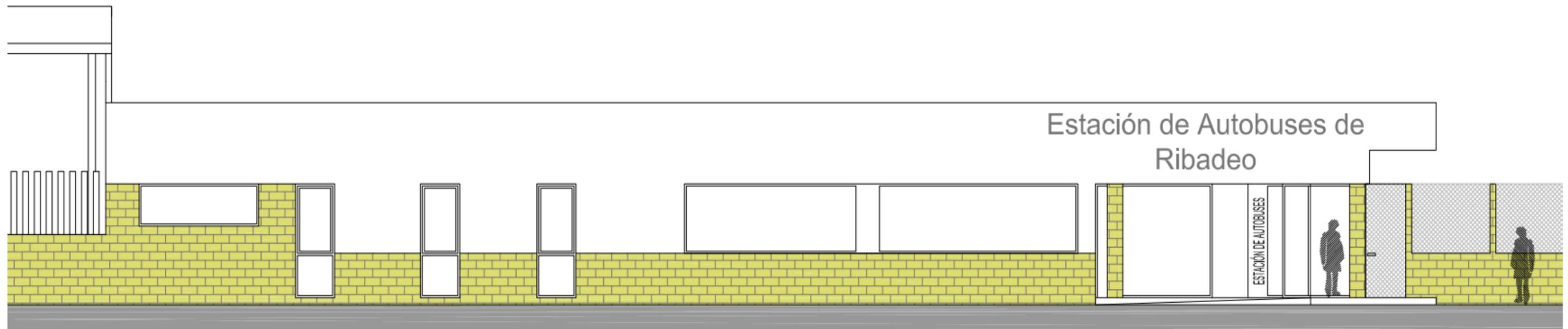


PROYECTO FIN DE GRADO
REMODELACIÓN DE LA ESTACIÓN DE AUTOBUSES DE RIBADEO
REMODELING OF THE RIBADEO BUS STATION



AUTOR

ADRIÁN EXPÓSITO MACIÑEIRAS

CONVOCATORIA

JUNIO 2017



CAPÍTULO 1: DISPOSICIONES PRELIMINARES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO.....	5
1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
1.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	5
1.4. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO.....	5
1.5. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.....	6
1.6. CONTRADICCIONES ENTRE EL PROYECTO Y LA LEGISLACIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL.....	6
1.7. CONTRADICCIONES ENTRE EL PROYECTO Y LA NORMATIVA TÉCNICA.....	6
1.8. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA.....	6
1.9. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.....	6
1.10. CONDICIONES GENERALES.....	6
1.11. NORMAS E INSTRUCCIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	6
1.12. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.....	7
1.13. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	7
1.14. OBRAS INCOMPLETAS.....	7

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y PARTICULAREES

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. PARCELA DE LA ESTACIÓN.....	8
2.2. ZONAS PRINCIPALES DE LA ESTACIÓN.....	8
2.3. PLANTAS DE LA ESTACIÓN.....	8
2.4. URBANIZACIÓN.....	8
2.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	8
2.6. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.....	8

2.6.1. CIMENTACIÓN.....	8	2.10.1. AFIRMADO.....	13
2.6.2. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA.....	9	2.10.2. CERRAMIENTOS Y JARDINERÍA.....	13
2.6.3. PILARES.....	9		
2.6.4. VIGAS.....	9		
2.6.5. FORJADOS.....	9		
2.7. ESTRUCTURA METÁLICA.....	9	CAPÍTULO 3: PROCESO CONSTRUCTIVO	
2.7.1. CIMENTACIÓN.....	9	3.1 URBANIZACIÓN EXTERIOR.....	14
2.7.2. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA.....	9		
2.7.3. PILARES.....	9	CAPÍTULO 4: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES	
2.7.4. VIGAS.....	10	4.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	14
2.7.5. CORREAS.....	10	4.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	15
2.8. ARQUITECTURA.....	10	4.3. EXÁMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES.....	15
2.8.1. SOLERAS.....	10	4.4. EDICIONES Y ENSAYOS.....	15
2.8.2. FACHADA.....	10	4.5. MATERIALES NO CONSIGANDOS EN PROYECTOS.....	15
2.8.3. CUBIERTA.....	10	4.6. CONNDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.....	15
2.8.4. CERRAMIENTOS INTERIORES.....	10		
2.8.5. ACABADOS SUPERFICIALES.....	11	CAPÍTULO 5: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES BÁSCIOS	
2.8.6. HUECOS EN PARTICIONES VERTICALES.....	11	5.1. HORMIGONES.....	16
2.8.7. MOBILIARIO INTERIOR INSTALACIONES.....	11	5.1.1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL.....	16
2.9. INSTALACIONES.....	12	5.2. AGUA.....	17
2.9.1. FONTANERÍA.....	12	5.1.2. AGUA A EMPLEAR EN HORMIGONES O MORTEROS.....	17
2.9.2. SANEAMIENTO.....	12	5.3. ACERO ESTRUCTURAL.....	18
2.9.3. ELECTRICIDAD Y PUESTA A TIERRA.....	12	5.3.1. ACEROS CORRUGADOS.....	18
2.9.4. ILUMINACIÓN.....	12	5.3.2. ACEROS EN PERFILES LAMINADOS	20
2.9.5. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	13	5.3.3. MALLAS ELECTROSOLDADAS.....	20
2.9.6. CLIMATIZACIÓN.....	13	5.4. MORTEROS.....	21
2.9.7. CONTRIBUCIÓN SOLAR AL A.C.S.....	13	5.4.1. MORTEROS HECHOS EN OBRA.....	21
2.10. URBANIZACIÓN EXTERIOR.....	13	5.4.2. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO.....	22
		5.5. CONGLOMERANTES.....	22
		5.5.1. CEMENTOS.....	22

5.5.2. YESOS Y ESCAYOLAS PARA REVESTIMIENTOS CONTINUOS.....	24
5.6. MATERIALES CERÁMICOS.....	24
5.6.1. BALDOSAS CERÁMICAS.....	24
5.6.2. LADRILLOS CERÁMICOS PARA REVESTIR.....	24
5.6.3. BLOQUES DE TERMOARCILLA.....	25
5.7. PREFABRICADOS DE CEMENTO.....	25
5.7.1. BORDILLOS DE HORMIGÓN.....	25
5.8. AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES.....	25
5.8.1. AISLANTES CONFORMADOS EN PLACAS RÍGIDAS.....	25
5.8.2. AISLANTES DE LANA MINERAL.....	26
5.8.3. IMPRIMADORES BITUMINOSOS.....	26
5.9. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.....	27
5.9.1. VENTANAS.....	27
5.9.2. PUERTAS DE MADERA.....	27
5.10. VIDRIOS.....	27
5.10.1. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	27
5.11. INSTALACIONES.....	28
5.11.1. TUBOS, CANALONES Y BAJANTES DE PVC.....	28
5.11.1. TUBOS DE PROPILENO.....	29
5.11.2. TUBOS DE PLÁSTICO.....	30
5.11.3. TUBOS DE COBRE.....	31
5.11.4. TIBOS DE ACERO.....	31
5.11.5. GRIFERÍA SANITARIA.....	31
5.11.6. APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS.....	31
5.12. VARIOS.....	32
5.12.1. TABLEROS PARA ENCOFRAR.....	32
5.12.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	32

CAPÍTULO 6: CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	
6.1. TRABAJOS PREVIOS.....	34
6.1.1. DEMOLICIONES.....	34
6.1.2. DEPIECE Y DESBROCE.....	35
6.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	36
6.3. CIMENTACIONES.....	37
6.3.1. ZAPATAS.....	37
6.3.2. VIGAS DE ATADO.....	40
6.4. ESTRUCTURAS.....	40
6.4.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.....	40
6.4.1.1. FORJADOS.....	40
6.4.1.2. PILARES.....	41
6.4.1.3. VIGAS.....	42
6.4.1.4. PAÑOS.....	43
6.4.2. ESTRUCTURA METÁLICA.....	43
6.4.2.1. PLACAS DE ANCLAJE.....	43
6.4.2.2. PILARES.....	44
6.4.2.3. VIGAS.....	45
6.4.2.4. CORREAS.....	46
6.5. ARQUITECTURA.....	47
6.5.1. CERRAMIENTO EXTERIOR.....	47
6.5.1.1. FORJADOS Y SOLERAS.....	47
6.5.2.3. FACAHADAS.....	48
6.5.2.4. CUBIERTA.....	52
6.5.2. PARTICIONES INTERIORES.....	54

6.5.3. ACABADOS SUPERFICIALES.....	55	6.7. URBANIZACIÓN EXTERIOR.....	107
6.5.3.1. SOLADOS.....	55	6.7.1. ACERAS.....	107
6.5.3.2. REVISTIMIENTO DE PARAMENTOS VERTICALES.....	59	6.7.2. SEÑALIZACIÓN.....	109
6.5.3.3. REVISTIMIENTO DE TECHO.....	61	6.7.3.1. DURANTE LAS OBRAS.....	109
6.5.4. CARPINTERÍA.....	62	6.7.3. CERRAMIENTO EXTERIOR.....	109
6.5.4.1. VIDRIOS.....	62		
6.5.4.2. RESTO DE MATERIALES.....	64	CAPÍTULO 7: DISPOSICIONES GENERALES	
6.5.5. MOBILIARIO INTERIOR.....	65	7.1. PERSONAL DE OBRA.....	113
6.6. INSTALACIONES.....	67	7.2. PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES.....	113
6.6.1. FONTANERÍA.....	67	7.3. PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS.....	113
6.6.1.1. TUBERÍAS DE AGUA FRÍA.....	69	7.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	113
6.6.1.2. TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE.....	70	7.5. MODIFICACIONES EN EL PROYECTO.....	113
6.6.1.3. EQUIPAMIENTO.....	71	7.6. TRABAJOS NO PREVISTOS.....	113
6.6.2. SANAMIENTO.....	74	7.7. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN.....	113
6.6.2.1. SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES.....	74	7.8. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	113
6.6.2.2. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	79	7.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	113
6.6.3. ELECTRICIDAD.....	83	7.10. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	113
6.6.3.1. PUESTA A TIERRA.....	83	7.11. PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.....	114
6.6.3.2. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN.....	84	7.12. REVISIÓN DE PRECIOS.....	114
6.6.3.3. DERIVACIONES INDIVIDUALES.....	85	7.13. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD CON EL PÚBLICO.....	114
6.6.3.4. INSTALACIONES INTERIORES.....	86	7.14. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	114
6.6.4. ILUMINACIÓN.....	89	7.15. SUBCONTRATACIÓN.....	114
6.6.5. CLIMATIZACIÓN.....	90	7.16. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS ANTERIORMENTE	
6.6.6. CAPTADORES SOLARES.....	96		
6.6.7. TELEFONÍA, MEGAFONÍA Y SEGURIDAD.....	101		
6.6.8. PARARRAYOS Y PUESTA A TIERRA.....	104		
6.6.9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	104		

CAPÍTULO 1: DISPOSICIONES PRELIMINARES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del PROYECTO DE ESTACION DE AUTOBUSES DE RIBADEO.

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

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al PROYECTO DE ESTACION DE AUTOBUSES DE RIABDEO.

1.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El *Documento N°1: Memoria*, está compuesto por una “Memoria Descriptiva” en la que se hace una descripción de las obras en su conjunto y en sus partes constituyentes, así como un resumen de otros aspectos relacionados con el proyecto, y una “Memoria Justificativa”, formada por los diferentes Anejos que acompañan a la memoria, en la que se expone el procedimiento empleado para el cálculo y diseño de los diferentes elementos que componen el proyecto.

El *Documento n° 2: PLANOS CONSTRUCTIVOS*, constituye la documentación que define las obras bajo un punto de vista geométrico y topográfico.

El *Documento n° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*, define las obras en lo referente a su naturaleza, características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos.

Finalmente, condiciones generales de desarrollo del contrato. El “CUADRO DE PRECIOS No1”, parte integrante del *Documento n° 4: PRESUPUESTO*, define los precios unitarios que serán de aplicación a cada unidad de obra durante la ejecución del contrato.

Los documentos presentes en el proyecto y que contarán a todos los efectos como cláusulas del contrato son:

- *Documento n° 2: PLANOS CONSTRUCTIVOS*, excepto los planos de mediciones y cubicaciones
- *Documento n° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES* en su totalidad
- Cuadros de precios 1 y 2 incluidos en el *Documento n° 4: PRESUPUESTO*.

El programa de trabajos cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

1.4. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Si existiese incompatibilidad entre los documentos que componen el proyecto prevalecerá el *Documento N° 2 PLANOS* sobre los demás, en lo que concierne al dimensionamiento y características geométricas.
- El *Documento N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES* tendrá prelación sobre el resto de documentos en lo que se refiere a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- El “CUADRO DE PRECIOS No 1” tendrá preferencia sobre cualquier otro documento en los aspectos relativos a los precios de las unidades de obra que componen el proyecto.
- En cualquier caso, los documentos del proyecto tendrán prelación con respecto a los Pliegos de Condiciones Generales mencionados en el apartado 2.2 y 2.3 del presente PLIEGO.
- Todos los aspectos definidos en el *Documento N° 2 PLANOS* y omitidos en el *Documento N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES* o viceversa habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el *Documento n°4: PRESUPUESTO*.

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

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

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

1.5. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, Bases de Ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura. Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por los Anuncios, Bases o Contrato de Escritura citado.

1.6. CONTRADICCIONES ENTRE EL PROYECTO Y LA LEGISLACIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL

En este caso, prevalecerán las disposiciones generales (Leyes, Reglamentos y Reales Decretos).

1.7. CONTRADICCIONES ENTRE EL PROYECTO Y LA NORMATIVA TÉCNICA

Como criterio general, prevalecerá lo establecido en el Proyecto, salvo que en el Pliego se haga mención expresa a que es de aplicación preferente un Artículo preciso de una Norma concretas, en cuyo caso prevalecerá lo establecido en dicho Artículo.

1.8. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA

Tanto la administración como el Contratista deben estar representados en las obras de la siguiente forma

1.8.1. INGENIERO DIRECTOR DE LAS OBRAS

La Administración designara al Ingeniero Director de las obras que por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

1.8.2. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista proporcionara al Ingeniero, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

1.8.3. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designara una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras.

