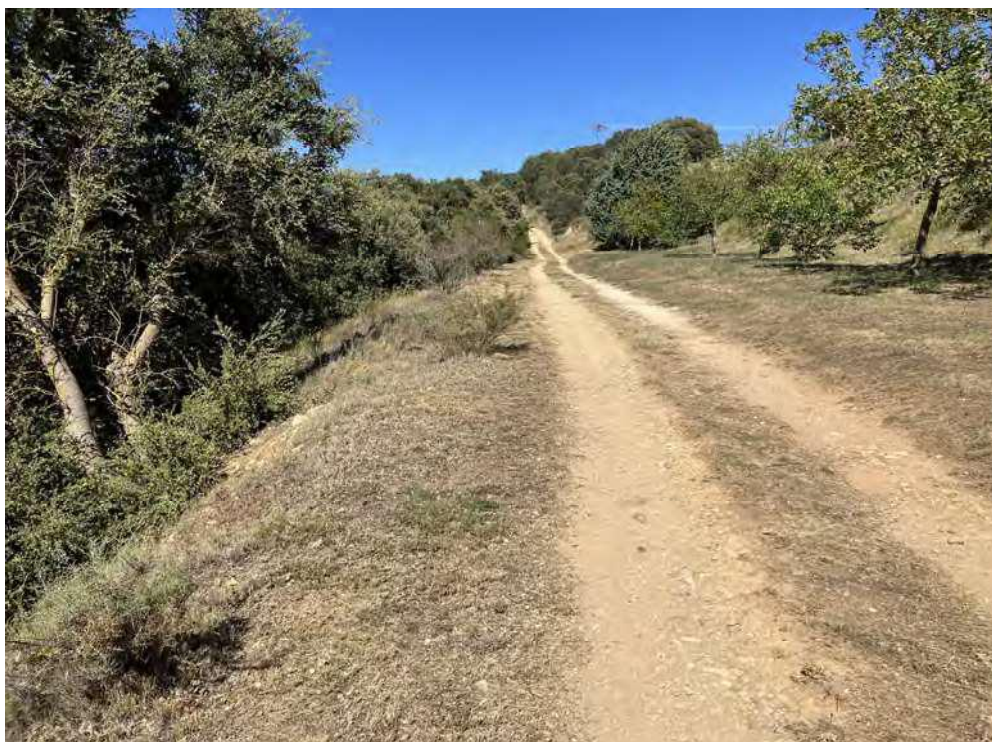






A continuación, el camino sigue con una configuración sensiblemente plana, flanqueado, a la derecha, por la zona plana anteriormente mencionada y, a la izquierda, por un terraplén descendente que salva la pendiente con respecto del camino descendente mencionado y de las fincas aledañas.







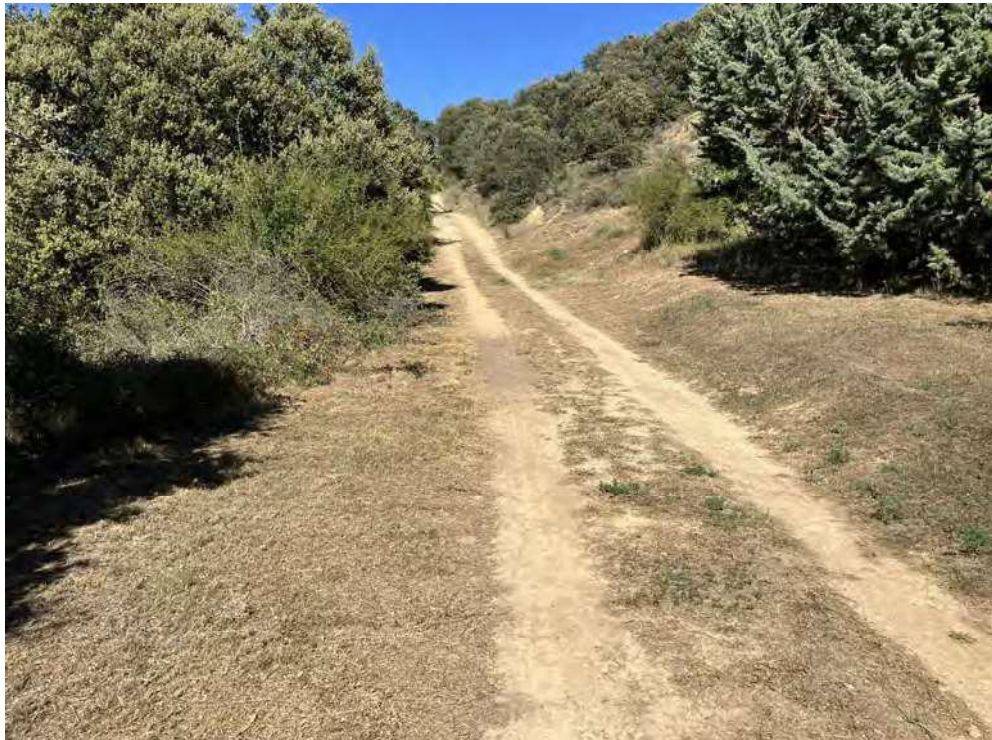
Este tramo sensiblemente horizontal tiene una longitud aproximada de 110 metros. El camino se sitúa a una cota ligeramente inferior a la de la plataforma de la derecha.







Al final de este tramo, las plataformas situadas a ambos márgenes del camino se estrechan considerablemente, iniciándose un tramo del camino con pendiente ascendente.



