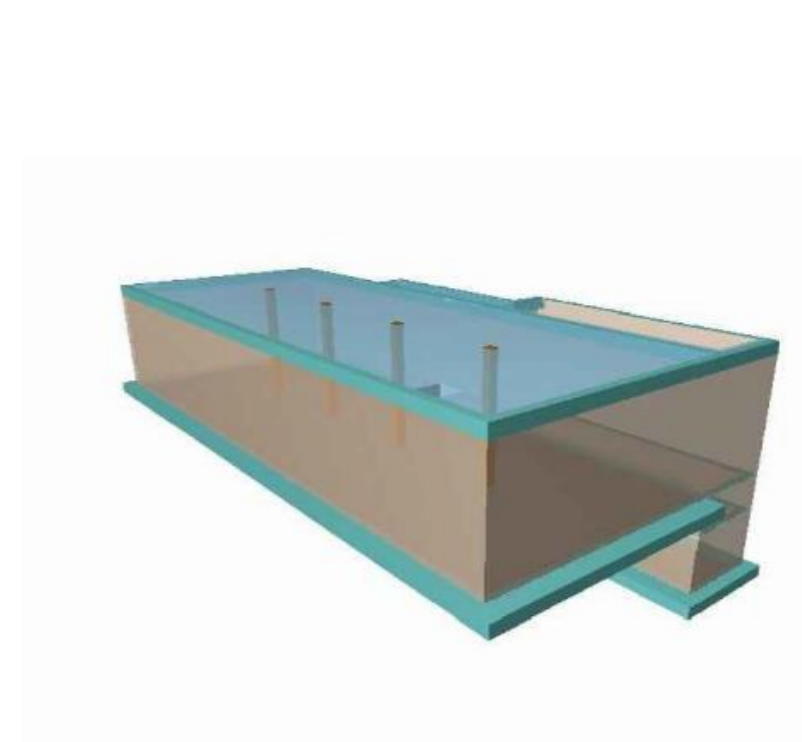




PROYECTO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS
E.T.S. INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

“TANQUE DE RETENCIÓN Y NUEVA E.D.A.R. EN PORTOMARÍN, LUGO”
“HOLDING TANK AND NEW WASTEWATER TREATMENT PLANT IN PORTOMARÍN, LUGO”





ÍNDICE GENERAL





DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

-MEMORIA DESCRIPTIVA

-MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO 1: ESTUDIO INFORMATIVO

ANEJO 2: ESTUDIO DE POBLACIONES, CAUDALES Y CARGAS CONTAMINANTES

ANEJO 3: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEJO 4: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

ANEJO 5: CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO 6: ESTUDIO GEOLÓGICO Y SISMICIDAD

ANEJO 7: ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO 8: ESTUDIO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO 9: DISEÑO DE TABLESTACADO. TANQUE DE RETENCIÓN

ANEJO 10: CÁLCULO DE ESTABILIDAD DE TALUDES Y DIMENSIONAMIENTO DE ANCLAJES

ANEJO 11: CÁLCULOS ESTRUCTURALES. TANQUE DE RETENCIÓN

ANEJO 12: DIMENSIONAMIENTO E.D.A.R.

ANEJO 13: CÁLCULOS ESTRUCTURALES E.D.A.R.

ANEJO 14: EQUIPOS Y FUNCIONAMIENTO DEL TANQUE DE RETENCIÓN

ANEJO 15: EQUIPOS Y FUNCIONAMIENTO DE LA E.D.A.R.

ANEJO 16: BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO 17: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 18: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 19: PLAN DE OBRA

ANEJO 20: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 21: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 22: PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO 23: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO 24: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN
3. REPLANTEOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
4. TANQUE DE RETENCIÓN. GEOMETRÍA, ELEMENTOS Y SECCIONES
5. ARMADO TANQUE DE RETENCIÓN
6. NUEVA E.D.A.R. GEOMETRÍA, ELEMENTOS Y SECCIONES
7. ARMADO E.D.A.R.
8. CONDUCCIONES
9. DEMOLICIONES
10. URBANIZACIÓN FINAL DEL COMPLEJO

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE
2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
3. PRESCRIPCIONES POR UNIDADES DE OBRA
4. EQUIPOS E INSTALACIONES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTO GENERAL
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO





DOCUMENTO Nº 3

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**





ÍNDICE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

- 1.1 OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2 NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL
- 1.3 NORMATIVA DE RECEPCIÓN DE MATERIALES
- 1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- 2.1 INTRODUCCIÓN
- 2.2 GARANTÍAS DE CALIDAD
- 2.3 HORMIGÓN ESTRUCTURAL
 - 2.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.3.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.3.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.3.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.4 ACERO CORRUGADO
 - 2.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.4.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.4.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.4.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.5 MORTEROS HECHOS EN OBRA
 - 2.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.5.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.5.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.5.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.6 MORTEROS PARA RÉVOCO Y ENLUCIDO
 - 2.6.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.6.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.6.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.6.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.7 CONGLOMERANTES. CEMENTO
 - 2.7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.7.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.7.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.7.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.8 BLOQUES DE HORMIGÓN
 - 2.8.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.8.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.8.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.8.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.9 PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL
 - 2.9.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