1.9. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del programa de trabajos se deduzca la necesidad de modificación de alguna condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.10. CONDICIONES ESPECIALES

El Contratista facilitara a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de esta. Posteriormente, la Dirección de Obra informara al Municipio y a los distintos Organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito. En este plan detallado de ejecución se contemplaran las soluciones concretas para mantener la vialidad tanto para vehículos como peatones durante la ejecución de las obras, en las máximas condiciones de seguridad. Asimismo, se mantendrán en servicio las conducciones existentes.

El Contratista presentara un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el estudio realizado en este Proyecto. Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra se someterá a la aprobación de la administración, considerándose documento del Contrato.

1.11. NORMAS E INSTRUCCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Además de lo que se determine en los diferentes apartados de este Pliego, la normativa legal de obligado cumplimiento sobre contratos con las Administraciones Publicas, para la ejecución de las obras e instalaciones objeto de este Proyecto, será la que se relaciona seguidamente, sin carácter limitativo:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- R.G.L.C.A.P. Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas)
- C.A.G.: Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado de 31 de diciembre de 1970
- Ley 16/1987 de 30 de julio de ordenación de los transportes terrestres.
- Ley 25/1988 de Carreteras (30 de Julio de 1988 B.O.E. 182)

- R.D. 1387/2011, de 14 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, aprobado por el Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre.
- R.D. 114/2001, de 9 de febrero, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras, aprobado por el Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre.
- R.D.L.: 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Convenio Colectivo de la Construcción de la provincia de LUGO años 2014/2015
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28.8.70) (B.O.E. 5-7-8- 9.9.70)
- Real Decreto sobre estudios de Seguridad y Salud en el Trabajo. R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9.3.71.) (B.O.E.16.3.71)
- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M.9.3.71) (B.O.E. 11.3.71)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20.5.52)

1.12. DISPOSICIONES GENERALES

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos. El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya aprobado el programa de trabajo por la Dirección de Obra.

1.13. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, este deberá informar, en la mayor posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras, debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista.

1.14. OBRAS INCOMPLETAS

Si por rescisión de contrato u otra causa no llegan a terminarse las obras contratadas y definidas conforme a las indicaciones del punto anterior, y fuese necesario abonar obras incompletas, no podrá reclamarse para ellas la aplicación de los precios en letra del cuadro número 1, sino el que corresponda según el fraccionamiento que para cada una decida la Dirección de obra, que será afectada por la baja que resultase del procedimiento de adjudicación y no del porcentaje de costes indirectos, los cuales afectarán solamente a obras completas.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. PARCELA DE LA ESTACIÓN

La obra se emplazará en la parcela donde se ubica la actual estación que será demolida y para su expansión será necesario la expropiación de algunas parcela colindantes que serán de propiedad privada. Las características de la parcela serán las siguientes

- Área: 2219.26m²
- Perímetro: 228.06m
- Cota: 38m

La topografía se caracteriza por una pendiente casi nula, prácticamente horizontal, sus límites son los siguientes:

- Norte: Avenida Rosalía de Castro
- Sur: Rúa da Illa Pancho
- Este: Avenida Rosalía de Castro
- Oeste: Parcelas sin edificar

2.2. ZONAS PRINCIPALES DE LA ESTACIÓN

El eje transversal de la estación está orientado al 15º al noreste. La estación está dividida en tres partes principales.

- *Edificio de la estación:* Se encuentra en el centroderecha inferior de la parcela y en su interior cuenta con las diferentes zonas destinadas al funcionamiento de la estación propiamente dicha, tales como zonas de espera, taquillas, oficinas, cafetería/restaurante, aseos etc.
- *Zona de dársenas:* Instalaciones anexas al edificio de la estación situadas en la parte sur del mismo. Están destinadas a servir de acceso de los pasajeros a los autobuses y además proteger y dar abrigo al flujo de viajeros y a los autobuses gracias a la construcción de una marquesina metálica.
- *Patio de maniobras:* Zona pavimentada destinadas a la ejecución por parte de los autobuses de las maniobras necesarias para llevar a cabo las trayectorias de entrada y salida al recinto de la estación y al estacionamiento de los autobuses fuera de servicio

2.3. PLANTAS DE LA ESTACIÓN

- *Planta +0.17:* En ella situaremos la cota cero que nos sirva como referencia para el resto de los niveles. Este cero se define con la cota superior del acabado del suelo de la estructura (sin contar el espesor de los diferentes pavimentos usados en el edificio). A partir de aquí, emplearemos esta referencia local.

2.4. URBANIZACIÓN

Por la parte este de la parcela se dispone de un vial de acceso al edificio y dos zonas de aparcamiento de usuarios, bordeados por sendas aceras de la Avenida Rosalía de Castro. El número de plazas y su cercanía a la estación hacen que no sea necesario la creación de una zona de aparcamiento propia para la estación

En la parte Sureste del patio de maniobras se sitúa una zona para el lavado de autobuses de dimensiones 10x8m.

En la parte Oeste de la parcela se establecen 3 plazas para el estacionamiento de autobuses de dimensiones 12.7x4.27 m en un ángulo de 45º

Además se procederá a la sustitución de los firmes existentes por otros adecuados al volumen de tráfico pesado que tendrán que soportar. Por la reordenación del tráfico en las calles existentes, mantendremos el que está actualmente ya que se dispone de la información de que fue restaurado hace poco

Por último la única actuación exterior que se hará en este proyecto será el reafirmado de la acera contigua a la actual estación ya que será necesario levantarla para la ubicación de las instalaciones de saneamiento y abastecimiento.

2.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Debido a la orografía del terreno, bastaría que realizar un rasanteo de la parcela, incluido en los trabajos previos de desbroce y limpieza de la parcela. El compactador más recomendable para realizar la explanación es del tipo rodillos vibrantes. El número de pasadas y el espesor de cada tongada se decidirán en obra dependiendo de la carga estática del compactador y de las condiciones de humedad del terreno, para cumplir las condiciones del Pliego de Prescripciones Técnicas con respecto al grado de compactación.

2.6. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

2.6.1. CIMENTACIÓN

La cimentación se construye con HA-30 y con acero B-500S. Debido a las características del terreno de apoyo compuesto por un terreno arcilloso, se ha adoptado una tensión de 0.2 MPa para el dimensionamiento de las cimentaciones. Se diseñan dos tipos de cimentaciones:

- Zapatas aisladas (18)
- Vigas de atado (24): se diseñan para homogeneizar asientos evitando posibles movimientos diferenciales.

2.6.2. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

Las características geométricas principales del edificio son:

- La estructura tiene forma rectangular formada por 18 pilares unidos mediante vigas descolgadas de hormigón. En dirección Norte-Sur tendremos 3 líneas de pilares mientras que en la dirección este-oeste tendremos 6 líneas de pilares
- La longitud de las líneas de pilares serán las siguientes
 - Norte-Sur: 31.77m
 - Este-Oeste: 10.9m
- En el forjado superior tendremos un tramo en voladizo en la parte oeste y sur del edificio de 1.9m y en la parte sur del mismo forjado dispondremos un zuncho de extremo de 15cm de espesor
- Las dimensiones de los vanos serán muy parecidas todas rondan entre los 5.3m y 5.9m en ambas dirección.

2.6.3. PILARES

Tendremos dos tipos de pilares

- 17 pilares cuadrados de dimensiones 40x40cm desde la cimentación hasta el forjado superior
- 1 pilar circular de dimensiones 30x30 cm desde el forjado inferior hasta el forjado superior. Este pilar será cuadrado desde la cimentación hasta el forjado inferior de dimensiones 40x40cm para resistir los esfuerzos a cortante.

2.6.4. VIGAS

Para la facilitación de puesta en obra y fabricación colocaremos 27 vigas descolgadas de iguales dimensiones de 40x60 en el forjado inferior

Para el forjado superior añadiremos 6 vigas de iguales dimensiones por lo que tendremos un total de 33 vigas y colocaremos un zuncho de borde de 15 cm de espesor

2.6.5. FORJADOS

En ambos forjados dispondremos losas macizas de hormigón armado de 15cm de espesor

2.7. ESTRUCTURA METÁLICA

2.7.1. CIMENTACIÓN

La cimentación se construye con HA-30 y con acero B-500S. Debido a las características del terreno de apoyo compuesto por un terreno arcilloso, se ha adoptado una tensión de 0.2 MPa para el dimensionamiento de las cimentaciones .Se diseñan dos tipos de cimentaciones:

- Zapatas aisladas (13)
- Vigas de atado (18): se diseñan para homogeneizar asientos evitando posibles movimientos diferenciales.

Como sistema de anclaje de la estructura metálica en la cimentación se utilizaran placas de anclaje de acero.

Los pilares irán soldados a las placas de anclaje y estas unidas a la cimentación mediante pernos.

2.7.2. GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

Las características geométricas principales de la estructura son:

- La estructura estará formada por 7 pórticos soportados por dos pilares y con dos tramos en voladizo. Todos los pórticos son iguales a excepción de uno el primero en dirección sur-norte que no tendrá la misma dirección que el resto
- La separación entre pilares de los pórticos tipo será de 5.10m dirección sur norte y 9.51 en la dirección este-oeste. La estructura en la parte sur tendrá una viga de borde que quedara en voladizo y en la parte norte se dispondrá un cerramiento de 12cm de espesor en su unión con la cubierta de la estructura de hormigón.

2.7.3. PILARES

Tenemos 13 pilares todos con el mismo perfil un HE 180B pero tendrán distintas alturas

- La primera de línea de pilares en dirección Sur-Norte tendrá una altura de 5.99m
- La segunda línea de pilares en la misma dirección tendrán una altura de 6.56m

2.7.4. VIGAS

Tendremos distintos tipos de vigas colocadas sobre los pilares:

- 7 vigas longitudinales con un perfil IPE 330 con platabandas laterales para mejorar la resistencia sin un excesivo incremento de carga a los pilares ya que en conjunto pesan menos que un perfil de mayores dimensiones
- 2 vigas transversales con un perfil IPE 200 con platabandas laterales
- 1 viga de borde con un perfil HE 260B con platabandas laterales

2.7.5. CORREAS

Las correas colocadas en cubierta tendrán las siguientes características

- Tipo de acero: S 275
- Tipo de perfil: ZF-180X3.0
- Separación: 1m
- Número : 16

2.8. ARQUITECTURA

2.8.1. SOLERAS Y FORJADOS

Para la estructura de hormigón colocaremos un forjado sanitario y para la estructura metálica una solera con las siguientes características:

- Forjado sanitario de hormigón armado, canto $30 = 25+5$ cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen $0,102 \text{ m}^3/\text{m}^2$, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, cuantía $11 \text{ kg}/\text{m}^2$; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, $60 \times 20 \times 25$ cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME $20 \times 20 \text{ } \varnothing 5-5$ B 500 T $6 \times 2,20$ UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 60 cm de altura de ladrillo cerámico perforado para revestir, $25 \times 12 \times 7$ cm, acabado con lámina impermeabilizante. Incluso p/p de formación de huecos de ventilación en muros, zunchos perimetrales de planta.

En la dársena se construirá una solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME $20 \times 20 \text{ } \varnothing 5-5$ B 500 T $6 \times 2,20$ UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, para base de un solado.

2.8.2. FACHADAS

La fachada exterior del edificio está compuesta por las siguientes capas de exterior a interior

1. Hoja exterior de fábrica de ladrillo perforado de fachada ventilada de 11.5cm
2. Cámara de aire
3. Aislante térmico de lana mineral 6cm de espesor
4. Fábrica de ladrillo cerámico perforado 12cm de espesor

2.8.3. CUBIERTA

La cubierta del edificio e hormigón será la siguiente:

- Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de $350 \text{ kg}/\text{m}^3$ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento

La cubierta de la estructura metálica será la siguiente:

- Se llevará a cabo la cubierta con la colocación de paneles de Sándwich con pendiente aproximada del 6%

2.8.4. CERRAMIENTOS INTERIORES

Existen dos tipos de tabiques formados por las siguientes capas

- *Tabique Tipo 1.* Tabique de una hoja para revestir. Hoja de partición interior de 6 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco (borgoña), para revestir, $24 \times 11,5 \times 6$ cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.
- *Tabique Tipo 2.* Tabique de una hoja con trasdosado en una cara. Tablero de aglomerado de 1.5cm de espesor. Cámara de aire de 1cm. Fábrica de ladrillo cerámico perforado 12cm. Cámara de aire sin ventilar de 2.5cm. Lana de roca Alpharock de 5cm y por último una placa de yeso laminado de 1,5cm.

2.8.5. ACABADOS SUPERFICIALES

Los pavimentos empleados serán los siguientes.

- Solado de baldosas cerámicas con mortero de cemento como material de agarre. Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres rústico, de 30x30 cm, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm)
- Entarimado tradicional sobre rastreles. Suministro y colocación de pavimento de entarimado tradicional formado por tablas machihembradas de madera maciza de pino gallego, de 70x22 mm, colocadas a rompejuntas sobre rastreles de madera de pino de 50x25 cm, fijados mecánicamente al soporte cada 25 cm

En cuanto a paramentos verticales se distinguen dos tipos de acabados.

- Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento. Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 15x15 cm, recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza
- Pintura plástica. Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie

Por último los paramentos verticales superiores se revistarán con un falso techo, de tipo registrable de placas de escayola, con perfilaría vista situados a dos alturas uno a 2.70m de la cota del acabado del suelo y otro a 3.50

2.8.6. HUECOS EN PARTICIONES VERTICALES

Los huecos en la fachada se describen a continuación:

- Puerta de entrada: Existen dos puertas principales de acceso al interior del edificio de viajeros. Una de ellas conecta el exterior del edificio con el vestíbulo de entrada mientras que la otra conectara la zona de espera de los viajeros con la zona de dársenas. Son puertas acristaladas de 180x270cm con un doble cristal de 8 y 6cm y una cámara de aire intermedia de 10cm.
- Puerta sala instalaciones. Se coloca esta puerta exterior con el objetivo de que el mantenimiento o adicción de nueva maquinaria no interfiera en el tránsito del interior del edificio. Puerta de acero de una hoja con pintura blanca de 93x205cm
- Puerta oficinas. Se dispone esta puerta para mejorar la seguridad en caso de incendio y permitir la evacuación de los trabajadores con mayor seguridad. . Puerta de acero de una hoja con pintura blanca de 93x205cm.