En el punto de arranque de la pendiente se comprueba la existencia de una zona en la que se genera el encharcamiento de las aguas de escorrentía.





A partir de este punto, el camino adquiere una pronunciada pendiente ascendente y se desarrolla encajonado entre sendos taludes, con notable vegetación.



El estado del firme es claramente peor que el existente en el tramo horizontal previo.





Tras un tramo de unos 30 metros, se incrementa la pendiente y se comprueba que el firme se encuentra en peor estado.

Tras este tramo, se llega a una zona sensiblemente horizontal, en la que se ubica el arranque, a la izquierda, de otro camino descendente.





El firme en este tramo presenta un aspecto deteriorado, con material suelto.

A partir de esta intersección, se vuelve a incrementar la pendiente, discurriendo el camino entre el talud de la derecha y el talud descendente, situado a la izquierda, que separa los dos caminos.







Se aprecian zonas con el firme en muy mal estado.



El camino continúa con la misma configuración y directriz sensiblemente recta hasta llegar a una curva a la derecha.







La curva desemboca en una plataforma ubicada frente a la fachada principal del Cementerio.





La plataforma está terminada en todo.-uno compactado, y flanqueada por diferentes grupos de árboles.



Fachada principal del Cementerio de Mendívil



3.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN.

Se propone la pavimentación del camino por medio de una solera de hormigón, previo cajeadado y mejora de la base del actual camino.

Se propone la ejecución de un vial de una anchura de 2,70 m., con una longitud total de 350 m.

En la plataforma ubicada frente al cementerio, se propone la pavimentación de una zona que permita la maniobra de los vehículos, así como el acceso a las dos puertas del recinto. Esa zona pavimentada tendrá unas dimensiones de 16 m. de anchura por 10 m. de fondo.

4.- CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES.

4.1.- TRABAJOS PREVIOS.

Se procederá a la excavación de un cajeadado de unos 20 cm. en la traza del actual camino, así como en la plataforma situada frente a la fachada principal del cementerio.

Se realizará el replanteo de rasantes de los perfiles de vial proyectados. A la vista de este replanteo, se efectuará la base del nuevo pavimento con extendido y apisonado de todo uno de primera.

4.2.- PAVIMENTACIÓN.

Se pavimentará el vial con una solera de hormigón HF-35, armado con mallazo, de un espesor de 18 cm., y con acabado ranurado mediante barrido o cepillado, para asegurar el adecuado antideslizamiento de la calzada.

Se realizará la solera con una pendiente transversal de un 2% hacia el noroeste, con el fin de asegurar la evacuación de las aguas de escorrentía.

Los encuentros con los caminos adyacentes se resolverán, según planos, con la pavimentación de un primer tramo de los citados caminos con pavimento de hormigón, realizando los ajustes necesarios para garantizar una adecuada transición entre las pendientes de las diferentes intersecciones.

Previamente a la ejecución de la pavimentación de estos encuentros, deberá realizarse un replanteo de los mismos que deberá ser aprobado por el Ayuntamiento de Olóriz.

Los laterales de la nueva calzada se rematarán con una berma de tierras procedentes de la excavación del cajeadado, con una anchura de 30 cm., perfilada para recoger la altura del nuevo pavimento.

5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

De acuerdo con la observación de los terrenos circundantes y con experiencias próximas, los terrenos afectados por las obras son de excavabilidad media, con sostenimiento aceptable.

La capacidad portante es de media a buena, sirviendo las secciones tipo habituales para los pavimentos que se disponen en esta obra.

6.- SERVICIOS AFECTADOS

No se señala la existencia de ninguna infraestructura o instalación en la zona de actuación.

7.- BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

La zona de obras se ubica totalmente en un camino público.

8.- AFECCIONES AL TRÁFICO

Los tajos de la obra se coordinan con el posible tráfico de vehículos agrícolas que utilicen el camino.

En caso de que fuera necesario el acceso al cementerio, por alguna eventualidad, la Contrata deberá facilitar dicho acceso, adoptando las medidas temporales necesarias para facilitar dicho acceso.

Los accesos a la obra se realizarán a través del viario urbano de Mendívil. La Contrata deberá extremar el cuidado en las circulaciones a través del viario urbano de la localidad, procediendo a la limpieza de la calzada en caso de que se produzcan caídas de material.

9.- SUPERFICIES.

La superficie de la intervención es de 1.197 m².

10.- PRESUPUESTO.

10.1.- Presupuesto de Obra.

El Presupuesto de Ejecución Material del conjunto de trabajos proyectados es de 51.933,00€.

El Presupuesto de Contrata del conjunto de trabajos proyectados, antes de impuestos, es de 59.722,95€.

El Presupuesto de Contrata IVA incluido asciende a la cifra de 72.264,77€.

10.2.- Honorarios Profesionales.

Los Honorarios aplicables a la redacción de la Memoria Valorada ascienden a 1.194,45€.

Los Honorarios correspondientes a la redacción del Proyecto de Ejecución suman 1.791,67€.

Los Honorarios correspondiente a la Dirección Facultativa de la obra suman 1.791,67€.

La suma de Honorarios antes de impuestos asciende a 4.777,79€.

El montante total de los Honorarios, una vez aplicado el correspondiente IVA, asciende a 5.781,13€.

10.3.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración del conjunto de trabajos proyectados, incluyendo Honorarios Profesionales y el correspondiente IVA, asciende a 78.045,90€.

11.- CONCLUSIONES.

El presente Proyecto incluye todos los trabajos necesarios para que la obra proyectada sea ejecutable. En consecuencia, se considera que este proyecto comprende una obra completa, tal como se exige en los artículos 127.2 e 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001).