- 2.9.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
- 2.9.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.10 PIZARRA
 - 2.10.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.10.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.10.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.10.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.11 BALDOSAS DE TERRAZO
 - 2.11.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.11.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.11.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.11.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.12 IMPERMEABILIZANTES
 - 2.12.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.12.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.12.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.12.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.13 VENTANAS Y PUERTAS DE PVC.
 - 2.13.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.13.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.13.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.14 VIDRIOS
 - 2.14.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.14.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.14.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.14.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.15 TUBOS DE PVC
 - 2.15.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.15.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.15.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.16 YESOS Y ESCAYOLAS PARA REVESTIMIENTOS CONTINUOS
 - 2.16.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.16.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.16.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.17 OTROS MATERIALES

3. PRECRIPCIONES POR UNIDADES DE OBRA

- 3.1 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
- 3.2 TRANSPORTE DE TIERRAS DENTRO DE OBRA, CON TERRENOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN
- 3.3 DESMONTES
- 3.4 TERRAPLENES
- 3.5 COMPACTACIONES
- 3.6 MONTAJE DE TABLESTACADO
- 3.7 ACERO EN PILARES





- 3.8 DEMOLICIONES DE HORMIGÓN
 - 3.9 ARQUETAS DE HORMIGÓN
 - 3.10 HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELADO DE FONDOS
 - 3.11 FORMACIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN
 - 3.12 FORMACIÓN DE LOSAS Y PILARES
 - 3.13 POZO DE REGISTRO
 - 3.14 COLECTORES ENTERRADOS
 - 3.15 CARPINTERÍA EXTERIOR DE PVC
 - 3.16 CARPINTERÍA EXTERIOR EN ACERO
 - 3.17 VIDRIOS
 - 3.18 BALDOSAS DE TERRAZO
 - 3.19 ALICATADOS
 - 3.20 FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN IMPRESO
 - 3.21 CERRAMIENTOS EXTERIORES
 - 3.22 JARDINERÍA
 - 3.23 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
4. EQUIPOS E INSTALACIONES
- 4.1 PRESRIPCIONES RELATIVAS A PARTIDAS ALZADAS
 - 4.1.1 ACOMETIDA ELÉCTRICA
 - 4.1.1.1 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
 - 4.1.1.2 REDDE DISTRIBUCIÓN INTERIOR
 - 4.1.1.3 LUMINARIA SUSPENDIDA
 - 4.1.2 ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
 - 4.2 EQUIPOS
 - 4.2.1 EQUIPOS DE FUNCIONAMIENTO TANQUE DE RETENCIÓN Y E.D.A.R.
 - 4.2.2 EQUIPOS PREFABRICADOS DE H.A. TIPO PRU





CAPÍTULO 1
DEFINICIÓN Y ALCANCE





ÍNDICE

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN Y ALCANCE

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

1.2 NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

1.3 NORMATIVA DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS





1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

La finalidad de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en relación al proyecto de "Tanque de Retención y nueva E.D.A.R. en Portomarín, Lugo" es la de definir las especificaciones, criterios y normas que regirán la ejecución de las obras de proyecto.

1.2. NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

-Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999.

-Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31 de diciembre de 2002.

-Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009.

-Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010.

-Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado. Disposición final tercera. Modificación de los artículos 2 y 3 de la Ley 38/1999. B.O.E.: 27 de junio de 2013.

-Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, del Ministerio de Economía y Hacienda. B.O.E.: 16 de noviembre de 2011.

-Código Técnico de la Edificación (CTE). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006.

-Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007.

-Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 20 de diciembre de 2007.

-Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 25 de enero de 2008.

-Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 18 de octubre de 2008.

-Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009.

-Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010.

-Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010.

-Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 30 de julio de 2010.

-Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado. Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006. B.O.E.: 27 de junio de 2013.

-Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I. Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

-Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007.

-Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 25 de enero de 2008.

-Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010.





-Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010.

-Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 30 de julio de 2010.

-Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado. Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006. B.O.E.: 27 de junio de 2013.

-Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 19 de octubre de 2006.

-Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 25 de agosto de 2007.

-Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009.

-Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010.

1.3 NORMATIVA DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

-Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 9 de febrero de 1993.

-Modificación, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 19 de agosto de 1995.

-Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23 de noviembre de 2013.

-Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 19 de junio de 2008.

-Corrección de errores del Real Decreto 956/2008, de 19 de junio. B.O.E.: 11 de septiembre de 2008.

-Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 22 de agosto de 2008.

-Corrección de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio de 2008. B.O.E.: 24 de diciembre de 2008.

-Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo. Reglamento (UE) N° 305/2011, de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo. D.O.U.E.: 4 de abril de 2011.

-Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Resolución de 19 de agosto de 2013, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. B.O.E.: 30 de agosto de 2013.

-Corrección de errores de la Resolución de 19 de agosto de 2013. B.O.E.: 23 de septiembre de 2013.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Después de haber analizado detalladamente diversas alternativas (estudio de alternativas) para dar solución a la problemática actual, se decide diseñar un tanque de tormentas o de retención que pueda dar cabida a estas variaciones de caudal significativas, provocadas principalmente por la gran afluencia de peregrinos en los meses estivales y el caudal de pluviales en los meses invernales.

La actual red de saneamiento unitaria quedaría como está, funcionando por gravedad. Una vez que los caudales lleguen a la nueva E.D.A.R., mediante un bombeo, se tratarán específicamente según las necesidades y normativas actuales.