- Ventanas cafetería. Se dispondrá en la fachada oeste dos ventanales separados por un marco para librar el tabique intermedio. Las dimensiones de los ventanales serán de 510x165 y 440x165 acristaladas con un doble cristal de 8 y 6cm y una cámara de aire intermedia de 10cm. En la fachada se dispondrá otra ventana de dimensiones 155x165 y un acristalamiento similar. Todas estas ventanas serán fijas
- Ventanas oficinas. En los compartimentos de policía consigna botiquín primeros auxilios y el resto de oficinas se dispondrán las mismas ventanas. Serán ventanas abatibles hacia el interior de los recintos de una solo hoja y de dimensiones de 100x270cm
- Ventanas zona de viajeros. Tendremos dos ventanas iguales una en la fachada oeste y otra en la fachada este. Son ventanas fijas de doble acristalamiento de 8 y 6 cm y una cámara intermedia de aire de 10cm. Estas ventanas se colocan para aportar mayor luz a la zona de espera. Dimensiones: 306x100cm
- Ventana pasillo aseos. Se trata de una ventana fija de 100x270cm y de iguales características a las anteriores

En particiones interiores los huecos son los siguientes:

- Puertas interiores. Puertas de entrada a todos los recintos interiores, baños oficinas cafetería etc. Todas tendrán las mismas características, puertas de madera abatibles de 93x205cm
- Puertas interiores de aseos. Puertas de madera de dimensiones 73x205cm
- Ventanas taquillas. Carpintería de aluminio, lacado imitación madera, para conformado de fijo de aluminio, de 158x150 cm, formada por una hoja, y sin premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor. Doble acristalamiento de 6mm con cámara de aire interior de 6mm.
- Ventanas oficina empresas. Mismas características que las anteriores pero distintas dimensiones estas serán de 120x50cm.

2.8.7. MOBILIARIO INTERIOR

Se colocaran en la zona de viajeros bancos de madera. Además se dispondrán papeleras en el interior del edificio y papeleras metálicas en la zona de las dársenas. En la zona de las dársenas también se colocaran 5 bancos metálicos

2.9. INSTALACIONES

2.9.1. FONTANERÍA

El diseño y cálculo de las instalaciones de fontanería se describe y justifican con detalle en los anejos correspondientes. Las tuberías de agua fría serán de polietileno reticulado (PX-E) con diámetros comprendidos entre los 16 y 32 mm

Por otra parte, las tuberías de agua caliente serán de polipropileno copolimero random resistente a la temperatura (PP-RCT) con diámetros entre 16 y 32

La instalación constará de los siguientes elementos principales:

- Acometida única desde la red general del Ayuntamiento Ribadeo, situada al Noreste de la estación.
- Armario, que contiene, por orden: llave de corte general, filtro general de la instalación, contador general, un grifo de prueba, una válvula de retención y una llave de salida.
- Los ascendentes tendrán en su base una válvula de retención y una llave de paso.
- Las distintas derivaciones que partan de los distribuidores principales hacia cuartos húmedos contarán con llaves de paso al final (para agua fría y caliente), tipo esfera.

2.9.2. SANEAMIENTO

La red de saneamiento municipal discurre por la calle que está en contacto con la arista Oeste de Avenida Rosalía de Castro. La red de saneamiento del edificio se diseña separativa en el interior, las redes de saneamiento de fecales y de pluviales se recogerán en dos pozos de registro independientes que se conectarán con la red municipal

2.9.3. ELECTRICIDAD Y PUESTA A TIERRA

Algunas determinaciones de carácter general son:

- Se instalará una caja general de protección para cada esquema, con su correspondiente línea general de alimentación
- La caja general de protección se situará en zonas de acceso público
- Cuando las puertas de las CGP sean metálicas, deberán ponerse a tierra mediante un conductor de cobre
- Cuando el suministro sea para un único usuario o para dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, conforme a la instrucción ITC-BT-12, al no existir línea general de alimentación, se simplifica la instalación colocando una caja de protección y medida (CPM)

La instalación de puesta a tierra estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección

Los conductores de protección tendrán la misma sección de los conductores activos de cada circuito. Para las derivaciones a tierra de masas o elementos metálicos la sección mínima será de 4 mm².

2.9.4. ILUMINACIÓN

Los tipos de luminarias seleccionadas para las estructuras serán las siguientes:

- Luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar.
- Luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 42 W, modelo Miniyes 1x42W TC-TEL Reflector "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar
- Luminaria de empotrar modular con distribución de luz asimétrica, de 597x147x60 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 24 W, con cuerpo de luminaria de chapa de acero lacado en color blanco mate; reflector asimétrico de aluminio brillante; balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F
- Luminaria de techo de líneas rectas, de 1251x200x94 mm, para 1 lámpara fluorescente TL de 36 W; cuerpo de luminaria de chapa de acero termoesmaltado en color blanco; reflector de aluminio especular; balasto magnético; protección IP 20
- Luminaria para empotrar en techo, de 220 mm de diámetro, para 1 lámpara fluorescente compacta triple TC-TELI de 26 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas GX 24, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F
- Luminaria para adosar a techo o pared, de 232 mm de diámetro y 120 mm de altura, para 1 lámpara incandescente A 60 de 100 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, color blanco, vidrio opal con cierre por pasador deslizante, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F

2.9.5. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Luminaria de emergencia, para adosar a pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h

2.9.6. CLIMATIZACIÓN

El edificio estará climatizado debido a que la mayoría de las ventanas son fijas. Al climatizarlo permite la regeneración de aire limpio y la ventilación del mismo sobre todo en los meses más calurosos.

La instalación de climatización tendrá dos sistemas uno de aire-aire y otro de agua-aire

Características del sistema aire-aire:

- En la cubierta del edificio colocaremos un recuperador de calor estático aire-aire
- Este recuperador irá conectado a un fancoil de techo, sistema de dos tubos, con distribución por conductos
- Para la distribución del aire usaremos conductos de lana mineral y rejillas de impulsión y retorno distribuidas a lo largo del edificio

Características del sistema agua-aire:

- Instalaremos una unidad de aire-agua bomba de calor reversible para instalación en el exterior, ya que la colocaremos sobre la cubierta
- Mediante tuberías se conectara con tres fancoils mural situados en distintos puntos del edificio y que ayudaran a la climatización del mismo

2.9.6. CONTRIBUCIÓN SOLAR A A.C.S.

El dimensionamiento de la instalación ha sido realizada siguiendo las indicaciones del CTE y se detalla en el Anejo correspondiente.

La batería de captadores consta de 2 módulos que aportan energía sobre un interacumulador de 300 litros colocado en cubierta.

2.10. URBANIZACIÓN EXTERIOR

2.10.1. AFIRMADO

Solo está diseñado el afirmado de la acera contigua a la estación ya que será necesario su levantamiento para la introducción de los elementos de algunas instalaciones.

Para dicha acera, en este proyecto se opta por una solución tipo solado de loseta de hormigón, de 4 pastillas, 20x20x3 cm, tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor.

En el firme de la calzada contigua a la estación no se prevé ninguna rehabilitación ya que está diseñada para el tráfico de vehículos pesados ya que actualmente la estación está en funcionamiento, y los firmes se encuentran en buen estado

2.10.2. CERRAMIENTOS

Para cerrar el perímetro de la estación utilizaremos tres estilos distintos en diferentes zonas del perímetro que se describirán a continuación:

- Formación de cerramiento de parcela con muro de 1,22 m de altura, con pilastras intermedias, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón y separadas dos metros. Sobre el muro irá colocada una malla electrosoldada de acero galvanizado y 1.65m de altura
- Formación de cerramiento de parcela con muro de 1,22 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas sobre el que colocaremos una verja metálica compuesta por barrotes horizontales
- Formación de cerramiento de parcela con muro de 3.13 metros de altura.

CAPÍTULO 3: PROCESO CONSTRUCTIVO

En este punto se hace referencia al orden en que se deben ejecutar los distintos elementos del proyecto. Las obras no deberán seguir estrictamente los pasos marcados en este apartado, sin embargo, cada uno de los pasos necesitará de un estudio previo, a realizar por el contratista, y que ha de ser autorizado por la Dirección Facultativa antes de su ejecución.

Dichos estudios particulares para cada paso del proceso constructivo, serán realizados por un facultativo de grado superior competente en cálculo de estructuras. Por su mayor precisión, debe atenderse al plan de obra realizado, ya que los siguientes pasos son sólo a modo orientativo. Los pasos a seguir serán:

- Demolición de la nave
- Retirada de escombros y explanación de la parcela
- Excavación para cimentaciones
- Realización de las zapatas vigas de cimentación.
- Colocación de los pilares, celosías, vigas de la marquesina y vigas correa. Arriostamiento de la estructura.
- Colocación del panel sándwich sobre las correas en cubierta
- Construcción de elementos de saneamiento y soleras.
- Construcción de la fachada para cerramiento exterior y particiones interiores
- Instalaciones del edificio
- Acabados superficiales exteriores e interiores
- Afirmado
- Acondicionamiento final de la parcela: alumbrado exterior, jardinería, señalización vertical y marcas viales, etc.

CAPÍTULO 4: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

4.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción, y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la Obra.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Ingeniero Director de la Obra.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones. En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación máxima del 1% de los costes totales de cada unidad de obra.
- La Administración se reservará el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por ella, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria para evitar retrasos que por este concepto pudieran producirse, que, en tal caso, se imputarán al Constructor.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida o cuando, a falta de prescripciones formales de este Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de la Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la propiedad, actuándose según lo establecido en el artículo siguiente.

- Aun cumpliendo todos los requisitos antes mencionados, podrá ser rechazado cualquier material que, al tiempo de su empleo, no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto, aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad, y se hubiesen deteriorado por mal acopio o manejo. A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo el Contratista presentará por escrito al Ingeniero Director de la Obra la siguiente documentación en un plazo no superior a treinta (30) días, a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras.
- Memoria Descriptiva del Laboratorio de Obra, indicando equipos, marca y características de los mismos, previstos para el control de las Obras.
- Personal Técnico y auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- Laboratorio dependiente de algún organismo oficial en el que se piensen realizar otros ensayos, o como verificación de los realizados en obra.
- El Ingeniero Director de la Obra aprobará dicho informe en el plazo de veinte (20) días o expondrá sus reparos al mismo.

4.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiese en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los documentos del Proyecto o indique el Ingeniero Director. El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales que serán de igual o mejor calidad que las definidas en el Pliego y habrán de ser aprobadas por el Ingeniero Director, previamente a su utilización.

El Ingeniero Director de la Obra se reserva el derecho de rechazar los materiales que provengan de lugares, casas o firmas cuyos productos no le ofrezcan suficiente garantía.

Todos los gastos correspondientes a la obtención de los derechos de explotación de canteras, o suministro y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias, serán en su totalidad de cuenta del Contratista.

4.3. EXAMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

El Contratista podrá presentar y proponer marcas y muestras de los materiales para su aprobación, y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en laboratorios y talleres que se determinen al contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas conjuntamente con los certificados de los análisis para la aprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado y transcurran los plazos expresados en la Legislación de Contratos con las Administraciones Públicas. Por consiguiente el Ingeniero Director puede mandar retirar aquellos materiales que aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del contratista, siempre que no superen el uno por cien del Presupuesto de ejecución por contrata.

4.4. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

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

4.5. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES

Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

4.6. EDICIONES Y ENSAYOS

Las básculas o instalaciones necesarias para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos que señale el citado Ingeniero.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso, podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos en que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Ingeniero y, a menos que todos ellos tengan una capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación. Cuando se autorice la conversión del peso a volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director de las obras, quien, por escrito, justificará al contratista los valores adoptados.

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras, se realizarán de acuerdo con la "Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo", y si alguno de los ensayos previstos no estuviera aún normalizado por dicho Organismo, se realizará conforme a las normas U.N.E. o de la A.S.T.M. (American Society for Testing Materials) o la A.A.S.H.O. (American Association of State Highway Officials), o bien según se detalle en el correspondiente artículo.

4.7. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

4.8. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo servir al contratista de pretexto la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones ejecutadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPÍTULO 5: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES BÁSICOS

5.1. HORMIGONES

5.1.1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL

• 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.

• Recepción y control:

1. Previamente a efectuar el pedido del hormigón se deben planificar una serie de tareas, con objeto de facilitar las operaciones de puesta en obra del hormigón:
 - Preparar los accesos y viales por los que transitarán los equipos de transporte dentro de la obra.
 - Preparar la recepción del hormigón antes de que llegue el primer camión.
 - Programar el vertido de forma que los descansos o los horarios de comida no afecten a la puesta en obra del hormigón, sobre todo en aquellos elementos que no deban presentar juntas frías. Esta programación debe comunicarse a la central de fabricación para adaptar el ritmo de suministro.
2. Inspecciones: 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/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

3. Ensayos:

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

• 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.

• Recomendaciones para su uso en obra:

1. 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
2. Hormigonado en tiempo frío:
 - a. La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - b. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - c. 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.
 - d. 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

3. Hormigonado en tiempo caluroso:

- a. 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.

5.2. AGUA

5.2.1 AGUA A EMPLEAR EN HORMIGONES O MORTEROS

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 280 del PG 3 según la redacción modificada por la Orden - Ministerial de 13 de febrero de 2002, así como lo prescrito en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

• Definición:

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo. Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de las lechadas morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

• Criterios de aceptación o rechazo:

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables. En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:



1. Acidez medida por pH, igual o superior a cinco (5).
2. Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr./l.) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 ppm).
3. Ión cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 gr./l.) equivalente a cien partes por millón (100 ppm) para los hormigones pretensados; seis gramos por litro (6 gr/l) equivalente a seis mil partes por millón (6.000 ppm) para los hormigones armados y a dieciocho gramos por litro (18 gr./l.) equivalente a dieciocho mil partes por millón (18.000 ppm) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.
4. Exentas de hidratos de carbón
5. Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr./l.) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 ppm).
6. Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

5.3. ACERO ESTRUCTURAL

5.3.1. ACEROS CORUGADOS

- Condiciones de suministro:

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

- Recepción y control:

1. 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:

- a. Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- b. 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.
- c. Aptitud al doblado simple.
 - d. Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - e. 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
 - f. Composición química.
 - g. 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:
- a. Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - b. Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - c. 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.
 - d. 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.
 - e. 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.

1. 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:

- a. Identificación de la entidad certificadora.
- b. Logotipo del distintivo de calidad.
- c. Identificación del fabricante
- d. Alcance del certificado.
- e. Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- f. Número de certificado.
- g. 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.

2. 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 resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

- 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:

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

- 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.

5.3.2. ACEROS EN PERFILES LAMINADOS

- Condiciones de suministro:

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- Para los productos planos: Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

- a. Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:

- Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
- El tipo de documento de la inspección.