El técnico que suscribe considera que el conjunto de documentos que integran el presente trabajo, así como la justificación de las soluciones adoptadas, responde a las necesidades planteadas por el Ayuntamiento de Olóriz, como encargante del Proyecto.

Pamplona, agosto de 2023.



Fdo.: Víctor M. Mier Mendiguchía
arquitecto

RESOLUCIÓN 21E/2022, de 6 de mayo, del Director General de Administración Local y Despoblación, por la que se aprueba la distribución inicial de cuantías entre las diferentes líneas de inversión de Programación Local, los requisitos de selección y priorización y los modelos de documentación para las solicitudes de inclusión al Plan de Inversiones Locales, para el periodo de planificación 2023-2025.

Ayuntamiento de Olóriz

Proyecto de Ejecución de Pavimentación del Camino del Cementerio de Mendívil

2

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1.- ANTECEDENTES	3
1.1.- ENCARGANTE Y AUTOR DE LA MEMORIA	3
1.2.- OBJETO DE LA MEMORIA	3
1.3.- UBICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	3
2.- DESCRIPCIÓN DEL CAMINO. DEFICIENCIAS DETECTADAS	3
3.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN	29
4.- CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES	29
4.1.- TRABAJOS PREVIOS	29
4.2.- PAVIMENTACIÓN	29
5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	29
6.- SERVICIOS AFECTADOS	29
7.- BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	30
8.- AFECCIONES AL TRÁFICO	30
9.- SUPERFICIES	30
10.- PRESUPUESTO	30
10.1.- Presupuesto de Obra	30
10.2.- Honorarios Profesionales	30
10.3.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración	30
11.- CONCLUSIONES	31
001. OBJETO DEL PLIEGO	36
1.- DEFINICIÓN	36
2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN	36
3.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA	36
4.- CORRELACIÓN CON EL PG-3/75	37
002. DISPOSICIONES GENERALES	37
1.- DIRECCIÓN DE OBRA	37
2.- ORGANIZACIÓN, REPRESENTACIÓN Y PERSONAL DEL CONTRATISTA	37
3.- REPLANTEO	38
003. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	38
1.- DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA	38
1.1.- Documentos contractuales	39
1.2.- Documentos que definen las obras y orden de prelación	39
1.3.- Cumplimiento de las ordenanzas y normativa vigentes	39
2.- PLANOS	39
2.1.- Interpretación de los planos	39
2.2.- Confrontación de planos y medidas	39
2.3.- Planos complementarios de detalle	39
2.4.- Archivo de documentos que definen las obras	39
3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN	40
4.- DEFINICIÓN DE LAS OBRAS	40
004. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	40
1.- DAÑOS Y PERJUICIOS	40
1.1.- Reclamación de terceros	40
1.2.- Seguros	40
2.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES	41
2.1.- Prevención de daños y restauración de las superficies de terreno contiguas a la obra y de otras a ocupar temporalmente	41
2.2.- Medición y abono	41
3.- PERMISOS Y LICENCIAS	41
PARTE 2ª – MATERIALES BÁSICOS	42
110. PRESCRIPCIONES GENERALES	42
1.- PLIEGOS GENERALES	42
2.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES	42
3.- ENSAYOS	42
3.1.- Gastos de los ensayos	42
4.- TRANSPORTE Y ACOPIO	42
5.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO	43
6.- PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN	43
7.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES	43
8.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	43
145. DESENCOFRANTES	43
1.- DEFINICIÓN	43
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	43
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	43
149. JUNTAS	44
1.- DEFINICIÓN	44
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	44
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	44

150. ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES	44
1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	44
1.1.- Tipos de encofrado	44
1.2.- Entibaciones	45
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	45
2.1.- De madera	45
2.2.- Metálicos	45
2.3.- Deslizantes y trepantes	45
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	45
202. CEMENTOS	45
1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	45
2.- CONDICIONES GENERALES	45
3.- TIPOS DE CEMENTO	46
4.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	46
5.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD	46
215. HORMIGONES	47
1.- DEFINICIÓN	47
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	47
2.1.- Condiciones generales	47
2.2.- Hormigones preparados en central	48
3.- CONTROL DE CALIDAD	49
3.1.- Ensayos característicos	49
3.2.- Ensayos de control	49
216. MORTEROS Y LECHADAS	50
1.- MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO	50
1.1.- Definición y clasificación	50
1.2.- Características técnicas	50
1.3.- Control de recepción	51
217. ARENAS	51
1.- DEFINICIÓN	51
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	51
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	51
218. ZAHORRAS	51
1.- DEFINICIÓN	51
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	52
2.1.- Características generales	52
2.2.- Árido grueso	53
2.3.- Árido fino	53
2.4.- Tipo y composición del material	54
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	54
225. SUELOS SELECCIONADOS	54
1.- DEFINICIÓN	54
2.- ENSAYOS	55
242. MALLAS ELECTROSOLDADAS	55
1.- DEFINICIÓN	55
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	55
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	55
283. ADITIVOS PARA HORMIGONES	55
1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	55
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	56
2.1.- Utilización	56
2.2.- Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos	56
2.3.- Características técnicas de los distintos tipos	56
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	59
285. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO	59
1.- DEFINICIÓN	59
2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	59
3.- CONTROL DE RECEPCIÓN	59
PARTE 3ª.- EXPLANACIONES Y SOSTENIMIENTOS	59
301. M2 DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE	60
1.- DEFINICIÓN	60
2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	60
5.- MEDICIÓN Y ABONO	60
321. M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA	60
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	60
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	61
5.- MEDICIÓN Y ABONO	61
333. M3. RELLENO DE ZANJAS	62
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	62
2.- MATERIALES	62
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	62
4.- CONTROL DE CALIDAD	62
5.- MEDICIÓN Y ABONO	63