El caudal de A.R. fluye a través de una red de saneamiento unitaria por gravedad, sin necesidad de ningún tipo de bombeo. Una vez que estos caudales llegan al punto de cota más baja, donde se dispone el tanque proyectado entraran a un canal de entrada. Las aguas fecales entran en el complejo proyectado a través de un diámetro de conducción de 300mm. Una vez dentro, la corriente de A.R. podrá tomar dos trayectorias en caso de que los caudales de A.R. sean elevados o mínimos. Así pues, en este último caso las A.R. discurrirán por el canal de tiempo seco con un ancho de 1 metro a lo largo de 7 metros.





Una vez llegado a este punto se diseña un canal de mayor ancho dividido en dos zonas: una con funcionamiento automático y otra con funcionamiento manual, para garantizar en todo momento la recogida inicial de gruesos. Al final de este trayecto, se llega a un pozo de bombeo, situado a una profundidad menor, donde se dispondrán 2 bombas de achique que impulsarán todos estos caudales a la nueva E.D.A.R.

Por otro lado, en el caso de que los caudales de A.R. sean elevados y sea necesario almacenarlos, para no sobrepasar el funcionamiento base de 7,65 L/s que es el caudal de salida del tanque de proyecto, pasarán a la zona de retención a través de un tamiz-aliviadero con limpieza automática situado a una altura de 0,6 metros respecto a la rasante de entrada. Una vez dentro de este compartimento las A.R. discurrirán con pendiente de 2 % hacia el lado contrapuesto del tanque, para acceder al pozo de bombeo proceder al envío de éstas a la nueva E.D.A.R. El acceso entre la zona de retención y el pozo de bombeo (común tanto para el canal de tiempo seco, como para la zona de retención) se realiza a través de un simple aliviadero de 2x2 metros.

Por último, faltaría mencionar la necesidad de un aliviadero, en el caso de que se exceda el caudal máximo de almacenamiento de proyecto. En este caso los caudales pasarían desde la zona de retención, ya tamizados, hacia un aliviadero anexo al tanque hecho con bloque de hormigón. Ésta zona a su vez aportaría un volumen de almacenamiento de 6,2 m³, antes de que dichas aguas fecales alcancen el medio receptor.

La misión de esta Estación Depuradora de Aguas Residuales será la de depurar y dar cabida a las aguas bombeadas desde el tanque de retención, la otra infraestructura del complejo, ambas imprescindibles para garantizar un correcto y económico proceso depurativo. Así pues, estas A.R. llegarán por bombeo a una primera arqueta de llegada, donde se instalará un caudalímetro y una válvula de mariposa, necesaria para los procedimientos de funcionamiento y mantenimiento de la E.D.A.R.

Las aguas seguirán por un canal de llegada, dispuesto de un aliviadero. Este canal será doble, para garantizar un flujo continuo de las aguas fecales, aun considerando la fatalidad de que los equipos de tamizado fallen o por simples y necesarias labores de mantenimiento. Una parte del canal será manual y la otra automatizada, siendo ésta última la portadora de un equipo de tamizado de finos, llamado tamiz de tornillo con un compactador de residuos incorporado. Estos residuos serán almacenados en una cesta o contenedor ya compactados. En el caso de que se cerrase manualmente el canal automatizado, los residuos "finos" quedarían atrapados en una reja de desbaste manual con extracción mediante rastrillo.

El siguiente proceso del pretratamiento será el desarenador. Se procedió al diseño de un desarenador elemental, donde los cálculos de dimensionamiento se exponen en el anejo correspondiente y también constará de dos partes iguales para permitir la limpieza y extracción de las arenas de una de ellas. Pasado este proceso, se finalizaría el pretratamiento con un separador de grasas, donde grasas y aceites quedarían atrapadas dentro de un tanque de hormigón armado circular por diferencia de densidades. Cabe destacar que desde este separador hasta el tratamiento secundario serán una serie de equipos prefabricados, especiales para poblaciones pequeñas, suministrados por la empresa gallega PRU.

Finalizando el pretratamiento, se pasaría a la segunda zona dispuesta en otra explanada distinta a distinta cota donde se procedería a llevar a cabo los tratamientos primarios y tratamiento biológico. Esto es, el agua se bifurcará con la llega a la llegada de una arqueta de reparto y llegará a unos decantadores-digestores primarios. Finalizado el tratamiento y el tiempo de retención hidráulico de diseño se pasaría al siguiente equipo, también prefabricado que es el lecho bacteriano.

Por último, y ya en la zona 3 correspondiente a la última explanada y tratamiento secundario. Éste constará de un clarificador secundario. Con el fin de garantizar un control exhaustivo del caudal que atraviesa los distintos tratamientos se dispondrá un canal prefabricado Parshall antes de entrar en la arqueta de vertido y colocado después del clarificador secundario. La medición del caudal se realizará por medio del efecto Venturi. Una vez que se llega a la arqueta de vertido, las aguas tratadas llegarán al medio receptor por medio de unas conducciones subterráneas de desagüe.