- Para los productos largos: Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

•
Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

- Recomendaciones para su uso en obra:

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

5.3.3. MALLAS ELECTROSOLDADAS

- Condiciones de suministro:

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

- Recepción y control:

1. 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:

- a. Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- b. Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- c. Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas

- Durante el suministro:

- a. Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
- b. Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
- c. Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

- Después del suministro:

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

2. 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:

- a. Identificación de la entidad certificadora.
- b. Logotipo del distintivo de calidad.
- c. Identificación del fabricante.
- d. Alcance del certificado.
- e. Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- f. Número de certificado.
- g. 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.

3. 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 resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

- 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.

- 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.

5.4. MORTEROS**5.4.1. MORTEROS HECHOS EN OBRA**

- 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.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- 2.** 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

3. Ensayos:

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

- 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.

- 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.

5.4.2. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

- 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.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

- 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.

- 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.

5.5. CONGLOMERANTES**5.5.1 CEMENTOS**

- 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.

- Recepción y control:

1. 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:

- a. Número de referencia del pedido.
- b. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
- c. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
- d. Designación normalizada del cemento suministrado.
- e. Cantidad que se suministra.
- f. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
- g. Fecha de suministro.
- h. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

2. Ensayos:

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

- 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.

- 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: a. Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento. b. Las clases de exposición ambiental. c. Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos. d. 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. e. 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. f. Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos. g. 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.

5.5.2. YESOS Y ESCAYOLAS PARA REVISTIMIENTOS CONTINUOS

- Condiciones de suministro:

Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración. En caso de utilizar sacos, éstos serán con cierre de tipo válvula.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

3. 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:

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

- 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.

5.6. MATERIALES CERÁMICOS

5.6.1. BALDOSAS CERÁMICAS

- Condiciones de suministro:

Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

- Recomendaciones para su uso en obra:

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

5.6.2. LADRILLOS CERÁMICOS PARA REVESTIR

- Condiciones de suministro:

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

- 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 ladrillos 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.
 - Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
 - Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
 - El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
 - Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
 - Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
 - Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo

- Recomendaciones para su uso en obra:

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

5.6.3. BLOQUES DE TERMOARCILLA

- Condiciones de suministro:
 - Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
 - Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- Recepción y control:
 1. 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.
 2. Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Conservación, almacenamiento y manipulación:
 - Se almacenarán de forma que no se rompan o desportillen.
 - No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características, tales como cenizas, fertilizantes o grasas.
- Recomendaciones para su uso en obra:
 - Las fábricas de termoarcilla se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C.
 - Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

5.7. PREFABRICADOS DE CEMENTO

5.7.1 BORDILLOS DE HORMIGÓN

- Condiciones de suministro:
 - Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.
- Recepción y control:
 1. 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.
 2. Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación:
 - El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

5.8. AISLANTES E IMPERMEABILIZANTE

5.8.1 AISLANTES LANA MINERAL

- Condiciones de suministro:
 - Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.
 - Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
 - En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
 - Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

- Recepción y control:
 1. 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.
 2. Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Conservación, almacenamiento y manipulación:
 - Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
 - Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
 - Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.
 - Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.
 - Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.
- Recomendaciones para su uso en obra:
 - En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
 - Los productos deben colocarse siempre secos.

5.8.2 IMPRIMADORES BITUMINOSOS

- Condiciones de suministro:
 - Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.
- Recepción y control:
 1. 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.
 2. Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- 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.
- 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 tipos 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.

5.8.3 MEZCLAS BITUMINOSAS

- Condiciones de suministro:
 - Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.
 - Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.
- Recepción y control:
 1. 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.
 - Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará: a. Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador. b. Designación del producto según normativa. c. Nombre comercial de la lámina. d. Longitud y anchura nominal de la lámina en m. e. Número y tipo de armaduras, en su caso. f. Fecha de fabricación. g. Condiciones de almacenamiento. h. En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m². i. En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m². j. En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m². k. En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.
 2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

- Recomendaciones para su uso en obra:
 - Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.
 - La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

5.9. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

5.9.1. VENTANAS Y BALCONERAS

- 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.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

- 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.

5.9.1. PUERTAS DE MADERA

- Condiciones de suministro:

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

3. Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- a. La escuadría y planeidad de las puertas.
- b. Verificación de las dimensiones.

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

- Recomendaciones para su uso en obra:

- La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.
- Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se reparará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

5.10. VIDRIOS

5.10.1 VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

- 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.

- Recepción y control:

1. 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.

2. Ensayos:

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

- 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.

- 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.

5.11. INSTALACIONES

5.11.1 TUBOS, CANALONES Y BAJANTES DE PVC-U

- Condiciones de suministro:

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, 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.

- 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.

- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 2 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento 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 etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento 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 sobre la aptitud al uso del elemento.

- Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.

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

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

- Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.

- 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.

- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.

- 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. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.11.2 TUBOS DE PROPILENO

- Condiciones de suministro:
 - Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, 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.
 - 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.
 - Debe evitarse 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 deben descargarse cuidadosamente.
 - Recepción y control:
 1. Documentación de los suministros:
 - Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o 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 etiquetados, 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 sobre la aptitud al uso del elemento.

- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
- Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.
 2. Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
 - Conservación, almacenamiento y manipulación:
 - Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
 - 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



- 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. 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.

5.11.3 TUBOS DE PLÁSTICO (PP, PE-X, PB, PVC-C)

- Condiciones de suministro:

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, 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.

- 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.

- Debe evitarse 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 deben descargarse cuidadosamente.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o 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 etiquetados, 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 sobre la aptitud al uso del elemento.

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

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

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

- Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.

- Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.

- 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.

- 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. 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.

5.11.4 TUBOS DE COBRE

- Condiciones de suministro:

- Los tubos se suministran en barras y en rollos:

a. En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.

b. En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros

- Los tubos de $DN \geq 10$ mm y $DN \leq 54$ mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.

- Los tubos de $DN > 6$ mm y $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

- Recomendaciones para su uso en obra:

- Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.

a. Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.

b. Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

5.11.5 TUBOS DE ACERO

- Condiciones de suministro:

- Los tubos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- Este material debe estar marcado periódicamente a lo largo de una generatriz, de forma indeleble, con:

a. La marca del fabricante.

b. Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

-

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

- El tubo se debe cortar perpendicularmente al eje del tubo y quedar limpio de rebabas.

5.11.6 GRIFERÍA SANITARIA

- Condiciones de suministro:

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:

a. Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1

° El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.

° El nombre o identificación del fabricante en la montura.

° Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).

b. Para los mezcladores termostáticos

° El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.

° Las letras LP (baja presión).

- Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:

- Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
- Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.

- Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.

2. Ensayos:

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

3. Inspecciones:

- El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- La no existencia de manchas y bordes desportillados.
- La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
- El color y textura uniforme en toda su superficie.

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

5.11.7 APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

- Condiciones de suministro:

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- Este material dispondrá de los siguientes datos:

- Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
- Las instrucciones para su instalación.

2. Ensayos:

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

5.12. VARIOS

5.12.1 TABLEROS PARA ENCOFRAR

- Condiciones de suministro:

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

- Recepción y control:

1. Documentación de los suministros:

- El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

2. Ensayos:

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

3. Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:

- Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
- Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm
- de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
- En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
- Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
- Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

- Conservación, almacenamiento y manipulación:

El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

CAPÍTULO 6: CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y UNIDADES DE OBRA**- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA**

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

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

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

- CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

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

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra. Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

a. DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

b. AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

c. DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

- PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

- FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

- CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades. Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

- PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

- COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares. No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

6.1. TRABAJOS PREVIOS**6.1.1. DEMOLICIONES****A. UNIDAD DE OBRA 01.01.01: DESMONTAJE DE CUBIERTA DE FIBROCEMENTO A MANO****• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto y elementos de fijación, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas; con medios y equipos adecuados. Incluso p/p de desmontaje de remates, canalones y bajantes, mediciones de amianto (ambientales y personales), limpieza, plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida, retirada y carga mecánica del material desmontado sobre camión.

• 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**a. DEL CONTRATISTA**

Presentará un plan de desamiantado y contratará a una empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto para la realización de los trabajos de retirada de materiales con amianto.

b. FASES DE EJECUCIÓN

- Humectación de las placas con una solución acuosa.
- Desmontaje de las placas.
- Plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida.
- Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión

• .COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

B. UNIDAD DE OBRA 01.01.02: DEMOLICIÓN COMPLETA DE EDIFICIO AISLADO, POR COLAPSO**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Demolición por colapso mediante impacto de bola de gran masa de edificio de 300 m² de superficie total, aislado, compuesto por 1 planta sobre rasante con una altura edificada de 5 m. El edificio presenta una estructura de hormigón y su estado de conservación es regular, a la vista de los estudios previos realizados. Incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero.

• NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se verificará que en el interior del edificio 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 de las edificaciones colindantes o medianeras, en caso de que las hubiere.

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 del edificio y, si éste está constituido por una estructura de madera o por abundantes materiales combustibles, de los sistemas de extinción de incendios adecuados. Se verificará que se han demolido previamente, elemento a elemento, las partes del edificio que están en contacto con medianeras o planos inclinados que sean susceptibles de deslizar y caer sobre la maquinaria que realizará la demolición.

b. AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

c. DEL CONTRATISTA

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Demolición del edificio por colapso.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Limpieza final del solar.
- Retirada de escombros y carga sobre camión, previa clasificación de los mismos.
- Transporte de escombros a vertedero autorizado.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del solar quedará limpia, impidiéndose la acumulación de agua de lluvia.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se conservarán los apuntalamientos, apeos o contenciones realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, hasta que se efectúe la consolidación definitiva.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

6.1.2. DESPEJE, DESBROCE Y REPLANTEO

A. UNIDAD DE OBRA 01.02.01: DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYENDO RASANTEO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. Además se realizará la explanación o rasanteo de la parcela mediante rodillo vibrat

- **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:**

a. 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.

b. 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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo previo.
- Remoción de los materiales de desbroce.
- Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce.
- Carga a camión.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

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

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

B. UNIDAD DE OBRA 01.02.01: TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN A VERTEDERO ESPECÍFICO, INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EXTERNA A LA OBRA O CENTRO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS, SITUADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga, vuelta y coste del vertido. Sin incluir la carga en obra.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición
- Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN:**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

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

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

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

6.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

A. UNIDAD DE OBRA 02.01.01: VACIADO EN EXCAVACIÓN DE SÓTANOS EN SUELO DE ARCILLA SEMIDURA, CON MEDIOSMECÁNICOS, RETIRADA DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Y CARGA A CAMIÓN.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y

fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. 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, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

b. 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. Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.
- Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.
- Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.
- Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.
- Carga a camión.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El vaciado quedará protegido frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá el volumen teórico ejecutado 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.

B. UNIDAD DE OBRA 02.01.02: TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN A VERTEDERO ESPECÍFICO, INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EXTERNA A LA OBRA O CENTRO DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS, SITUADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la UNIDAD DE OBRA 01. 02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

6.3. CIMENTACIONES

6.3.1 ZAPATAS

A. UNIDAD DE OBRA 03.01.01: CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE, DE 10 CM DE ESPESOR PARA VIGAS DE ATADO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con cubilote de hormigón HL-150/B/20 fabricado en central, en el fondo de la excavación previamente realizada.

- **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**

a. 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.

b. 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.

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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo.

- Colocación de toques y/o formación de maestras.

- Vertido y compactación del hormigón.

- Coronación y enrase del hormigón.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

B. UNIDAD DE OBRA 03.01.02: ENCOFRADO RECUPERABLE DE MADERA EN ZAPATA DE CIMENTACIÓN. • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de encofrado recuperable de madera en zapata de cimentación, formado por tabloneros de madera, y desencofrado posterior. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

- **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**

a. DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN:

- Replanteo.

- Encofrado lateral con tablonos de madera.
- Desencofrado.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

- Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie de hormigón en contacto con el encofrado realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. **TABLEROS PARA ENCOFRAR**

a. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

b. RECEPCIÓN Y CONTROL

- Documentación de los suministros: el suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Ensayos:

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

- Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
 - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
 - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
 - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
 - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

c. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

C. **UNIDAD DE OBRA 03.01.03:** ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO HA30/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE, ACERO UNE-EN 10080 B 500 S.

- **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.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado HA-30/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso p/p de armaduras de espera del soporte.

- **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
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales. Zapatas

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

b. 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.

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.

• PROCESO DE EJECUCIÓN

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.
- Colocación de separadores y fijación de las armaduras.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Coronación y enrase de cimientos.
- Curado del hormigón.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

• CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

• COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS

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

• PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL

1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL

- Ver apartado 5.1.1 del presente pliego.

2. ACERO CORRUGADO

- Ver apartado 5.3.1 del presente pliego.

6.3.2. VIGAS DE ATADO

A. UNIDAD DE OBRA 03.02.01: CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE, DE 10 CM DE ESPESOR PARA VIGAS DE ATADO.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 03. 01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

B. UNIDAD DE OBRA 03.02.02: ENCOFRADO RECUPERABLE DE MADERA EN VIGA DE ATADO PARA CIMENTACIÓN

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 03. 01.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

C. UNIDAD DE OBRA 03.02.03: VIGA DE ATADO, HA-30/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE, ACERO UNE-EN 10080 B 500 S

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 03. 01.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Sí variarán las características técnicas, descritas a continuación:

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de viga para el atado de la cimentación, realizada con hormigón armado HA-30/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso p/p de pasa tubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas

6.4. ESTRUCTURAS

6.4.1 ESTRUCTURA HORMIGÓN

6.4.1.1. FORJADOS

A. UNIDAD DE OBRA 04.01.01.01: FORJADO SANITARIO VENTILADO

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de forjado sanitario de hormigón armado de 20+4 cm de canto total, sobre sistema de encofrado perdido con módulos de polipropileno reciclado, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de zunchos y vigas de cimentación, cuantía 3 kg/m², y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, en capa de compresión de 4 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza (no incluida en este precio). Incluso p/p de zunchos perimetrales de planta conformados con sistema de encofrado recuperable de tableros de madera y realización de orificios para el paso de tubos de ventilación, canalizaciones y tuberías de las instalaciones.

- **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).**
- **NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.**

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida 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**

a. DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la base de apoyo.

b. 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.

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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los módulos. Montaje del sistema de encofrado auxiliar. Colocación y montaje de los módulos. Realización de los orificios de paso. Colocación de la armadura. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado auxiliar. Reparación de defectos superficiales.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La cámara estará suficientemente ventilada. El forjado será monolítico 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, 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. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto

6.4.1.2. PILARES

A. **UNIDAD DE OBRA 04.01.02.01:** PILAR DE SECCIÓN RECTANGULAR O CUADRADA DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-30/B/ IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE Y ACERO UNE-EN 10080 B 500S, CUANTÍA 577.8 KG/M³, HASTA 5M DE ALTURA.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de entre 4 y 5 m de altura libre y 40x40 cm de sección media, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 578 kg/m³. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso p/p de separadores.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

-Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

-Ejecución:

NTE-EHS.