480. M3 HORMIGÓN.....	63
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	63
2.- MATERIALES	63
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	63
3.1.- Condiciones generales.....	63
3.2.- Hormigonado en condiciones climatológicas adversas	67
3.3.- Hormigón de limpieza y relleno.....	67
3.4.- Hormigones estructurales	67
3.5.- Hormigón en masa o armado en cimentaciones	68
3.6.- Hormigón armado en muros.....	68
3.7.- Hormigón armado en losas no pretensadas	68
4.- CONTROL DE CALIDAD	69
5.- MEDICIÓN Y ABONO	69
5.1.- Suplementos	69
481. M2 ENCOFRADO.....	69
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	69
2.- MATERIALES	69
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	69
4.- CONTROL DE CALIDAD	71
5.- MEDICIÓN Y ABONO	71
501. M3 ZAHORRA ARTIFICIAL	72
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	72
2.- MATERIALES	72
2.1.- Condiciones generales.....	72
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	72
Preparación de la superficie de asiento.....	72
3.1.- Compactación de la tongada.....	73
3.2.- Limitaciones de la ejecución.....	73
4.- CONTROL DE CALIDAD	73
4.1.- Tolerancias de la superficie acabada	74
5.- MEDICIÓN Y ABONO	74
548. M CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE	74
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	74
5.- MEDICIÓN Y ABONO	74
550. M2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN.....	75
1.- DEFINICIÓN	75
2.- TIPO Y COMPOSICIÓN DEL PAVIMENTO	75
5.- MEDICIÓN Y ABONO	75
552. M JUNTA DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN.....	75
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	75
5.- MEDICIÓN Y ABONO	75
ACTUACIONES PROPUESTAS.	78

001. OBJETO DEL PLIEGO

1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas, en la Normativa que se especifica en el apartado 3 de este artículo y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del Proyecto de Pavimentación del Camino del Cementerio de Mendivil.

Este Pliego contiene además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y es la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra.

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de Pavimentación del Camino del Cementerio de Mendivil.

3.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente reglamentación y documentos:

- *LEY FORAL 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.*
- *LEY FORAL 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, modificada por LEY FORAL 5/2015, de 5 de marzo, de medidas para favorecer el Urbanismo Sostenible, la Renovación Urbana y la Actividad Urbanística en Navarra.*
- *LEY FORAL 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra*
- *Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.*
- *Planos del Proyecto.*
- *Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).*
- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08).*
- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por la O.M. de 6 de febrero de 1976 con las modificaciones aprobadas hasta la fecha.*
- *Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado en lo que hace referencia este documento en diversos apartados al PG-3/75.*
- *Instrucción de carreteras: Normas IC en vigor*
- *Anexo IX (Productos de construcción en contacto con agua de consumo humano) del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.*
- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.*
- *Normativa de Seguridad y Salud:*
- *Ley Foral 10/1990 de Salud, modificada por Ley Foral 2/1994*
- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y actualizaciones correspondientes hasta 29 de diciembre de 2014.*
- *Decreto Foral 165/1998 por el que se adapta la normativa de riesgos laborales al ámbito de la Administración de la Comunidad Foral y sus organismos autónomos*
- *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (Última actualización de 23/03/2010)*
- *Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual*
- *Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (Última actualización de 13/11/2004)*

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva, o en su defecto la relacionada en primer lugar en la lista previa.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

- *Serán, además, de aplicación en la ejecución de las unidades de obra incluidas en el Proyecto, las siguientes disposiciones sobre Protección del Entorno o Impacto Ambiental:*
- *Decreto 3025/1974, de 9 de Agosto, sobre limitación de la contaminación producida por los automóviles.*
- *Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español. (Última actualización 30/12/2014).*
- *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (Última actualización 7/4/2015).*
- *RESOLUCIÓN de 19 de octubre de 2000, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 9/2000, de 6 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.*
- *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.*

4.- CORRELACIÓN CON EL PG-3/75

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el PG-3/75 y el presente Pliego sean de localización y aplicación inmediata, para ello en el tratamiento de las materias que implican una variación del PG-3/75 se han adoptado los siguientes criterios:

- Materias consideradas en el PG-3/75 a completar o modificar: se completa o modifica el apartado que procede, conservando la numeración y designación del artículo del PG-3/75, sobreentendiéndose que en el resto del Artículo se respeta lo allí preceptuado.
- Materias no contempladas en el PG-3/75: son objeto de un nuevo Artículo con tratamiento independiente, asignando una numeración próxima a la de los artículos de materiales similares del PG-3/75.

002. DISPOSICIONES GENERALES

1.- DIRECCIÓN DE OBRA

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador, de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Órdenes" de la obra.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra las funciones o tareas a que se refiera dicha expresión son presumiblemente delegables.

La Dirección, Fiscalización y Vigilancia de las obras serán ejercidas por los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Olóriz, o por los equipos técnicos asignados por dichos organismos.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afecten a sus relaciones con el Contratista, son las indicadas en el apartado 101.3 del PG-3/75. Organización, representación y personal del Contratista.

2.- ORGANIZACIÓN, REPRESENTACIÓN Y PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista con su oferta incluirá un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona.