CAPÍTULO 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES





ÍNDICE

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- 2.1 INTRODUCCIÓN
- 2.2 GARANTÍAS DE CALIDAD
- 2.3 HORMIGÓN ESTRUCTURAL
 - 2.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.3.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.3.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.3.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.4 ACERO CORRUGADO
 - 2.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.4.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.4.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.4.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.5 MORTEROS HECHOS EN OBRA
 - 2.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.5.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.5.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.5.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.6 MORTEROS PARA RÉVOCO Y ENLUCIDO
 - 2.6.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.6.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.6.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.6.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.7 CONGLOMERANTES. CEMENTO
 - 2.7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.7.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.7.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.7.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.8 BLOQUES DE HORMIGÓN
 - 2.8.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.8.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.8.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.8.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.9 PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL
 - 2.9.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.9.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.9.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.10 PIZARRA
 - 2.10.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.10.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.10.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.10.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.11 BALDOSAS DE TERRAZO
 - 2.11.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.11.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.11.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.11.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.12 IMPERMEABILIZANTES
 - 2.12.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.12.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.12.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.12.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.13 VENTANAS Y PUERTAS DE PVC.
 - 2.13.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.13.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.13.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.14 VIDRIOS
 - 2.14.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.14.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.14.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
 - 2.14.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA
- 2.15 TUBOS DE PVC
 - 2.15.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.15.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.15.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.16 YESOS Y ESCAYOLAS PARA REVESTIMIENTOS CONTINUOS
 - 2.16.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO
 - 2.16.2 RECEPCIÓN Y CONTROL
 - 2.16.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN
- 2.17 OTROS MATERIALES





2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1 INTRODUCCIÓN

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del

Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra. El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación. Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad. La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la

recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.2 GARANTÍAS DE CALIDAD

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El mercado CE de un producto de construcción indica:

-Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

-Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas. Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del mercado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El mercado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria. El fabricante debe cuidar de que el mercado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm. Además del símbolo CE, deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:





- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- la dirección del fabricante.
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda).
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas.
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas.

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo. Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND). La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.3 HORMIGÓN ESTRUCTURAL

2.3.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

-El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

-Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

-Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

-El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.3.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

-Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

-Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

-Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón.

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

- Designación.
- Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
- Tipo de ambiente.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.





- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.3.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.3.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser

inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer

endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

-Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.4 ACERO CORRUGADO

2.4.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.4.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
- Aptitud al doblado simple.
- Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
- Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
- Composición química.





En la documentación, además, constará:

- El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
- La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

-En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

-Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los Morteros hechos en obra

2.4.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los productos de acero empleados.
- Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
- Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.4.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.





Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.5 MORTEROS HECHOS EN OBRAS

2.5.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

- En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

2.5.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.5.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.5.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.6 MORTERO PARA RÉVOCO Y ENLUCIDO

2.6.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.

Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.6.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

-Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

-Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.6.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.6.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.





Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.

Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

2.7 CONGLOMERANTES. CEMENTO

2.7.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.7.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

-Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

-A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.

4. Designación normalizada del cemento suministrado.

5. Cantidad que se suministra.

6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.

7. Fecha de suministro.

8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

2.7.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

2.7.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.





El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

- Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
- Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
- Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.

Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

2.8 BLOQUES DE HORMIGÓN

2.8.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.

En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

2.8.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.8.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

2.8.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.

Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

2.9 PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL

2.9.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las piezas se deben suministrar sobre palets de madera, retractilados con funda de plástico. Los palets se pueden flejar.

En caso de ser suministradas en cajas de cartón, deberán preservarse de la humedad.

2.9.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:





Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.9.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie, evitando el contacto directo con el suelo.

El pavimento sobre el que se realice la carga, descarga y estiba deberá estar en perfectas condiciones y soportar una carga no inferior a 2500 kg/m².

No se apilarán palets a más de tres alturas. Los palets especiales en ningún caso son apilables.

2.10 PIZARRAS

2.10.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las pizarras se deben suministrar empaquetadas y sobre palets.

2.10.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.10.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

2.11 BALDOSAS DE TERRAZO

2.11.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las baldosas se deben transportar en los mismos palets o paquetes de almacenamiento utilizados en fábrica, flejadas y con sus aristas protegidas, para evitar cualquier desperfecto que pueda producirse en la carga, transporte y descarga.

2.11.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

-Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

-El fabricante incluirá en el albarán/factura la identificación del producto, que se corresponderá con la que lleven los palets o paquetes.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

En el momento de la entrega de una partida, el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.

2.11.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Se descargarán los palets de los camiones mediante pinzas o elementos adecuados, evitándose, en todo momento, balanceos excesivos de los palets suspendidos, para que no reciban golpes.

Evitar cualquier deterioro de la cara vista en el almacenamiento en obra, manipulación y colocación.

Almacenar en lugar limpio, seco y horizontal, y lo más cercano posible al lugar de colocación, para reducir los traslados y movimientos del material dentro de la obra.

No se deben mezclar diferentes lotes de fabricación.

No se deben apilar más de cuatro palets de 800 kg, protegiendo el stock bajo techado si nos enfrentamos a almacenamientos prolongados (de uno a tres meses), o bien durante periodos de cambios climáticos acusados.





El desmontaje de los palets se hará en el momento de su utilización y cerca del tajo, evitando traslados de piezas sueltas en carretillas manuales. Es siempre mejor trasladar palets completos con medios mecánicos.

Las piezas sueltas, ya junto al tajo, se apilarán planas, sin oponer jamás cara vista y cara de apoyo, y nunca de canto.