- Estructuras de hormigón armado: Soportes.

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

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

b. 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.

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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- 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.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. Las formas y texturas de acabado serán las especificadas.

- **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 realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

B. UNIDAD DE OBRA 04.01.02.02: PILAR DE SECCIÓN RECTANGULAR O CUADRADA DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-30/B/ IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE Y ACERO UNE-EN 10080 B 500S, CUANTÍA 190 KG/M³, HASTA 2M DE ALTURA.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04.01.02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de entre 1 y 2 m de altura libre y 40x40 cm de sección media, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 190 kg/m³. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso p/p de separadores.

C. UNIDAD DE OBRA 04.01.02.02: PILAR DE SECCIÓN CIRCULAR DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-30/B/ IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE Y ACERO UNE-EN 10080 B 500S, CUANTÍA 254 KG/M³, HASTA 5M DE ALTURA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04.01.02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pilar de sección circular de hormigón armado, de entre 4 y 5 m de altura libre y 30 cm de diámetro, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 254 kg/m³. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso p/p de separadores.

6.4.1.3. VIGAS

A. UNIDAD DE OBRA 04.01.03.01: VIGA DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-30/B/ IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE Y ACERO UNE-EN 10080 B 500S, CUANTÍA 78.8 KG/M³, MONTAJE Y DESMONTAJE DEL SISTEMA DE ENCOFRADO DE MADERA, EN PLANTA DE HASTA 3 METROS DE ALTURA LIBRE.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04.01.02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego

B. UNIDAD DE OBRA 04.01.03.02: VIGA DE HORMIGÓN ARMADO, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-30/B/ IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE Y ACERO UNE-EN 10080 B 500S, CUANTÍA 67.8 KG/M³, MONTAJE Y, EN PLANTA DE HASTA 5 METROS DE ALTURA LIBRE.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04.01.02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego

6.4.1.4. FORJADOS PLANTAS

A. **UNIDAD DE OBRA 04.01.04.01:** LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO, CANTO 15CM, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-30/B/ IIA FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO CON CUBILOTE Y ACERO UNE-EN 10080 B 500S, CUANTÍA 73.9 KG/ M³, MONTAJE Y DESMONTAJE DEL SISTEMA DE ENCOFRADO DE MADERA, EN PLANTA DE HASTA 3 METROS DE ALTURA LIBRE. SIN INCLUIR REPERCUSION DE PILARES

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 15 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Remate en borde de losa con molde de poliestireno expandido para cornisa. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de 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:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

- **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**

a. **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.

b. **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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de moldes para cornisas. 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.

b. **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.

6.4.2. ESTRUCTURA METÁLICA

6.4.2.1. PLACAS DE ANCLAJE

A. **UNIDAD DE OBRA 04.01.01:** PLACA DE ANCLAJE DE ACERO S275JR EN PERFIL PLANO, CON RIGIDIZADORES, DE 300X300 MM Y ESPESOR 11 MM, CON 4 PERNOS DE ACERO CORRUGADO UNE-EN 10080 B 400 S DE 14 MM DE DIÁMETRO Y 30 CM DE LONGITUD TOTAL, SOLDADOS.

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

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 300x300 mm y espesor 11 mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 14 mm de diámetro y 30 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero

- UNE-ENV 1090-1. Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes. • **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

b. DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al Director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.

- Replanteo y marcado de los ejes.

- Colocación y fijación provisional de la placa.

- Aplomado y nivelación.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta y estará ligada con la cimentación. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 1. ACEROS CORRUGADOS**

- Ver apartado 5.3.1 del presente pliego. 2. ACEROS EN PERFILES LAMINADOS

- Ver apartado 5.3.2 del presente pliego.

6.4.2.2. PILARES

A. UNIDAD DE OBRA 04.02.02.01: ACERO S275JR EN ESTRUCTURA METÁLICA, CON PIEZAS SIMPLES DE PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, DE LAS SERIES HEB, CON UNIONES SOLDADAS EN OBRA.

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

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica con piezas simples de perfiles laminados en caliente, de las series HEB, con uniones soldadas en obra. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero
- UTE-ENV 1090-1. Ejecución de estructuras de acero. Parte 1 : Reglas generales y reglas para edificación

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

b. DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al Director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación y fijación provisional de las piezas.
- Aplomado y nivelación.
- Ejecución de las uniones.
- Reparación de defectos superficiales.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. ACEROS EN PERFILES LAMINADOS

- Ver apartado 5.3.2 del presente pliego.

B. UNIDAD DE OBRA 04.02.02.02: MORTERO IGNÍFUGO PROYECTADO, REACCIÓN AL FUEGO CLASE A1.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Preparación y protección de elementos metálicos para una resistencia al fuego EI 90, mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita formando un recubrimiento incombustible.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SI Seguridad en caso de incendio. • CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir está seca y limpia de polvo y grasa.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Limpieza y preparación de la superficie del perfil metálico.
- Aplicación mecánica del mortero, hasta formar el espesor determinado en cálculo.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las capas aplicadas serán uniformes y tendrán adherencia entre ellas y con el soporte.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura

C. UNIDAD DE OBRA 04.02.02.03: REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (637 MICRAS) Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Preparación y protección de elementos metálicos mediante la aplicación de revestimiento intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos, con un espesor mínimo de 637 micras. Incluso p/p de raspado de óxidos, limpieza superficial y aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto

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

- a. DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir está seca y limpia de polvo y grasa.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- a. FASES DE EJECUCIÓN

- Preparación y limpieza de la superficie soporte.
- Aplicación de una mano de imprimación.
- Aplicación de las manos de acabado.

- b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las capas aplicadas serán uniformes y tendrán adherencia entre ellas y con el soporte.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura

6.4.2.3. VIGAS

A. UNIDAD DE OBRA 04.02.04.01: ACERO S275JR EN ESTRUCTURA METÁLICA, CON PIEZAS SIMPLES DE PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, DE LAS IPE HEB, CON UNIONES SOLDADAS EN OBRA.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04. 02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, dependiendo del tipo de perfil empleado.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

B. UNIDAD DE OBRA 04.02.04.02: MORTERO IGNÍFUGO PROYECTADO, REACCIÓN AL FUEGO CLASE A1.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04. 02.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

C. UNIDAD DE OBRA 04.02.04.03: REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (637 MICRAS) Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04.02.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

6.4.2.4. CORREAS

A. UNIDAD DE OBRA 04.02.05.01: ACERO S235JR EN ESTRUCTURA METÁLICA, EN PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO, DE LAS SERIES C O Z.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04. 02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, dependiendo del tipo de perfil empleado.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Montaje de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JRC, en perfiles conformados en frío, piezas simples de las series C o Z, para formación de correas sobre las que se apoyará la chapa o panel que actuará como cubierta (no incluida en este precio), y quedarán fijadas a las cerchas mediante tornillos normalizados. Incluso p/p de accesorios y elementos de anclaje.

B. UNIDAD DE OBRA 04.02.05.02: MORTERO IGNÍFUGO PROYECTADO, REACCIÓN AL FUEGO CLASE A1.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04. 02.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

C. UNIDAD DE OBRA 04.02.05.03: REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (637 MICRAS) Y APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 04.02.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

6.5. ARQUITECTURA

6.5.1 CERRAMIENTO EXTERIOR

A. SOLERAS

a. UNIDAD DE OBRA 05.01.01.01: ENCACHADO DE 20 CM EN CAJA PARA BASE SOLERA, CON APORTE DE GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA, Ø40/70 MM, COMPACTACIÓN MEDIANTE EQUIPO MANUAL CON BANDEJA VIBRANTE.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de encachado de 20 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y

posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.

- **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**

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

b. FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación.

c. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

b. UNIDAD DE OBRA 05.01.01.02: CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 FABRICADO EN CENTRAL Y VERTIDO DESDE CAMIÓN, DE 10 CM DE ESPESOR

. - Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 03. 01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego.

c. UNIDAD DE OBRA 05.01.01.03: Solera ventilada de hormigón armado de 20+4 cm de canto, con sistema de encofrado perdido de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, en capa de compresión de 4 cm de espesor.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de solera de hormigón armado de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, para servir de base a un solado, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocado alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

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

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

b. 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.

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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes.
- Replanteo de las juntas de hormigonado.
- Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.
- Riego de la superficie base. Formación de juntas de hormigonado y contorno.
- Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

B. FACHADAS

a. **UNIDAD DE OBRA 05.01.02.01.01:** Hoja exterior de fachada ventilada de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, salmón, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con junta de 1 cm recibida con mortero de cemento M-7,5.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución de hoja exterior en cerramiento de fachada ventilada de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, salmón, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con junta de 1 cm de espesor, recibida con mortero de cemento M-7,5. Incluso p/p de mermas, roturas, enjarjes, formación de esquinas, peto de cubierta, elementos metálicos de conexión de las hojas y de soporte de la hoja exterior y anclaje al forjado u hoja interior, formación de dinteles mediante ladrillos a sardinel con fábrica armada jambas y mochetas, juntas de dilatación, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza final de la fábrica ejecutada.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, que está seco y limpio de cualquier resto de obra, que la hoja interior está totalmente terminada y con la planimetría adecuada, y que los premarcos de los huecos están colocados.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Limpieza y preparación de la superficie soporte.
- Replanteo de los elementos metálicos de soporte de la hoja exterior y anclaje al forjado u hoja interior.
- Colocación del soporte de la hoja exterior con elementos metálicos de acero inoxidable, anclando a la estructura base los apoyos, especialmente diseñados para la hoja exterior.
- Replanteo de la hoja exterior.
- Colocación y aplomado de miras de referencia.
- Tendido de hilos entre miras.
- Colocación de las piezas que constituyen la hoja exterior, asegurando su estabilidad mediante la utilización de llaves o lañas que la anclan a la hoja interior portante o a los elementos de la estructura.
- Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.
- Repaso de juntas y limpieza final del paramento.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fábrica quedará estable, plana y aplomada, con una composición y coloración uniformes, acorde con el proyecto, y con las llagas alineadas y los tendeles a nivel.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. 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 la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

b. UNIDAD DE OBRA 05.01.02.01.02: AISLAMIENTO POR EL EXTERIOR EN FACHADA DE PANELES RÍGIDOS DE LANA MINERAL DE 60MM DE ESPESOR

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de aislamiento por el exterior de fachada ventilada formado por panel rígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope para evitar puentes térmicos, fijado mecánicamente y posterior sellado de todas las uniones entre paneles con cinta de sellado de juntas. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

-CTE. DB HE

-Ahorro de energía.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 30 km/h o la humedad ambiental superior al 80%

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Corte y preparación del aislamiento.
- Colocación del aislamiento.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La protección de la totalidad de la superficie será homogénea. No existirán puentes térmicos.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de la lluvia y de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

c. **UNIDAD DE OBRA 05.01.02.01.03:** HOJA INTERIOR DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE 12 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO, PARA REVESTIR, 25X12X7 CM, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-5.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución de hoja interior de cerramiento de fachada ventilada de 12 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado para revestir, 25x12x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de mermas, roturas, enjarjes, formación de dinteles mediante vigueta prefabricada T-18, revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, jambas y mochetas, cajeadado en el perímetro de los huecos para alojar los elementos de fijación de la carpintería exterior, juntas de dilatación, ejecución de encuentros y puntos singulares.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

-Definición de los planos de fachada mediante plomos.

-Replanteo, planta a planta.

-Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento.

- Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero.
- Colocación y aplomado de miras de referencia.
- Tendido de hilos entre miras.
- Colocación de plomos fijos en las aristas.
- Colocación de las piezas por hiladas a nivel.
- Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fábrica quedará estable, plana y aplomada.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. 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 la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

d. **UNIDAD DE OBRA 05.01.02.01.04:** Revestimiento de paramentos exteriores con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, acabado con árido proyectado, color blanco, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.

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

No se aplicará en superficies donde el agua pueda quedar estancada, ni en soportes saturados de agua, ni en superficies en las que puedan preverse filtraciones o pasos de humedad por capilaridad, ni en zonas en las que exista la posibilidad de inmersión del revestimiento en agua. No se aplicará en superficies horizontales o inclinadas menos de 45° expuestas a la acción directa del agua de lluvia. No se aplicará en superficies hidrofugadas superficialmente, metálicas o de plástico, sobre yeso o pintura, ni sobre aislamientos o materiales de poca resistencia mecánica.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas, acabado con árido proyectado, color blanco, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie de ladrillo cerámico, ladrillo o bloque de hormigón o bloque de termoarcilla. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m² e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que han sido colocados en la fachada los elementos de protección frente al agua de lluvia, tales como vierteaguas, impostas o canalones. Se comprobará que el soporte está limpio, con ausencia de polvo, grasa y materias extrañas, es estable y tiene una superficie rugosa suficientemente adherente, plana y no sobrecalentada. No se aplicará en soportes saturados de agua, debiendo retrasar su aplicación hasta que los poros estén libres de agua.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación de la superficie soporte.
- Despiece de los paños de trabajo.
- Aristado y realización de juntas.
- Preparación del mortero monocapa.
- Aplicación del mortero monocapa.
- Regleado y alisado del revestimiento.
- Acabado superficial.
- Repasos y limpieza final.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

- **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 e incluyendo el desarrollo de las mochetas.

e. **UNIDAD DE OBRA 05.01.02.01.05:** Chapado en paramento vertical hasta 2,5 m de altura, con paneles premontados de piedra natural, fijados con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de chapado en paramento vertical, hasta 2,5 m de altura, con paneles premontados de piedra natural, de 61x20 cm y un espesor de 5 a 6 cm, recibidos con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, juntas y piezas especiales.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. 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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que tanto la cara posterior del panel como el soporte que lo va a recibir están limpios y sin polvo. Se comprobará que el soporte tiene el espesor, la masa y la rigidez adecuados al peso del chapado. Se comprobará que la superficie soporte es dura, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C y se trabajará al abrigo de la lluvia.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Limpieza y humectación del paramento a revestir.
- Colocación y aplomado de miras de referencia.
- Tendido de hilos entre miras.
- Colocación de las piezas premontadas.