Una vez adjudicadas las obras y antes del inicio de las mismas, el Contratista comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como Jefe de Obra que asumirá la responsabilidad de su correcta ejecución actuando como representante del Contratista ante la Dirección de la Obra, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Este representante, con dedicación suficiente a la obra, tendrá la titulación adecuada y la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

El Contratista deberá contar con una asesoría cualificada o persona con titulación adecuada, directamente responsable en temas medioambientales.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del Jefe de Obra, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

El Contratista comunicará el nombre del responsable de Seguridad y Salud de las obras.

El Contratista presentará antes del comienzo de la obra los "curricula vitarum" del personal de su organización que asignará a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, en la inteligencia de que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán semanalmente salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

3.- REPLANTEO

La Dirección de obra, junto con el Técnico responsable de Seguridad y Salud y la Empresa Adjudicataria, encargada de la ejecución de obra, efectuará sobre el terreno el replanteo general del Proyecto, así como los replanteos parciales que sean necesarios durante el plazo de construcción dejando constancia material, mediante señales, hitos, estacas y referencias, colocados en puntos fijos del terreno. Se levantarán los perfiles longitudinales y los transversales de la forma que fije el Ingeniero Director. Todos los gastos materiales inherentes a estas operaciones serán a cargo del Contratista. Se materializarán, por parte del Contratista e íntegramente a su cargo, las señales, hitos o referencias que para la conservación y constancia de las características del Replanteo convengan, conforme a las órdenes del Ingeniero Director.

Con los resultados del replanteo, general y parcial, se levantará un Acta, donde firmarán el Director de las Obras y el Representante de la Contrata, haciendo constar las modificaciones introducidas en el Proyecto si así se hubiera producido.

El Contratista, desde el momento que firma el Acta de Replanteo, se hace responsable de la conservación y reposición de todos los datos y señales facilitados, siendo de su cuenta todos los gastos que motiven las operaciones reseñadas en el presente artículo, incluidos materiales, colaboraciones, etc.

003. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.- DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente Artículo.

1.1.- Documentos contractuales

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado y en la cláusula 7 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras (Contratos del Estado).

Será documento contractual el Programa de Trabajo.

Tendrán un carácter meramente informativo los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.2.- Documentos que definen las obras y orden de prelación

Las obras quedan definidas por los Planos, los Pliegos de Prescripciones y la normativa incluida en el apartado 001.3 del presente Pliego.

No es propósito sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Propiedad, del Proyectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

1.3.- Cumplimiento de las ordenanzas y normativa vigentes

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

2.- PLANOS

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

2.1.- Interpretación de los planos

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de cinco (5) días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos.

2.2.- Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

2.3.- Planos complementarios de detalle

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

2.4.- Archivo de documentos que definen las obras

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Mensualmente y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de la Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

Los datos reflejados en los planos de obra realmente ejecutada deberán ser chequeados y aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista.

La Propiedad facilitará planos originales para la realización de este trabajo.

3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en los Pliegos de Prescripciones Técnicas General y Particular y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones prevalecerá lo prescrito en los primeros.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que dispondrá al Director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

4.- DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en este proyecto consisten en la implantación de un pavimento de hormigón en el camino.

Se ha previsto para las zonas pavimentadas una base de zahorra artificial ZA 0/20 de 20 cm de espesor sobre la que se dispone una capa de 18 cm de hormigón.

004. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

1.1.- Reclamación de terceros

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

1.2.- Seguros

El Contratista contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

2.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

2.1.- Prevención de daños y restauración de las superficies de terreno contiguas a la obra y de otras a ocupar temporalmente

El Contratista queda obligado a tomar las medidas oportunas para no sumar al impacto inherente a las obras propiamente dichas el producido por otras actuaciones tales como: construcción de pistas auxiliares, depósitos de materiales o vertidos indiscriminados de imposible retirada posterior. A tal fin, el Contratista, acompañando a la solicitud de autorización para apertura de pistas, disposición de vertederos u ocupación de terrenos, presentará al Director de Obra un plan que incluya:

- Determinación exacta del área de posible afección y replanteo de ella.
- Delimitación de zonas de proyección o derrame de materiales, que serán evitados especialmente sobre las laderas situadas por debajo de las obras.
- Estudio sobre restauración de las condiciones iniciales de las superficies respecto a forma, pendiente y vegetación, para lo cual resulta de obligado cumplimiento la retirada previa de la tierra vegetal que será almacenada en lugares contiguos sin mezclar con materiales de otros horizontes.

Desocupada la zona de actuación y corregidas las formas del terreno, si fuera necesario se extenderá la tierra vegetal y repondrá la vegetación anterior, o lo que indique el Director de Obra a la vista de la nueva situación.

2.2.- Medición y abono

El importe de todos los trabajos relativos a la evitación de contaminantes se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, por lo que no serán objeto de abono independiente.

3.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener a su costa, los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

PARTE 2ª – MATERIALES BÁSICOS

110. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.- PLIEGOS GENERALES

En general son válidas todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliego de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Capítulo.

2.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y, en general, la procedencia de todos los materiales que se empleen en las obras para su aprobación, si procede, en el entendido de que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso, se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

Para cada caso en que los materiales a suministrar sean importados, el Contratista deberá presentar al Director de la Obra:

- Certificado de origen.
- Certificado de calidad del fabricante (con inclusión de pruebas si le fueran requeridas).