2.11.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Según el uso al que vaya a ser destinado, se clasifican en:

Uso interior:

Uso normal
Uso intensivo
Uso industrial

Uso exterior:

Es imprescindible que la base de apoyo esté correctamente ejecutada para que las cargas se repartan uniformemente, evitando efectos locales no deseados.

2.12 IMPERMEABILIZANTES

2.12.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

2.12.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:

- La identificación del fabricante o marca comercial.
- La designación con arreglo a la norma correspondiente.
- Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
- El sello de calidad, en su caso.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.12.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.

No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolverse su condición primitiva por agitación moderada.

2.12.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.

La superficie a imprimir debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.

Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.

Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

2.13 VENTANAS Y PUERTAS DE PVC

2.13.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

2.13.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.





2.13.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.

No deben estar en contacto con el suelo.

2.14 VIDRIOS

2.14.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.

Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.14.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.14.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.

Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.

Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.

La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.14.4 RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.15 TUBOS DE PVC

2.15.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.15.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

-Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.





-La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

-Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.

-El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

-Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

-El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

-Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.15.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.16 YESOS Y ESCAYOLAS PARA REVESTIMIENTOS CONTINUOS

2.16.1 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración.

2.16.2 RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.

A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:

- El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
- El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
- El producto estará seco y exento de grumos.

2.16.3 CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.





2.17 OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego, cumplirán las Prescripciones, Instrucciones o Normas, aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. Se exigirán certificados de garantía y ensayos para su posterior aprobación por la Dirección Facultativa.





CAPÍTULO 3

PRESCRIPCIONES POR UNIDADES DE OBRA





ÍNDICE

CAPÍTULO 3: PRECIPCIONES POR UNIDADES DE OBRA

- 3.1 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
- 3.2 TRANSPORTE DE TIERRAS DENTRO DE OBRA, CON TERRENOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN
- 3.3 DESMONTES
- 3.4 TERRAPLENADOS
- 3.5 RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO DE APOYO DE CIMENTACIÓN
- 3.6 MONTAJE DE TABLESTACADO
- 3.7 HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELADO DE FONDOS
- 3.8 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO
- 3.9 DEMOLICIÓN DE MURO DE FÁBRICA
- 3.10 FORMACIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN ARMADO
- 3.11 FORMACIÓN DE LOSAS Y PILARES
- 3.12 CONDUCCIONES ENTERRADAS
- 3.13 POZO DE REGISTRO
- 3.14 ARQUETAS DE HORMIGÓN "IN SITU"
- 3.15 ARQUETAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS
- 3.16 CARPINTERÍA EXTERIOR DE PVC
- 3.17 CARPINTERÍA EXTERIOR EN ACERO
- 3.18 MUROS DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO
- 3.19 VIDRIOS
- 3.20 BALDOSAS DE TERRAZO
- 3.21 ALICATADOS
- 3.22 FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN IMPRESO
- 3.23 CERRAMIENTOS PARCELAS
- 3.24 JARDINERÍA
 - 3.24.1 CÉSPED
 - 3.21.2 ÁRBOLES
- 3.25 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS





3. PRESCRIPCIONES POR UNIDADES DE OBRA

3.1 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.2 TRANPORTE DE TIERRAS DENTRO DE OBRA

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmante en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión.

3.3 DESMONTES

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.





CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, corte estratigráfico, cota del nivel freático, corrientes de agua subálveas y características del terreno a excavar hasta un mínimo de dos metros por debajo de la cota más baja del desmonte.

DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie de la explanada quedará limpia, a los niveles previstos y con los taludes estables.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencia,

se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad. Se protegerán las tierras durante el transporte mediante su cubrición con lonas o toldos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

3.4 TERRAPLENADOS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: características del terreno que se va a emplear en terraplenes y del terreno de base de apoyo de éstos, hasta un mínimo de dos metros por debajo de la capa vegetal, cota del nivel freático y corrientes de agua subálveas.





DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Excavación de la capa vegetal de la base y preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes. Carga a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie de la explanada quedará limpia, con la rasante especificada y con el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se mantendrán protegidos contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y se evitará la acumulación de agua en su coronación, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos. Se cortará el agua cuando se produzca una fuga junto a un talud del terraplén. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

3.5 RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO DE APOYO DE LA CIMENTACIÓN.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

AMBIENTALES.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.





3.6 MONTAJE DE TABLESTACADO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Antes de proceder a los trabajos de perforación, todas las conducciones aéreas que afecten a la zona de trabajo serán desviadas y también serán eliminados o modificados todos los elementos enterrados que interfieran directamente con los trabajos o que, por su proximidad, puedan afectar a la estabilidad del terreno durante el proceso de ejecución de la pantalla.

FASES DE EJECUCIÓN.

Disposición de guías. Hincas de las tablestacas. Extracción de las tablestacas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.7 HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELADO DE FONDOS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.





CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.8 DEMOLICION DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del forjado con retroexcavadora con martillo rompedor. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los

escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

3.9 DEMOLICIÓN DE MURO DE FÁBRICA

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.





DEL CONTRATISTA.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del Director de Ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición del muro de fábrica con medios manuales. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

3.10 FORMACIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN ARMADO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Tapado de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

3.11 FORMACIÓN DE LOSAS Y PILARES

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).





Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.
- Instrucción de Homigón Estructural (EHE-08)

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

FASES DE EJECUCIÓN.