- Rejuntado.
- Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de piezas premontadas.
- Rejuntado.
- Limpieza final del paramento.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- **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 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

C. CUBIERTAS

- a. UNIDAD DE OBRA 05.01.03.01: CUBIERTA DE PANEL SANDWICH

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

Se evitará el contacto directo del acero no protegido con pasta fresca de yeso, cemento o cal, madera de roble o castaño y aguas procedentes de contacto con elementos de cobre, a fin de prevenir la corrosión.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, mediante panel sándwich lacado+aislante+lacado, de 30 mm de espesor, conformado con doble chapa de acero y perfil nervado, lacado al exterior e interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano de 40 kg/m³ de densidad, fijado mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no

incluida en este precio). Incluso p/p de cortes, solapes, tornillos y elementos de fijación, accesorios, juntas, remates perimetrales y otras piezas de remate para la resolución de puntos singulares.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- une-env 1090-2. Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.

- NTE-QTG. Cubiertas: Tejados Galvanizados

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

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

- a. DEL SOPORTE

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico del elemento, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

- b. AMBIENTALES

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de los paneles por faldón.
- Corte, preparación y colocación de los paneles.
- Ejecución de juntas y perímetro.
- Fijación mecánica de los paneles.
- Resolución de puntos singulares con piezas de remate.

- b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad, el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento y la libre dilatación de todos los elementos metálicos.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

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

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

b. UNIDAD DE OBRA 05.01.03.02: CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE NO VENTILADA CON GRAVA

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

Impermeabilización asfáltica: se evitará su contacto con aceites, grasas, petróleos y disolventes. Capa separadora: se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones. Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, barrera de vapor, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor medio a base de arcilla expandida de 350 kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK); acabado con capa de regularización de mortero de cemento M-5 de 4 cm de espesor, fratasada y limpia; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel de espuma de poliisocianurato soldable, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 2,3 m²K/W, conductividad térmica 0,026 W/(mK), protegido superiormente con velo de vidrio con acabado asfáltico e inferiormente con velo de vidrio; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (160), con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida con soplete; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 2 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB SI Seguridad en caso de incendio.
- NTE-QAN. Cubiertas: Azoteas no transitables.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de los puntos singulares.
- Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas.
- Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo.
- Relleno de juntas con poliestireno expandido.
- Vertido en seco de la arcilla expandida hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras, y consolidación con lechada de cemento.
- Vertido, extendido y reglado de la capa de mortero de regularización.
- Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear.
- Corte, ajuste y colocación del aislamiento.
- Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana.
- Colocación de la impermeabilización.
- Colocación de la capa separadora bajo protección.
- Vertido y extendido de la capa de protección de grava.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y grosor de la capa de grava

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará el vertido de residuos de obra sobre la capa de grava.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

6.5.2. PARTICIONES INTERIORES

A. TABIQUE TIPO 1

a. UNIDAD DE OBRA 05.02.01.01: HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR DE 6 CM DE ESPESOR DE FÁBRICA, DE LADRILLO CERÁMICO HUECO (BORGOÑA), PARA REVESTIR, 24x11,5x6 CM, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-5.

Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05.01.02.01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, detalladas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de hoja de partición interior de 6 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco (borgoña), para revestir, 24x11,5x6 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza

B. TABIQUE TIPO 2

a. UNIDAD DE OBRA 05.02.02.01: TABIQUE DE UNA HOJA CON TRASDOSADO EN UNA CARA

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

Todo elemento metálico que esté en contacto con el panel estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de trasdosado autoportante libre sobre partición interior, W 625 "KNAUF", de 63 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado tipo Standard (A) de 15 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso p/p de replanteo de la perfilería, zonas de paso y huecos; colocación en todo

su perímetro de cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de la perfilería con los paramentos; anclajes de canales y montantes metálicos; corte y fijación de las placas mediante tornillería; tratamiento de las zonas de paso y huecos; ejecución de ángulos; tratamiento de juntas mediante pasta y cinta de juntas; recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, previo replanteo de su ubicación en las placas y perforación de las mismas, y limpieza final. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir (sin incluir en este precio el aislamiento a colocar entre paneles).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: UNE 102041 IN. Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305: para huecos de superficie mayor o igual a 5 m² e inferior o igual a 8 m², se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m², se deducirá todo el hueco.

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

a. DEL SOPORTE.

Antes de iniciar los trabajos de montaje, se comprobará que se encuentran terminados la estructura, los cerramientos y la cubierta del edificio. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos. Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de la perfilera.
- Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.
- Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.
- Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.
- Colocación de las placas mediante fijaciones mecánicas.
- Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.
- Tratamiento de las juntas entre placas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será resistente y estable. Quedará plano y aplomado.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre los paneles.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305: para huecos de superficie mayor o igual a 5 m² e inferior o igual a 8 m², se deducirá la mitad del hueco y para huecos de superficie mayor a 8 m², se deducirá todo el hueco.

6.5.3. ACABADOS SUPERFICIALES

6.5.3.1. SOLADOS

A. SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS

a. UNIDAD DE OBRA 05.03.01.01.01: CAPA FINA DE PASTA NIVELADORA DE SUELOS, DE 2 MM DE ESPESOR, APLICADA MANUALMENTE, PARA REGULARIZACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE INTERIOR DE HORMIGÓN O MORTERO, PREVIA APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN DE RESINAS SINTÉTICAS MODIFICADAS, QUE ACTÚA COMO PUENTE DE UNIÓN (SIN INCLUIR LA PREPARACIÓN DEL SOPORTE), PREPARADA PARA RECIBIR PAVIMENTO CERÁMICO, DE CORCHO, DE MADERA, LAMINADO, FLEXIBLE O TEXTIL (NO INCLUIDO EN ESTE PRECIO).

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas, que actuará como puente de unión, mediante rodillo, procurando un reparto uniforme y evitando la formación de charcos, preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil (no incluido en este precio). Incluso p/p de marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, amasado con batidor eléctrico, vertido de la mezcla y extendido en capa continua, formación de juntas y curado del mortero. Sin incluir la preparación de la superficie soporte.

- **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**

a. DEL SOPORTE

El soporte debe ser firme (resistencia a tracción mínima de 1,5 N/mm²), limpio y exento de aceites, grasas, lechadas superficiales, material deleznable o restos de otros tratamientos. Se comprobará que el soporte está seco, presentando una humedad inferior al 3% y con ausencia de coqueas u oquedades.

b. AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, exista riesgo de helada, exista viento excesivo o cuando el sol incida directamente sobre la superficie.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y marcado de niveles de acabado.
- Aplicación de la imprimación.
- Amasado con batidor eléctrico.
- Vertido y extendido de la mezcla.
- Curado del mortero.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los soportes situados dentro de su perímetro.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 1. AISLANTES CONFORMADOS EN PLANCHAS RÍGIDAS**

- Ver apartado 5.8.1 del presente pliego.

b. UNIDAD DE OBRA 05.03.01.01.02: AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DE SUELOS FLOTANTES FORMADO POR PANEL RÍGIDO DE LANA DE ROCA VOLCÁNICA, SEGÚN UNE-EN 13162, NO REVESTIDO, DE 40 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA TÉRMICA 1,1 (M²K)/W, CONDUCTIVIDAD TÉRMICA 0,035 W/(MK), CUBIERTO CON FILM DE POLIETILENO DE 0,2 MM DE ESPESOR, PREPARADO PARA RECIBIR UNA SOLERA DE MORTERO U HORMIGÓN (NO INCLUIDA EN ESTE PRECIO).

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de suelos flotantes formado por panel rígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), preparado para recibir una solera de mortero u hormigón (no incluida en este precio), depositado sobre el soporte a tresbolillo y sin separaciones entre los paneles, previa protección del aislamiento con film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas del film de polietileno protector del aislamiento con cinta adhesiva.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución

- CTE. DB HE Ahorro de energía

- **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**

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Limpieza y preparación de la superficie soporte.
- Corte y preparación del aislamiento.
- Colocación del aislamiento sobre el forjado.
- Colocación del film de polietileno.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la solera.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 1. AISLANTES DE LANA MINERAL**

- Ver apartado 5.8.2 del presente pliego.

c. UNIDAD DE OBRA 05.03.01.01.03: BASE PARA PAVIMENTO INTERIOR DE MORTERO AUTONIVELANTE DE CEMENTO, TIPO CT C20 F6 SEGÚN UNE-EN 13813, DE 40 MM DE ESPESOR, VERTIDO SOBRE LÁMINA DE AISLAMIENTO PARA FORMACIÓN DE SUELO FLOTANTE, MEDIANTE APLICACIÓN MECÁNICA (CON MEZCLADORA-BOMBEADORA).

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de base para pavimento interior, con mortero de cemento autonivelante tipo CT C20 F6 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante, mediante aplicación mecánica (con mezcladora-bombeadora). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado.

- **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**

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte es sólido, consistente, está libre de cualquier tipo de suciedad y polvo y no está expuesto a la radiación solar ni a corrientes de aire. Se verificará que está colocado el aislante.

b. AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y marcado de niveles.
- Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.
- Extendido del mortero mediante bombeo.
- Regleado del mortero.
- Formación de juntas de retracción.
- Curado del mortero.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

No se podrá transitar sobre el mortero durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar siete días para continuar con los trabajos de construcción y diez días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los soportes situados dentro de su perímetro.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES 1. AISLANTES CONFORMADOS EN PLANCHAS RÍGIDAS**

- Ver apartado 5.8.1 del presente pliego.

d. UNIDAD DE OBRA 05.03.01.01.04: SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES RÚSTICO, 2/0/-/-, DE 30X30 CM, 8 €/M², RECIBIDAS CON MAZA DE GOMA SOBRE UNA CAPA SEMISECA DE MORTERO DE CEMENTO M-5 DE 3 CM DE ESPESOR.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres rústico, 2/0/-/- (pavimentos para tránsito peatonal leve, tipo 2; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 30x30 cm, 8 €/m²; recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

- **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 útil, 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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado y que existe sobre dicha superficie una capa de separación o desolidarización formada por arena o gravilla.

b. AMBIENTALES.

Se comprobará antes del extendido del mortero que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

• PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo de los niveles de acabado.
- Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento.
- Extendido de la capa de mortero.
- Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento.
- Colocación de las baldosas a punta de paleta.
- Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.
- Rejuntado.
- Eliminación y limpieza del material sobrante.
- Limpieza final del pavimento.

• CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas 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.

• PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

1. CEMENTO - Ver apartado 5.5.1 del presente pliego.
2. BALDOSAS CERÁMICAS - Ver apartado 5.6.1 del presente pliego

B. SOLADO DE MADERA

a. **UNIDAD DE OBRA 05.03.01.01.01:** CAPA FINA DE PASTA NIVELADORA DE SUELOS, DE 2 MM DE ESPESOR, APLICADA MANUALMENTE, PARA REGULARIZACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA SUPERFICIE SOPORTE INTERIOR DE HORMIGÓN O MORTERO, PREVIA APLICACIÓN DE IMPRIMACIÓN DE RESINAS SINTÉTICAS MODIFICADAS, QUE ACTÚA COMO PUENTE DE UNIÓN (SIN INCLUIR LA PREPARACIÓN DEL SOPORTE), PREPARADA PARA RECIBIR PAVIMENTO CERÁMICO, DE CORCHO, DE MADERA, LAMINADO, FLEXIBLE O TEXTIL (NO INCLUIDO EN ESTE PRECIO).

b. **UNIDAD DE OBRA 05.03.01.01.02:** AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DE SUELOS DE MADERA.

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre capa de nivelación o pavimento existente, formado por panel rígido de lana mineral según UNE-EN 13162, no revestido, de 20 mm de espesor, resistencia térmica $\geq 0,55 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,036 \text{ W/(mK)}$, preparado para recibir directamente el suelo de madera o laminado (no incluido en este precio); depositado sobre el soporte a tresbolillo. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, cortes, desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante y sellado de juntas con cinta adhesiva

c. **UNIDAD DE OBRA 05.03.01.02.01:** ENTARIMADO TRADICIONAL SOBRE RASTRELES

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de entarimado tradicional formado por tablas machihembradas de madera maciza de pino gallego, de 70x22 mm, colocadas a rompejuntas sobre rastreles de madera de pino de 50x25 cm, fijados mecánicamente al soporte cada 25 cm. Incluso p/p de juntas, acuchillado, lijado, emplastecido, aplicación de fondos, barnizado final con tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P-6/8 y p/p de recortes, cuñas de nivelación y elementos de fijación.

• 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 útil, 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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que los huecos de la edificación están debidamente cerrados y acristalados, para evitar los efectos de las heladas, entrada de agua de lluvia, humedad ambiental excesiva, insolación indirecta, etc. Se comprobará que está terminada la colocación del pavimento de las zonas húmedas y de las mesetas de las escaleras. Se comprobará que los trabajos de tendido de yeso y colocación de falsos techos están terminados y las superficies secas. Se comprobará que los precercos de las puertas están colocados.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los ejes de los rastreles y marcado de niveles.

- Colocación, nivelación y fijación de rastreles.
- Colocación de las tablas de madera.
- Acuchillado y lijado de la superficie.
- Emplastecido y aplicación de fondos.
- Barnizado.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte, buen aspecto y ausencia de cejas.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.5.3.2 REVISTIMIENTOS PARAMENTOS VERTICALES

a. **UNIDAD DE OBRA 05.03.02.01:** ENFOSCADO DE CEMENTO, A BUENA VISTA, APLICADO SOBRE UN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR HASTA 3 M DE ALTURA, ACABADO SUPERFICIAL RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO M-5.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, a buena vista, de 20 mm de espesor, realizado en dos capas sucesivas, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca. Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

- Colocación de la malla entre distintos materiales.
- Despiece de paños de trabajo.
- Realización de maestras.
- Aplicación del mortero.
- Realización de juntas y encuentros.
- Acabado superficial.
- Curado del mortero.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

b. UNIDAD DE OBRA 05.03.02.02: PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES INTERIORES DE MORTERO O CEMENTO, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO (RENDIMIENTO: 0,125 L/M² CADA MANO)

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias. Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación del soporte.
- Aplicación de la mano de fondo.
- Aplicación de las manos de acabado.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

c. UNIDAD DE OBRA 05.03.02.03: ALICATADO CON AZULEJO LISO, 1/0/-/, 15X15 CM, 8 €/M², COLOCADO SOBRE UNA SUPERFICIE SOPORTE DE FÁBRICA EN PARAMENTOS INTERIORES, MEDIANTE MORTERO DE CEMENTO M-5, SIN JUNTA (SEPARACIÓN ENTRE 1,5 Y 3 MM); CON CANTONERAS DE PVC.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/ (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 8 €/m², recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte mediante humedecido de la fábrica, salpicado con mortero de cemento fluido y repicado de la superficie de elementos de hormigón (pilares, etc.); replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.