3.- ENSAYOS

Las muestras de cada material que, a juicio de la Dirección de Obra, necesiten ser ensayadas, serán suministradas por el Contratista a sus expensas, corriendo asimismo a su cargo todos los ensayos de calidad correspondientes. Estos ensayos podrán realizarse en el Laboratorio Acreditado que la Dirección de Obra estime oportuno.

El número de ensayos que se fijan en cada artículo, se da a título de orientación, pudiendo variar dicho número a juicio de la Dirección de las Obras.

En caso de que el Contratista no estuviera conforme con los resultados de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, del "Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas", siendo obligatoria, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan.

3.1.- Gastos de los ensayos

Todos los gastos de prueba y ensayos serán de cuenta del Contratista considerándose incluidos en los precios de las unidades de obra hasta el límite de DOS POR CIENTO (2%) del Presupuesto de Ejecución Material, no incluyendo en dicho cómputo de gastos los correspondientes a:

- Todos los ensayos previos para aceptación de cualquier tipo de material.
- Todos los ensayos correspondientes a la fijación de canteras y préstamos.
- Los ensayos cuyos resultados no cumplan con las condiciones estipuladas en el presente Pliego.
- Las pruebas de estanqueidad de las Tuberías de saneamiento y de las Tuberías de presión de distribución de agua o de gas.
- La inspección con televisión de las tuberías de saneamiento a colocar en esta obra.

El Contratista suministrará a los laboratorios señalados por la Dirección de Obra, y de acuerdo con ellos, una cantidad suficiente del material a ensayar.

4.- TRANSPORTE Y ACOPIO

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección.

El Director de Obra, podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Director de Obra podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.

5.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos indicados en el apartado 3 de este Artículo.

La Dirección de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

6.- PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el presente Pliego. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la Dirección de Obra.

7.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, tales como caminos, obras de tierra, cimentaciones, anclajes, armaduras o empalmes, etc.

Asimismo, cumplirán las especificaciones que con respecto a ejecución de las obras, recoge el presente Pliego.

8.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

145. DESENCOFRANTES

1.- DEFINICIÓN

El desencofrante es un producto antiadherente que actúa evitando que el hormigón se pegue a los encofrados, pero que no altera el aspecto del hormigón ni impide la posterior adherencia sobre el mismo, de capas de enfoscado, revoque, pinturas, etc.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado.

Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Deberá darse la posibilidad de dilución o emulsión en agua o gasoil e hidrocarburos aromáticos para facilitar la limpieza de los utensilios de aplicación.

Los desencofrantes, para su aplicación permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso.

Los ensayos y especificaciones que sean exigibles se comprobarán en un Laboratorio Oficial Acreditado.

149. JUNTAS

1.- DEFINICIÓN

El material de las bandas elásticas de impermeabilización de juntas será de cloruro de polivinilo, salvo que por las condiciones especiales de la obra se exija, en Proyecto o por parte de la Dirección de Obra, la utilización de bandas de elastómero. En este caso, dichas juntas deberán cumplir las especificaciones de la Norma DIN 7865.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las bandas de cloruro de polivinilo tendrán la anchura indicada en los planos e irán provistas de un orificio en su parte central formando el lóbulo extensible, siempre que se trate de juntas de dilatación. Las condiciones que deben cumplir son:

- La dureza Shore será de setenta (70).
- La resistencia a la rotura a tracción será como mínimo igual a doce Newtons por milímetro cuadrado (12 N/mm²).
- El alargamiento mínimo en rotura será de doscientos cincuenta por ciento (250%).
- La banda deberá resistir una temperatura de doscientos grados centígrados (200°C) durante cuatro horas sin que varíen sus características anteriores y sin que de muestras de agrietamiento.
- La unión de las bandas se hará por soldadura.

Los empalmes se realizarán preferiblemente en factoría para lograr una unión perfecta. Cabe la posibilidad, que deberá ser autorizada por la Dirección Facultativa de modo expreso, de realizarlas "in situ" siempre y cuando se ejecute con los medios específicos aconsejados por el fabricante.

En principio estas soldaduras serán a base de aire caliente.

En los ángulos y encuentros que deberán utilizar obligatoriamente piezas especiales no admitiéndose la elaboración de estos puntos especiales en obra mediante cortes, soldaduras, etc.

Las bandas deberán llevar, de fábrica, orificios ribeteados de arandelas metálicas para facilitar el paso de los latiguillos de sujeción y atirantamiento. No se admitirá para la sujeción de las bandas horquillas u otros sistemas, debiendo recurrirse siempre al atirantamiento con latiguillos.

La disposición y colocación de las juntas deberá ser revisada obligatoriamente por la Dirección de Obra previa al hormigonado.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra el modelo y marca de banda a utilizar para su aprobación, los cuales deberán ser como mínimo del tipo EXPANDITE.

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Se comprobará que la calidad de las juntas es acorde con la solicitada en el presente Pliego.

Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra el certificado de garantía que demuestre que se ha realizado los ensayos indicados y que los resultados se encuentran dentro de las tolerancias admitidas.

Serán de aplicación las normas UNE correspondientes a los ensayos de envejecimiento artificial y resistencia a la tracción.

150. ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizante.

1.1.- Tipos de encofrado

- De madera
- Machihembrada
- Tableros fenólicos
- Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto

- Metálicos
- Deslizantes y Trepantes

1.2.- Entibaciones

Son revestimientos realizados sobre las excavaciones a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie total ocupada, por otra.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características de los distintos tipos de encofrado y entibaciones son las siguientes:

2.1.- De madera

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56525-72.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tableros de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los extremos, existan elementos de menor tamaño que produzcan efectos estéticos no deseados.