PILARES:

Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.

LOSA MACIZA:

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

3.12 CONDUCCIONES ENTERRADAS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto. El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

DEL CONTRATISTA.

Deberá someter a la aprobación del Director de Ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la





arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

3.13 POZO DE REGISTRO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del

hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas premoldeadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El pozo quedará totalmente estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes, en especial durante el relleno y compactación de áridos, y frente al tráfico pesado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.14 ARQUETA DE HORMIGÓN "IN SITU"

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB HS Salubridad.

Colocación y retirada del encofrado: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.





FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del encofrado metálico. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta previa humectación del encofrado. Retirada del encofrado. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapanán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.15 ARQUETAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapanán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.16 CARPINTERÍA EXTERIOR DE PVC

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el PVC con materiales bituminosos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB HS Salubridad.





- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCP. Fachadas: Carpintería de plástico

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.17 CARPINTERÍA EXTERIOR EN ACERO

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCA. Fachadas: Carpintería de acero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.





CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.18 MUROS DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Sellado de orificios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie del muro quedará limpia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

3.19 VIDRIOS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-FVP. Fachadas: Vidrios planos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte. Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.





FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza de todo tipo de materias o suciedad que pudiera haberse depositado en el interior de los perfiles. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

3.20 BALDOSAS DE TERRAZO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie a pavimentar está limpia, sin restos de yeso, escombros o materiales colorantes, y se encuentra debidamente nivelada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas. Extendido de la capa de mortero de agarre. Colocación de las baldosas. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 48 horas siguientes a su colocación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.21 ALICATADOS

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, existan corrientes de aire o el sol incida directamente sobre la superficie.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.





CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

3.22 FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN IMPRESO

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado. Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada. Se comprobará que estén colocados los bordillos o, en su caso, los encofrados perimetrales.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra. Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del hormigón.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cobertura total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto. No se aplicarán soluciones ácidas o cáusticas sobre la superficie terminada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.23 CERRAMIENTOS DE PARCELAS

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA





DEL SOPORTE.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Aplomado y alineación de los postes. Atornillado de los postes al soporte. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

3.24 JARDINERÍA

3.24.1 CÉSPED

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.24.2 ÁRBOLES

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar. Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.25 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.





CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que no quedan trabajos pendientes.

FASES DE EJECUCIÓN.

Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

No quedarán manchas ni restos de obra o cualquier otro material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.





CAPÍTULO 4
EQUIPOS E INSTALACIONES





ÍNDICE

CAPÍTULO 4: EQUIPOS E INSTALACIONES

4.1 PRESRIPCIONES RELATIVAS A PARTIDAS ALZADAS

4.1.1 ACOMETIDA ELÉCTRICA

4.1.1.1 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

4.1.1.2 REDDE DISTRIBUCIÓN INTERIOR

4.1.1.3 LUMINARIA SUSPENDIDA

4.1.2 ACOMETIDA DE AGUA POTABLE

4.2 EQUIPOS

4.2.1 EQUIPOS DE FUNCIONAMIENTO TANQUE DE RETENCIÓN Y E.D.A.R.

4.2.2 EQUIPOS PREFABRICADOS DE H.A. TIPO PRU





4. EQUIPOS E INSTALACIONES

4.1 PRESCRIPCIONES RELATIVAS A PARTIDAS ALZADAS

En los párrafos que siguen, se redactan las prescripciones técnicas necesarias para las instalaciones, tanto de agua potable como de iluminación interior del tanque, tal y como se especifica en el Documento N°4 de Presupuesto. Estas partidas son de abono íntegro y el Contratista debe de cumplir las normativas vigentes en las materias a las que se merece este capítulo, así como dicho contenido. Por otra parte, se atenderá y respetarán en todo momento las posibles decisiones de la Dirección Facultativa.

4.1.1 ACOMETIDA ELÉCTRICA

4.1.1.1 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-13 y GUÍA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se garantizará el acceso permanente desde la vía pública y las condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.1.1.2 RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE SERVICIOS GENERALES.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior de servicios generales, compuesta de los siguientes elementos: CUADRO DE SERVICIOS GENERALES formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable y de los siguientes dispositivos: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omipolar, 2 interruptores diferenciales de 25 A (4P), 5 interruptores diferenciales de 25 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (4P), 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (2P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 25 A (2P); CUADRO SECUNDARIO: cuadro secundario de ascensor: 1 interruptor automático magnetotérmico de 16 A (4P), 2 interruptores automáticos magnetotérmicos de 16 A (2P). Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-10 y GUÍA-BT-10. Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
- ITC-BT-17 y GUÍA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
- Normas de la compañía suministradora.





CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación de la caja para el cuadro. Colocación del cuadro secundario. Montaje de los componentes. Colocación y fijación de los tubos. Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad. Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.1.1.3 LUMINARIA SUSPENDIDA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, con cuerpo de luminaria formado por perfiles de aluminio extruido,

termoesmaltado gris RAL 9006; tapas finales; difusor opal de alta transmitancia; reflector interior termoesmaltado, blanco; protección IP 20. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto. El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.1.2 ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del tanque de retención, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto. Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

CTE. DB HS Salubridad.

UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar y presión de salida regulable entre 0,5 y 4 bar, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido y filtro retenedor de residuos de latón. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.





NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación y conexión de las llaves de paso. Colocación y conexión del filtro. Colocación y conexionado de la válvula limitadora.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CONTADOR DE AGUA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de contador de agua fría de lectura directa, de chorro simple, caudal nominal 1,5 m³/h, diámetro 1/2", temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, apto para aguas muy duras, con tapa, racores de conexión y precinto, válvulas de esfera con conexiones roscadas hembra de 1/2" de diámetro, incluso filtro retenedor de residuos, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación del contador. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COLECTOR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de colector de plástico (PPSU), en H, con entrada de 20 mm de diámetro y tres derivaciones, una de 20 mm y dos de 16 mm de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.





CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación del colector. Conexión de tuberías.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el elemento frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

LLAVE DE PASO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1/2" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.2 EQUIPOS

4.2.1 EQUIPOS DE FUNCIONAMIENTO TANQUE DE RETENCIÓN Y E.D.A.R.

- Compuerta manual de tablero deslizante accionadas por husillo. Compuerta cuadrada de 900x900 mm, manual, accionada mediante husillo, con estanqueidad a tres lados con cuñas de apriete regulables, formada por tablero con marco guía en chapa de acero inoxidable AISI-316-L. Tipo Hidrometálica.
- Compuerta eléctrica de husillo motorizada. Compuerta cuadrada de 900x900 mm, automatizada, con estanqueidad a tres lados con cuña de apriete regulables, formada por tablero con marco guía en chapa de acero inoxidable AISI-316-L. Tipo Hidrometálica.
- Reja de limpieza manual de 15 mm de luz de paso entre barrotes y un metro de ancho. Tipo Handrake.
- Reja de limpieza automática tipo Quilton con 15 mm de luz de paso entre barrotes y un metro de ancho. Acero inoxidable AISI-316-L.





- Cuadro eléctrico con señales de potencia, ángulos laterales de 3000x50x70mm con anclajes inoxidable. Incluidas placas de soporte superiores a solera y ángulo lateral trasero de 100x50x70 mm.
- Cuchara bivalva electrohidráulica tipo Hércules CP-900, de gran robustez y con valvas construidas en acero al carbono de calidad A/42-b. Motor eléctrico de 1500 r.p.m., 220/380V, 50Hz.
 - 2 electrobombas sumergibles para aguas residuales tipo CS 3085 HT-250, con paso libre en el rodete de 40mm de diámetro, 250-380 V, acoplamiento de manguera de 75 mm de diámetro y capaces de bombear unos 18L/s a 26 metros de altura. Gran rango de alturas de bombeos y capacidad de bombeo según curva característica tipo adjunta en el Anejo 14 del Documento N°1 del presente Proyecto Técnico.
 - Tamiz de aliviadero circular tipo Apache Tac-01.07. Sencillo funcionamiento dispuesto de una rejilla filtrante con luz de paso de 6 mm, limpiada por un conjunto de brazos limpiadores. Acero inoxidable de calidades AISI-304 y AISI-316. Ancho de 2000 mm y alto de equipo de 408mm. Potencia de 0,37 KW.
 - Limpiador autobasculante tipo Hidrobank de 7,6 metros de longitud, con una capacidad de basculación específica de 600 l/m. Acero inoxidable, acabado final chorreado con bolas de vidrio e incluyendo soportes, rodamientos, juego de suspensión y demás piezas pequeñas.
 - Circuito de llenado y control. Incluyendo electroválvula, llave de bola de 1,5", canalización desde electroválvulas a los limpiadores en acero inox DN 42, con piezas roscadas de 1,5". Arqueta de alojamiento. Circuito de control integrado por detectores inductivos para detectar el volteo de los limpiadores, detector ultrasónicos tipo VEGASON 61 para medir el nivel de agua en el tanque. Cuadro completo para el control del sistema en modo manual y automático con autómatas programados.
 - Agitador sumergible tipo SULZER ABS RW 2822. Diámetro de hélice de 280 mm. Potencia absorbida 3,3 KW. Motor S25/4 con velocidad de 1450 rpm e instalación mural.
 - Tamiz de tornillo compactador tipo Johnson TTC/C 70, con luz de paso de malla de 1mm. Carcasas en acero inoxidable y espiral de hierro AISI 136. Incluyendo pie de soporte para ajuste de elevación, cáncamos de elevación, cesta de residuos y cuadro eléctrico.
 - Reja de desbaste de gruesos manual. Luz de paso de malla de 15 mm. Incluyendo poleas y cesta de recogida de sólidos.
 - Escalera vertical en acero inoxidable AISI 136 de acceso a zona de retención Tanque. Dimensiones según Documento N°2 de Planos del presente Proyecto Técnico.
 - Contenedor fabricado en polietileno de alta densidad, con capacidad para 800 litros. Color verde alemán.
 - Calderería Tanque de Retención: Conjunto de tuberías, accesorios e instalaciones para 2 bombas formadas por:
 - 2 ud Tramo de 6 metros Manguera flexible de 75 mm de diámetro, con accesorios y pasamuros.
 - 1 ud Colector con 3 entradas de flujo acodadas y una única salida común. Diámetro de entrada de 75 mm y salida de 150mm.
 - 2 ud Válvula de mariposa tipo AMVI o similar para diámetro de cierre de 75 mm de diámetro, carga de trabajo de 7 atm con cuerpo en una sola pieza y anillos de propileno. Accionamiento eléctrico y manual por crik de aceite. Incluyendo by-pass, instalación electrohidráulica para mandos, control y señalización.
 - 1 ud Válvula de retención de bola de DN 50 mm, embridadas en los extremos PN10 en fundición GG 40 con bola de aluminio recubierta de goma.Incluyendo juntas, acoples, cajas de conexiones, tornillos y guía para cable eléctrico.
 - Separador de grasas prefabricado tipo PRU SG-250-4.
 - 2 tanques Inhoff prefabricados (Decantadores primarios), tipo PRU DD-500-3B-2S+2.
 - Lecho bacteriano prefabricado tipo PRU LB-750-4 con ventilación natural, doble fondo, 133 m³ de relleno plástico tipo Biofill y distribuidor rotativo. Provisto de una pasarela de acceso y paso al equipo de un metro de ancho de entramado metálico galvanizado y barandilla de protección galvanizada.
 - Tanque Inhoff o clarificador secundario (Decantador secundario) tipo PRU CL-500-6B, con vertedero tipo Thompson.
 - Canal prefabricado Parshall, con 2" de garganta, con rango de caudal de 1,1-38 m³/h, medidas 774x297x214 mm y ancho de garganta de 2" (50,8 mm). Tipo de anclaje: embebido en hormigón. Acero inoxidable AISI-304.
 - 8 Compuertas manuales de tablero deslizante accionadas por husillo. Compuerta mural deslizante cuadrada para canal de 800mm x 800 mm, manual, accionada mediante husillo, con estanqueidad a tres lados con cuñas de apriete regulables, formada por tablero con marco guía en chapa de acero inoxidable AISI-316 L, incluyendo tornillería y tacos de anclaje.
 - Arquetas de reparto/reunión cuadradas prefabricadas de H.A. tipo PRU con dimensiones de 800x800mm incluyendo tapa de pvc de 500mm y los productos necesarios para el sellado e impermeabilizado de piezas que forman los equipos. H.A. tipo HA-30/S/12/IVQb, formulación con contenido de aditivos especialmente diseñados