- **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**

a. 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.

b. 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.

• PROCESO DE EJECUCIÓN**FASES DE EJECUCIÓN.**

- Preparación de la superficie soporte.
- Replanteo de niveles y disposición de baldosas.
- Colocación de maestras o reglas.
- Preparación y aplicación del mortero.
- 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.

6.5.3.3. REVISTIMIENTO DE TECHO

A. *UNIDAD DE OBRA 05.03.03.01*: Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, decorativo formado por placas lisas de yeso laminado, acabado sin revestir, de 1200x600x9,5 mm, con perfilera vista.

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, decorativo constituido por placas de yeso laminado placas lisas de yeso laminado, acabado sin revestir, de 1200x600x9,5 mm, suspendidas del forjado mediante perfilera vista, comprendiendo perfiles primarios,

secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas y cuelgues. Incluso p/p de accesorios de fijación, completamente instalado.

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

• CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**a. DEL SOPORTE.**

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

• PROCESO DE EJECUCIÓN**a. FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo de los ejes de la trama modular.
- Nivelación y colocación de los perfiles angulares.
- Replanteo de los perfiles primarios de la trama.
- Señalización de los puntos de anclaje al forjado.
- Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama.
- Colocación de las placas.

• CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

• CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

6.5.4. CARPINTERÍA

A. VIDRIO

a. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.01: DOBLE ACRISTALAMIENTO DE BAJA EMISIVIDAD TÉRMICA, 8/10/6, CON CALZOS Y SELLADO CONTINUO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Doble acristalamiento Aislaglas "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

- **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**

a. 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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

- Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.
- Sellado final de estanqueidad.
- Señalización de las hojas.

- **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.

b. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.02: DOBLE ACRISTALAMIENTO DE BAJA EMISIVIDAD TÉRMICA, 6/6/6, CON CALZOS Y SELLADO CONTINUO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05.04.01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior de baja emisividad térmica de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.

c. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.02: VENTANAS OFICINA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05. 04.01.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 100x270cm, serie básica, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire

según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210.

d. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.06: VENTANA PASILLO ASEO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05.04.01.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

• **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de fijo de aluminio, de 100x270 cm, serie básica, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

e. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.04: VENTANAS CAFETERÍA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05. 04.01.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

• **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de fijo de aluminio, de 433x155 cm, 506x155cm y 165x155cm serie básica, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN

12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

f. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.05: VENTANA ZONA DE ESPERA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05. 04.01.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

• **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de fijo de aluminio, de 306x100cm serie básica, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

g. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.06: PUERTAS DE ENTRADA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05. 04.01.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

• **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de puerta acristalada, corredera simple, de 180x270 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

h. UNIDAD DE OBRA 05.04.01.07: VENTANAS TAQUILLAS Y OFICINAS EMPRESA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05.04.01.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, anodizado natural, con un espesor mínimo de 15 micras, para conformado de fijo de aluminio, de 158x150cm en taquillas y 120x50 en las oficinas de empresas serie básica, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de anodizado garantizado por el sello EWAA-EURAS. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210

B. RESTO DE MATERIALESa. UNIDAD DE OBRA 05.04.02.01: PUERTAS DE PASO INTERIORES

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x92, 5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller, con plafones de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón negro brillo, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste fina

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera. • CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior. Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Colocación de los herrajes de colgar.

- Colocación de la hoja.

- Colocación de los herrajes de cierre.

- Colocación de accesorios.

- Realización de pruebas de servicio.

b. **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas. • PRUEBAS DE SERVICIO

- Funcionamiento de puertas.

- Normativa de aplicación: NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. PUERTAS DE MADERA

- Ver apartado 5.9.2 del presente pliego.

b. UNIDAD DE OBRA 05.04.02.02: PUERTAS DE SANITARIOS

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05. 04.02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, lisa de tablero hueco, formado por alma alveolar de papel kraft y chapado de tablero de fibras, acabado con revestimiento de melamina, de color blanco; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con revestimiento de melamina, color blanco de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo de roseta de latón negro mate, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

c. UNIDAD DE OBRA 05.04.02.03: PUERTA DE PASO DE ACERO GALVANIZADO DE UNA HOJA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de entrada de una hoja de 52 mm de espesor, 203x82,5, acabado pintado con resina de epoxi color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 1 mm de espesor, plegadas, troqueladas con un cuarterón superior y otro inferior a una cara, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, cerradura con tres puntos de cierre, premarco de acero galvanizado con garras de anclaje a obra, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.

- Fijación del cerco al paramento.

- Sellado de juntas perimetrales.

- Colocación de la hoja.

- Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

Funcionamiento de puertas.

Normativa de aplicación: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

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

d. UNIDAD DE OBRA 05.04.02.04: PUERTA DE LA COCINA

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 05. 04.02.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de paso corredera para doble tabique con hueco, ciega, de dos hojas de 203x72, 5x3,5 cm, de tablero aglomerado directo, barnizada en taller, de pino país, modelo con moldura recta; precerco de pino país de 200x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 200x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

6.5.5. RESTO DEL MOBILIARIO INTERIOR

A. UNIDAD DE OBRA 05.05.01: BANCO CON RESPALDO, DE CHAPA PERFORADA DE ACERO GALVANIZADO, DE 180 CM DE LONGITUD, CON SOPORTES DE SECCIÓN RECTANGULAR, FIJADO A UNA SUPERFICIE SOPORTE (NO INCLUIDA EN ESTE PRECIO).

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de banco con respaldo, de chapa perforada de acero galvanizado, de 180 cm de longitud, con soportes de sección rectangular, pintada, fijada con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Colocación y fijación de las piezas.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

B. UNIDAD DE OBRA 05.05.02: JARDINERA CUADRADA DE FUNDICIÓN, DE 60X60X50 CM.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de jardinera cuadrada de fundición, de 60x60x50 cm, pintada en color negro, con fijación por gravedad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Colocación y fijación de las piezas.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

C. UNIDAD DE OBRA 05.05.03: PAPELERA METÁLICA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, de chapa de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color gris Oxidón, dimensiones totales 1560x430x330, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada.

- **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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

6.6. INSTALACIONES

6.6.1. FONTANERÍA

A. **UNIDAD DE OBRA 06.01.01:** ACOMETIDA ENTERRADA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE 36.9 M DE LONGITUD

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 36,9 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, 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. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio)

• NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE08)

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad

- Normas de la compañía suministradora

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. 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. • PROCESO DE EJECUCIÓN

a. 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.

b. 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.

• COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS

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

• PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL - Ver apartado 5.1.1 del presente pliego.

2. TUBOS DE POLIETILENO - Ver apartado 5.11.2 del presente pliego.
3. TUBOS DE PLÁSTICO (PP, PE-X, PB, PVC-C) - Ver apartado 5.11.3 del presente pliego.

B. UNIDAD DE OBRA 06.01.02: ALIMENTACIÓN DE AGUA POTABLE DE 3.54 M DE LONGITUD, ENTERRADA

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

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso. En caso de utilizar instalaciones mixtas de cobre y acero galvanizado, el acero se colocará aguas arriba y se colocará entre ambos un manguito antielectrolítico. La tubería se protegerá contra las agresiones de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno, con revestimiento de polietileno, de material bituminoso o de resina epoxídica.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 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. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

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

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

- a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado.
- Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
- Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
- Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería.
- Colocación de la tubería.
- Ejecución del relleno envolvente.
- Realización de pruebas de servicio.

- b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

- **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **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.

C. UNIDAD DE OBRA 06.01.03: PREINSTALACIÓN DE CONTADOR GENERAL DE AGUA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.
- Conexiónado.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será estanco.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

D. TUBERÍAS DE AGUA FRÍA

a. **UNIDAD DE OBRA 06.01.05.01:** TUBERÍA PARA INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X), DE 16 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=6 ATM.

- **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 tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado.
- Colocación y fijación de tubo y accesorios.
- Realización de pruebas de servicio.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

- **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 y salpicaduras.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

b. UNIDAD DE OBRA 06.01.05.02: TUBERÍA PARA INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X), DE 20 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=6 ATM.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.01.05.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

c. UNIDAD DE OBRA 06.01.05.03: TUBERÍA PARA INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X), DE 25 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=6 ATM.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.01.05.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

d. UNIDAD DE OBRA 06.01.05.04: TUBERÍA PARA INSTALACIÓN INTERIOR DE FONTANERÍA, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, FORMADA POR TUBO DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X), DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=6 ATM.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 01.05.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

E. AISLAMIENTOS TUBERÍAS A.C.S

a. UNIDAD DE OBRA 06.01.06.01: AISLAMIENTO TÉRMICO FORMADO POR COQUILLA ELASTÓMERICA DE 13MM DE DIÁMETRO INTERIOR

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de calefacción, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías. Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Preparación de la superficie de las tuberías.

-Replanteo y corte del aislamiento.

-Colocación del aislamiento.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La protección de la totalidad de la superficie será homogénea.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

b. UNIDAD DE OBRA 06.01.06.02: AISLAMIENTO TÉRMICO FORMADO POR COQUILLA ELASTÓMERICA DE 13MM DE DIÁMETRO INTERIOR

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.01.06.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de calefacción, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.

c. UNIDAD DE OBRA 06.01.06.03: AISLAMIENTO TÉRMICO FORMADO POR COQUILLA ELASTÓMERICA DE 19MM DE DIÁMETRO INTERIOR

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.01.06.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de calefacción, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.

d. UNIDAD DE OBRA 06.01.06.04: AISLAMIENTO TÉRMICO FORMADO POR COQUILLA ELASTÓMERICA DE 29MM DE DIÁMETRO INTERIOR

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.01.06.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de calefacción, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.

F. UNIDAD DE OBRA 06.01.07: LLAVES DE CUARTO HUMEDO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" 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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo.

-Conexión de la válvula a los tubos.

b. 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.

G. UNIDAD DE OBRA 06.01.08: LLAVES DE CUARTO HUMEDO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.01.07 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

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

H. EQUIPAMIENTO**a. UNIDAD DE OBRA 06.01.08.01: INODORO CON TANQUE BAJO SERIE MEDIA, COLOR BLANCO.**

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

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria con tanque bajo serie media, color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, mecanismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la

red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexiónado, probado y en funcionamiento.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato.

- Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.

- Nivelación, aplomado y colocación del aparato.

- Conexión a la red de evacuación.

- Conexión a la red de agua fría.

- Montaje de accesorios y complementos.

- Sellado de juntas.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

- Ver apartado 5.11.7 del presente pliego.

b. UNIDAD DE OBRA 06.01.08.02: LAVABO CON PEDESTAL SERIE MEDIA, COLOR BLANCO, DE 630X505 MM, EQUIPADO CON GRIFERÍA TEMPORIZADA, SERIE BÁSICA, ACABADO CROMO, CON AIREADOR Y DESAGÜE, ACABADO BLANCO.

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

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria con pedestal serie media, color blanco, de 630x505 mm, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, con aireador y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato.
- Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.
- Nivelación, aplomado y colocación del aparato.
- Conexión a la red de evacuación.
- Montaje de la grifería.
- Conexión a las redes de agua fría y caliente.
- Montaje de accesorios y complementos.
- Sellado de juntas.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. GRIFERÍA SANITARIA

- Ver apartado 5.11.6 del presente pliego.

c. UNIDAD DE OBRA 06.01.08.03: TERMO ELÉCTRICO, MURAL VERTICAL, RESISTENCIA BLINDADA, 100 L, 2000 W.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 100 l, potencia 2000 W, de 913 mm de altura y 450 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control, termómetro y termostato de regulación para A.C.S. acumulada. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que el paramento soporte se encuentra completamente terminado.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo del aparato.
- Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.
- Colocación del aparato y accesorios.
- Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra.
- Puesta en marcha.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El termo será accesible.

- **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.

6.6.2. SANEAMIENTO

A. SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

a. UNIDAD DE OBRA 06.02.01.01: RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, DE PVC, SERIE B, DE 40 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijado al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3,0 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA a. DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo.

- Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.

- Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.

- Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.

- Realización de pruebas de servicio.

b. **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de entrada de desagüe, hasta la recepción de los aparatos sanitarios. La red tendrá resistencia mecánica y estanqueidad

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

- Prueba de estanqueidad parcial.

- Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. TUBOS DE PVC-U

- Ver apartado 5.11.1 del presente pliego.

b. UNIDAD DE OBRA 06.02.01.02: RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, DE PVC, SERIE B, DE 50 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 02.01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijado al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

c. UNIDAD DE OBRA 06.02.01.03: RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, DE PVC, SERIE B, DE 75 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 02.01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijado al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

d. **UNIDAD DE OBRA 06.02.01.04:** RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, DE PVC, SERIE B, DE 110 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 02.01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijado al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

e. **UNIDAD DE OBRA 06.02.01.05:** BOTE SIFÓNICO DE PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO, CON TAPA CIEGA DE ACERO INOXIDABLE, COLOCADO SUPERFICIALMENTE BAJO EL FORJADO.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de bote sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable, colocado superficialmente bajo el forjado. Incluso prolongador. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo.

- Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales.

- Colocación del bote sifónico.

- Conexionado.

- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá resistencia mecánica y estanqueidad.

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

- Prueba de estanqueidad parcial.

- Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. TUBOS DE PVC-U

- Ver apartado 5.11.1 del presente pliego.

f. **UNIDAD DE OBRA 06.02.01.06:** COLECTOR ENTERRADO EN TERRENO NO AGRESIVO, DE TUBO DE PVC LISO, SERIE SN-2, RIGIDEZ ANULAR NOMINAL 2 KN/M², DE 160 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **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**

a. 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.

b. DEL CONTRATISTA.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. 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, colocación de juntas y encaje de piezas.
- Ejecución del relleno envolvente.

-Realización de pruebas de servicio.

b. **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.

g. **UNIDAD DE OBRA 06.02.01.07:** ARQUETA DE PASO, CONSTRUIDA CON FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO, REGISTRABLE, DE DIMENSIONES INTERIORES 100x100x105 CM

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de arqueta de paso enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 de dimensiones interiores 100x100x105 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. 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.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.
- Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.
- Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Realización del cierre hermético y 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.

b. 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.

h. **UNIDAD DE OBRA 06.02.01.08:** POZO DE REGISTRO, DE 1,00 M DE DIÁMETRO INTERIOR Y DE 1.6 M DE ALTURA ÚTIL INTERIOR.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pozo de registro compuesto por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arranque de pozo de 0,5 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento M-5 de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento hidrófugo M-15 formando aristas y esquinas a media caña para recibido de colectores, preparado con junta de goma para recibir posteriormente los anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y finalmente como remate superior un cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de tapa circular y marco de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. 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.