2.2.- Metálicos

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

2.3.- Deslizantes y trepantes

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes o trepantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

No podrá aplicar el Contratista este tipo de encofrados antes de recibir la aprobación escrita de su uso por parte de la Dirección de Obra.

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

202. CEMENTOS

1.- DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

2.- CONDICIONES GENERALES

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300, la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16) y la Instrucción EHE-08, junto con sus comentarios.

3.- TIPOS DE CEMENTO

Las distintas clases de cemento son las especificadas en los Anejos I (Cementos sujetos al marcado CE) y II (Cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988) de la citada Instrucción RC-16.

En principio, y salvo indicación en contrario en los Planos o por parte del Director de Obra, se utilizará cemento EN 197-1 CEM I 32,5 N para hormigones de resistencia característica igual o inferior a veinticinco megaPascales (25 MPa) y cemento EN 197-1 CEM I 42,5 R para resistencias superiores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 26 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

4.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Para el transporte, almacenamiento y manipulación, será de aplicación lo dispuesto en la norma UNE 80402:2008/1M:2011, así como en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos para el trasvase rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima de diez por ciento (10%). El almacenamiento del cemento no deberá ser muy prolongado para evitar su meteorización, por lo que se recomienda que el tiempo de almacenamiento máximo desde la fecha de expedición hasta su empleo no sea más de tres (3) meses para la clase de resistencia 32,5, de dos (2) meses para la clase de resistencia 42,5 y de un (1) mes para la clase de resistencia de 52,5.

En cumplimiento de las precauciones en la manipulación de los cementos que establece la Instrucción para la recepción de cementos (RC) y la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, cuando se usen agentes reductores del cromo (VI) y sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos, el envase del cemento o de los preparados que contienen cemento deberá ir marcado de forma legible e indeleble con información sobre la fecha de envasado, así como sobre las condiciones de almacenamiento y el tiempo de almacenamiento adecuados para mantener la actividad del agente reductor y el contenido de cromo (VI) soluble por debajo del límite indicado en el apartado 202.4.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, el cemento se podrá suministrar, transportar y almacenar en envases, de acuerdo con lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). En el envase deberá figurar el peso nominal en kilogramos, debiendo estar garantizado por el suministrador con una tolerancia entre un dos por ciento por defecto (-2%) y un cuatro por ciento en exceso (+4%), con un máximo de un kilogramo (1 kg) en cada envase.

El Director de las Obras podrá comprobar, en el uso de sus atribuciones, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como el estado de los sistemas de transporte y trasvase en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del envase, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este artículo, en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC) o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

5.- CONTROL DE RECEPCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

Cada remesa de cemento que llegue a la obra, tanto a granel como envasado, deberá ir acompañada de la documentación que reglamentariamente dispone la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Para el control de recepción será de aplicación lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Durante la recepción de los cementos, deberá verificarse que éstos se adecuan a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que satisfacen los requisitos y demás condiciones exigidas en la mencionada Instrucción.

El control de la recepción del cemento deberá incluir obligatoriamente, al menos:

- Una primera fase, de comprobación de la documentación y del etiquetado. En el caso de cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988, deberá cumplir lo especificado en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).
- Una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro.

Adicionalmente, si así lo establece el Director de las Obras, se podrá llevar a cabo una tercera fase de control mediante la realización de ensayos de identificación y, en su caso, ensayos complementarios, según lo dispuesto en los anejos 5 y 6 de la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

El Director de las Obras podrá fijar un tamaño de lote inferior al que se especifica en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

En cumplimiento de la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, se comprobará (Anexo A de la norma UNE-EN 196-10), que el contenido de cromo (VI) soluble en el cemento a emplear no sea superior a dos partes por millón (> 2 ppm) del peso seco del cemento.

215. HORMIGONES

1.- DEFINICIÓN

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.- Condiciones generales

Para las obras de fábrica, tales como puentes, muros, obras de drenaje, arquetas y estructuras en general se utilizarán hormigones compactos, densos y de alta durabilidad.

Sus características serán las señaladas por la Instrucción EHE, con una relación agua/cemento no mayor de 0,50.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 31 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

2.1.1.- Dosificación

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista o la empresa suministradora, deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de áridos.

No se empleará cloruro cálcico, como aditivo, en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento CEM I y II 0,35
- Hormigón con cemento SR 0,20

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 71 y en el Anejo 22 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en los apartados 610.4 y 610.5 del PG-3.

2.1.2.- Consistencia

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
PAVIMENTACIÓN CAMINO DEL CEMENTERIO
MENDÍVIL – AYUNTAMIENTO DE OLÓRIZ**



Clases de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
H = 20	6 - 9	± 1
H > 20	3 – 5	± 1

En el supuesto de que se admitan aditivos que puedan modificar la consistencia del hormigón, tales como fluidificantes, la Dirección de Obra fijará el asiento admisible en el Cono de Abrams.

2.1.3.- Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso no siendo inferior a la especificada en la tabla 37.3.2.b de la EHE-08.

De acuerdo con el Anejo 22 de la Instrucción EHE y sus comentarios, previamente al inicio del suministro, se procederá a la realización de tres series de cuatro probetas, procedentes de tres amasadas fabricadas en la central con la misma dosificación que se vaya a emplear en la obra.

De cada serie, dos probetas se destinarán al ensayo de resistencia y otras dos al ensayo de profundidad de penetración de agua. La toma de muestras deberá realizarse en la misma instalación en la que va a fabricarse el hormigón durante la obra. La selección del momento para realizar la citada operación, así como la del laboratorio encargado de la fabricación, conservación y ensayo de estas probetas deberán ser previamente acordadas por el responsable de la recepción del hormigón, el Suministrador del mismo y, en su caso, el Constructor o el Prefabricador.