(plastificantes e impermeabilizantes), para garantizar la estanqueidad y durabilidad del equipo.

- Caseta prefabricada de PVC con revestimiento exterior imitación madera. Dimensiones exteriores 344x221 cm y grosor de pared 18+70mm (paneles prefabricados). Altura de pared 209 cm y altura total de 275 cm. Volumen útil de 16 m³. Medidas de puertas: 67x172 cm y 147x172 cm. Medidas ventana: 51x55 cm. Incluyendo montaje y colocación en obra. Sin necesidad de ningún tipo de cimentación. Incluyendo anclaje al terreno
- Calderería E.D.A.R.: conjunto de dispositivos y equipos para llegada de A.R. a E.D.A.R. formados por:
 - 1 ud Válvula de mariposa tipo AMVI o similar para diámetro de cierre de 75 mm de diámetro, carga de trabajo de 7 atm con cuerpo en una sola pieza y anillos de propileno. Accionamiento eléctrico y manual por crik de aceite. Incluyendo by-pass, instalación electrohidráulica para mandos, control y señalización.
 - 1 ud Caudalímetro electromagnético para aguas residuales tipo KROHNE IMF 4110 PF y DN 150 mm.

Incluyendo juntas, acoples, cajas de conexiones, tornillos, guía para cable eléctrico y montaje e instalación.

4.2.2 EQUIPOS PREFABRICADOS DE H.A. TIPO PRU.

El material empleado en la fabricación de los productos será hormigón armado, tipo HA-30/S/12/IVQb, siendo la tipología de cada uno de sus componentes la siguiente:

Cemento: tipo III/A 42.5 N/SR, exigido para estructuras marinas en general e instalaciones de conducción y tratamiento de aguas residuales.

Áridos: la granulometría de los diversos áridos que entran en la mezcla serán para la arena (0-6 mm) y grava (6-12 mm).

Aditivos utilizados: superplastificante/reductor de agua de alta actividad basado en éteres policarboxílicos GLENIUM ACE 325 de BASF y aditivo impermeabilizante de alto rango para la consecución de hormigones de baja permeabilidad RHEOBUILD 2200 HI de BASF.

Varillas de acero corrugado: las armaduras interiores serán de acero corrugado tipo B-500-S, de sección variable en función de la resistencia necesaria de cada pieza.

Grapas de fibra de acero estirado en frío: se utilizarán en los conjuntos de 1,00 y 1,25 m de diámetro, presentando una longitud de 30 mm y un diámetro de 0,55 mm.

Los sistemas de depuración tipo PRU cumplirán las normas técnicas de saneamiento y depuración, NTE-ISA y NTE-ISD.

Las dimensiones estructurales de los productos tipo PRU cumplirán con los criterios fijados en la norma E.H.E. para hormigón estructural. El recubrimiento mínimo de hormigón sobre las armaduras será de 35 mm. Las tolerancias máximas admitidas para las piezas, fijadas por los responsables de calidad de PRU, serán las que exige la EHE: altura (1 cm), diámetro (1,5 cm) y espesor (0,5 cm).

A Coruña, Octubre de 2016

Fdo.: Roberto Vega Neira