Los ensayos se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 86.3 de la Instrucción EHE-08. Se elaborará un informe con los resultados obtenidos, tanto en los ensayos de resistencia como en los de determinación de la profundidad de penetración de agua. Se indicará también la dosificación real empleada en el hormigón ensayado, así como la identificación de sus materias primas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 86 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

2.2.- Hormigones preparados en central

Los hormigones preparados en central se ajustarán a lo indicado en el artículo 71.2 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego y en dicho artículo de la Instrucción EHE, será de aplicación lo indicado en el apartado 610.6 del PG-3/75.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Identificación del Suministrador.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Nombre de la central de hormigón.
- Identificación del Peticionario.
- Fecha y hora de entrega.
- Cantidad de hormigón suministrado.
- Designación del hormigón según se especifica en el apartado 39.2 de la Instrucción, debiendo contener siempre la resistencia a compresión, la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente al que va a ser expuesto.
- Dosificación real del hormigón que incluirá, al menos:
 - tipo y contenido de cemento,
 - relación agua/cemento,
 - contenido en adiciones, en su caso,
 - tipo y cantidad de aditivos
 - tipo y dosificación de fibras en su caso.

- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados.
- Identificación del lugar de suministro.
- Identificación del camión que transporta el hormigón.
- Hora límite de uso del hormigón.

3.- CONTROL DE CALIDAD

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 86 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

3.1.- Ensayos característicos

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE.

3.2.- Ensayos de control

3.2.1.- Consistencia

El Contratista realizará la determinación de la consistencia del hormigón. Se efectuará según UNE-EN 12350-2:2009 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta metros cúbicos (50 m³) o fracción.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 86 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

3.2.2.- Resistencia característica

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE, con la excepción del hormigón de limpieza (HL) que será controlado a Nivel Reducido.

El Contratista tendrá en obra los moldes, hará las probetas, las numerará, las guardará y las transportará al Laboratorio. Todos los gastos serán de su cuenta.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo, antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE-EN 12350-1:2006 (*Ensayos de hormigón fresco. Parte 1. Toma de muestras.*) Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo, a la salida de la tubería. La elección de las muestras se realizará a criterio de la Dirección de Obra.

Las probetas se moldearán, conservarán en las mismas condiciones que el hormigón ejecutado en la obra según la norma UNE-EN 12390-2:2009 (*Ensayos de hormigón endurecido. Parte 2 Fabricación y curado de probetas para ensayos de resistencia*) y romperán según la norma UNEEN 12390-3:2009 (*Ensayos de hormigón endurecido. Parte 3. Determinación de la resistencia a compresión de probetas*)

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de la fecha de confección, letras y números. Las letras indicarán el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasada y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de doce (6), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y seis (6), a los veintiocho (28) días.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

El ensayo de resistencia característica se efectuará según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada día de hormigonado, por cada obra elemental, por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada cien metros lineales (100 m) de obra.

Dicho ensayo de resistencia característica se realizará tal como se define en la Instrucción EHE con una serie de ocho (6) probetas.

No obstante, los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65, salvo que se utilice un cemento clase R. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que correspondan las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa por ciento (90%) de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con la Instrucción EHE.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho de rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 86 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

216. MORTEROS Y LECHADAS

1.- MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

1.1.- Definición y clasificación

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- M-2: 2 N/mm²
- M-4: 4 N/mm²
- M-8: 8 N/mm²
- M-16: 16 N/mm²

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

1.2.- Características técnicas

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la utilización y/o la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

1.3.- Control de recepción

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

217. ARENAS

1.- DEFINICIÓN

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Las arenas destinadas a la confección de hormigones no deberán contener sustancias perjudiciales para éste.

La instrucción EHE señala la obligatoriedad de realizar una serie de ensayos, y unas limitaciones en los resultados de los mismos.

La realización de estos ensayos es siempre obligatoria, para lo cual deberá enviarse al laboratorio una muestra de 15 litros de arena.

Una vez aprobado el origen de suministro, no es necesario realizar nuevos ensayos durante la obra si, como es frecuente, se está seguro de que no variarán las fuentes de origen. Pero si éstas varían (caso de canteras con diferentes vetas) o si alguna característica se encuentra cerca de su límite admisible, conviene repetir los ensayos periódicamente, de manera que durante toda la obra se hayan efectuado por lo menos cuatro controles.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra de los acopios de materiales y su procedencia para efectuar los correspondientes ensayos de aptitud si es conveniente. El resultado de los ensayos será contrastado por la Dirección de Obra, pudiendo ésta realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

218. ZAHORRAS

1.- DEFINICIÓN

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

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá 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 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.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes.

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.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.- Características generales

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

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición (entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción), áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Para el empleo de estos materiales, la Dirección de Obra establecerá las condiciones para su tratamiento y aplicación.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses.

El Director de las Obras podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

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 el Director de las Obras.

La pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE EN 1367-2) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento ($\leq 18\%$).

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1).

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento ($< 5\%$) (norma UNE-EN 1744-1). La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2) sea menor o igual al cinco por ciento ($\text{MgO} \leq 5\%$) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361) será inferior al uno por ciento ($< 1\%$) y el contenido de cal libre (UNE- EN 1744-1) será inferior al cinco por mil ($< 5\text{‰}$).