- Formación del arranque de fábrica.
- Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos.
- 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.

b. 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.

i. UNIDAD DE OBRA 06.02.01.09: BAJANTE INTERIOR DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, FORMADA POR PVC, SERIE B, DE 75 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

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

En los pasatubos se interpondrá una masilla asfáltica o un material elástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.

Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobará la existencia de huecos y pasatubos en los forjados y elementos estructurales a atravesar. Se comprobará que la obra donde va a quedar fijada tiene un mínimo de 12 cm de espesor.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

- **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **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.

b. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.02: BAJANTE INTERIOR DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, FORMADA POR PVC, SERIE B, DE 110 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.01.09 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

B. SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

a. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.01: CANALÓN CUADRADO DE ACERO PRELACADO, DE DESARROLLO 333 MM.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

b. AMBIENTALES.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo y trazado del canalón.

-Colocación y sujeción de abrazaderas.

-Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe.

-Empalme de las piezas.

-Conexión a las bajantes.

b. **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

- **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.

b. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.02: BAJANTE EXTERIOR DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES, FORMADA POR PVC, SERIE B, DE 160 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

b. AMBIENTALES

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y trazado de la bajante.
- Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales.
- Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.
- Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.
- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

- Prueba de estanqueidad parcial.

- Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad • **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. CANALONES Y BAJANTES DE PVC-U

- Ver apartado 5.11.1 del presente pliego

a. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.01: BAJANTE INTERIOR DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, FORMADA POR PVC, SERIE B, DE 75 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

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

En los pasatubos se interpondrá una masilla asfáltica o un material elástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobará la existencia de huecos y pasatubos en los forjados y elementos estructurales a atravesar. Se comprobará que la obra donde va a quedar fijada tiene un mínimo de 12 cm de espesor.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la bajante. Presentación en seco de tubos, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

- **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **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.

b. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.02: BAJANTE INTERIOR DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, FORMADA POR PVC, SERIE B, DE 110 MM DE DIÁMETRO, UNIÓN PEGADA CON ADHESIVO.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.01.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

c. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.03: BAJANTE CIRCULAR EVACUACIÓN DE AGUAS, ACERO PRELACADO, DE 120 MM DE DIÁMETRO.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso p/p de codos, soportes y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado del conducto.
- Presentación en seco de tubos y piezas especiales.
- Marcado de la situación de las abrazaderas.
- Fijación de las abrazaderas.
- Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior.
- Resolución de las uniones entre piezas.
- Realización de pruebas de servicio.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

- **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **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.

d. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.04: TERMINAL DE VENTILACIÓN, DE PVC, DE 83MM DE DIÁMETRO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de terminal de ventilación de PVC, de 83 mm de diámetro, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Presentación en seco.
- Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La ventilación será adecuada.

- **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.

e. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.05: TERMINAL DE VENTILACIÓN, DE PVC, DE 110MM DE DIAMETRO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.02.04 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de terminal de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado.

f. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.06: ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO A LA RED GENERAL DEL MUNICIPIO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10

cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir la excavación previa de la zanja, el posterior relleno principal de la misma ni su conexión con la red general de saneamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

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

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

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

a DEL SOPORTE.

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el 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. Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.
- Rotura del pavimento con compresor.
- 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.

b. CONNDICIONES 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

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes.

- **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 del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

g. UNIDAD DE OBRA 06.02.02.07: CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA GENERAL DE SANEAMIENTO DEL EDIFICIO A LA RED GENERAL DEL MUNICIPIO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro.
- Rotura del pozo con compresor.
- Colocación de la acometida.
- Resolución de la conexión.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

6.6.3. ELECTRICIDAD

A. PUESTA A TIERRA

a. UNIDAD DE OBRA 06.03.01.01: RED DE TOMA DE TIERRA PARA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN DEL EDIFICIO CON 93 M DE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM².

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 93 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-26 y GUÍA-BT-26. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

b. DEL CONTRATISTA.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Conexión del electrodo y la línea de enlace.
- Montaje del punto de puesta a tierra.
- Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción.
- Trazado de derivaciones de tierra.
- Conexión de las derivaciones.
- Conexión a masa de la red.
- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

- **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

B. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

a. UNIDAD DE OBRA 06.03.02.01: CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA CPM3-S2, DE HASTA 63 A DE INTENSIDAD, PARA 1 CONTADOR TRIFÁSICO, PARA INSTALACIÓN EMPOTRADA, EN VIVIENDA UNIFAMILIAR O LOCAL.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM2-S4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por

la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexiónada 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**

a. DEL SOPORTE.

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

b. DEL CONTRATISTA.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja.
- Fijación.
- Colocación de tubos y piezas especiales.
- Conexiónado.

b. 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.

C. DERIVACIONES INDIVIDUALES

a. UNIDAD DE OBRA 06.03.03.01: DERIVACIÓN INDIVIDUAL POR CABLE UNIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE, ES07Z1-K 1.5 MM², SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA 450/750 V.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

b. 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.**

-Tendido del cable.

-Conexionado.

- **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 la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

b. UNIDAD DE OBRA 06.03.03.02: DERIVACIÓN INDIVIDUAL POR CABLE UNIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE, ES07Z1-K 2.5 MM², SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA 450/750 V

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.03.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2.5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

c. UNIDAD DE OBRA 06.03.03.03: DERIVACIÓN INDIVIDUAL POR CABLE UNIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE, ES07Z1-K 2.5 MM², SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA 450/750 V

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.03.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

d. UNIDAD DE OBRA 06.03.03.04: DERIVACIÓN INDIVIDUAL POR CABLE UNIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE, RZ1-K 6 MM², SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA 0.6/1 kV

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.03.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

e. UNIDAD DE OBRA 06.03.03.05: DERIVACIÓN INDIVIDUAL POR CABLE MULTIPOLAR CON CONDUCTORES DE COBRE, RZ1-K 5G6 MM², SIENDO SU TENSIÓN ASIGNADA 0.6/1 Kv

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.02.03.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.

D. INSTALACIONES INTERIORES

a. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.01: CUADRO INDIVIDUAL FORMADO POR CAJA DE MATERIAL AISLANTE Y LOS DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de cuadro individual 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, 1 interruptor general automático (IGA) tetrapolar (4P) y otros dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- ITC-BT-17 y GUIA-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**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

b. DEL CONTRATISTA

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Colocación de la caja para el cuadro.
- Conexionado.
- Montaje de los componentes.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

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

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

b. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.02: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE: CANALIZACIÓN CON TUBO PROTECTOR; CABLEADO CON CONDUCTORES DE COBRE; MECANISMOS GAMA BÁSICA (TECLA O TAPA Y MARCO: BLANCO; EMBELLECEDOR: BLANCO).

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos gama básica con tecla o tapa y marco de color blanco y embellecedor de color blanco y monobloc de superficie (IP 55); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexionados y probados.

Incluye: Colocación de cajas de derivación y de empotrar. Colocación de mecanismos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. • CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. • CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

a. 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.

b. DEL CONTRATISTA

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo y trazado de canalizaciones.
- Colocación y fijación de los tubos.
- Colocación de cajas de derivación y de empotrar.
- Tendido y conexionado de cables.
- Colocación de mecanismos.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

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

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

c. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.03: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE CANALIZACIÓN SUPERFICIAL CANAL PROTECTORA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de canal protectora de acero, de 50x95 mm. Incluso p/p de accesorios. Totalmente montada.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

b. DEL CONTRATISTA.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Colocación y fijación de la canal.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

d. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.04: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE CANALIZACIÓN SUPERFICIAL DE PVC DE SERIE B

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.03.04.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización fija en superficie de de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales. Totalmente montada.

e. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.05: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE CANALIZACIÓN EMPOTRADA TUVO CURVABLE DE PVC DE 16MM

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.03.04.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada.

g. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.07: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE CANALIZACIÓN EMPOTRADA TUVO CURVABLE DE PVC DE 20MM

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.03.04.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada.

h. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.08: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE CANALIZACIÓN EMPOTRADA TUVO CURVABLE DE PVC DE 25MM

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.03.04.03 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada.

i. UNIDAD DE OBRA 06.03.04.09: RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL COMPUESTA DE CANALIZACIÓN ENTERRADA SUMINISTRADA EN ROLLO DE 63MM DE DIÁMETRO

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, 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, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada.

• NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

• CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**a. DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

b. DEL CONTRATISTA.

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

• PROCESO DE EJECUCIÓN**a. FASES DE EJECUCIÓN.**

-Replanteo.

-Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.

-Colocación del tubo.

-Ejecución del relleno envolvente de arena.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.6.4. ILUMINACIÓN INTERIOR

A. ILUMINACIÓN INTERIOR

a. UNIDAD DE OBRA 06.04.01: LUMINARIA DE TECHO DOWNLIGHT , DE 81 MM DE DIÁMETRO Y 40 MM DE ALTURA, PARA 3 LED DE 1 W.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, termoesmaltado, blanco; protección IP 20 y aislamiento clase F. 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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

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

b. 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.

b. UNIDAD DE OBRA 06.04.02: LUMINARIA SUSPENDIDA TIPO DOWNLIGHT , DE 320 MM DE DIÁMETRO Y 355 MM DE ALTURA, PARA LÁMPARA FLUORESCENTE TRIPLE TC-TEL DE 42W.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 04.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria suspendida tipo Downlight, de 320 mm de diámetro y 355 mm de altura, para lámpara fluorescente triple TC-TEL de 42 W, modelo Miniyes 1x42W TC-TEL Reflector "LAMP", con cuerpo de aluminio extruido RAL 9006 con equipo de encendido electrónico y aletas de refrigeración; protección IP 20; reflector metalizado mate; sistema de suspensión por cable de acero de 3x0,75 mm de diámetro y 4 m de longitud máxima. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

c. UNIDAD DE OBRA 06.04.03: LUMINARIA DE EMPOTRAR MODULAR CON DISTRIBUCIÓN DE LUZ ASIMÉTRICA DE 597x147x60MM.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 04.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria de empotrar modular con distribución de luz asimétrica, de 597x147x60 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 24 W, con cuerpo de luminaria de chapa de acero lacado en color blanco mate; reflector asimétrico de aluminio brillante; balasto electrónico; protección IP 20 y aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada.

d. UNIDAD DE OBRA 06.04.04: LUMINARIA DE TECHO DE LÍNEAS RECTAS DE 1251x200x94 PARA 1 LÁMPARA FLUORESCENTE TL DE 36W.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 04.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria de techo de líneas rectas, de 1251x200x94 mm, para 1 lámpara fluorescente TL de 36 W; cuerpo de luminaria de chapa de acero termoesmaltado en color blanco; reflector de aluminio especular; balasto magnético; protección IP 20. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y comprobada

B. ILUMINACIÓN EXTERIOR

a. UNIDAD DE OBRA 06.04.01: LUMINARIA DE TECHO DE 220MM DE DIÁMETRO PARA UNA LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA TRIPLE TC-TELI DE 26W.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 04.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria para empotrar en techo, de 220 mm de diámetro, para 1 lámpara fluorescente compacta triple TC-TELI de 26 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas GX 24, clase de protección I, grado de protección IP 65, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado

b. UNIDAD DE OBRA 06.04.02: LUMINARIA ADOSADA DE TECHO O PARED DE 232MM DE DIÁMETRO Y 120MM DE ALTURA PARA UNA LÁMPARA INCANDESCENTE A 60 DE 100W.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 04.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria para adosar a techo o pared, de 232 mm de diámetro y 120 mm de altura, para 1 lámpara incandescente A 60 de 100 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, color blanco, vidrio opal con cierre por pasador deslizante, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas E 27, clase de protección I, grado de protección IP 44, aislamiento clase F. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado

6.6.5. CLIMATIZACIÓN

A. UNIDAD DE OBRA 06.05.01: BOMBA DE CALOR REVERSIBLE AIRE-AGUA MODELO HIDROPACK IWEB-90 DE POTENCIA FRIGORÍFICA 19.5kW Y POTENCIA CALORÍFICA 21.8kW.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación en exterior de bomba de calor reversible, aire-agua, modelo Hidropack IWEB-90 "CIAT", potencia frigorífica nominal de 19,5 kW (temperatura de entrada del aire: 35°C; temperatura de salida del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 21,8 kW (temperatura

húmeda de entrada del aire: 6°C; temperatura de salida del agua: 45°C), con grupo hidráulico (vaso de expansión de 12 l, presión nominal disponible de 102 kPa) y depósito de inercia de 100 l, caudal de agua nominal de 3,4 m³/h, caudal de aire nominal de 10000 m³/h y potencia sonora de 73,8 dBA; con interruptor de caudal, filtro, termomanómetros, válvula de seguridad tarada a 4 bar y purgador automático de aire; incluso transporte hasta pie de obra sobre camión, con refrigerante R-410A. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo de la unidad.

-Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios.

-Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados.

-Puesta en marcha.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación al paramento será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes 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.

B. UNIDAD DE OBRA 06.05.02: UNIDAD NO AUTÓNOMA PARA CLIMATIZACIÓN DE REGULACIÓN Y CONTROL CENTRALIZADO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de regulación y control centralizado "HIDROFIVE" formado por: controlador de fancoil (FCC), configurado como maestro; sonda de temperatura para impulsión para aire primario; termostato de ambiente (RU) multifuncional. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de la unidad.
- Colocación y fijación de la unidad.
- Conexionado con el fancoil.
- Puesta en marcha.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a la red 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.

C. UNIDAD DE OBRA 06.05.03: FANCOIL HORIZONTAL, SISTEMA DE DOS TUBOS, DE POTENCIA FRIGORÍFICA DE 2.49Kw Y POTENCIA CALORÍFICA DE 27.45Kw.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de fancoil horizontal, modelo KCN-75 "CIAT", sistema de dos tubos, potencia frigorífica total nominal de 24,9 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 19°C; temperatura de entrada del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 27,45 kW (temperatura de entrada del aire: 20°C; temperatura de entrada del agua: 50°C), de 3 velocidades, caudal de agua nominal de 4,3 m³/h, caudal de aire nominal de 3300 m³/h, presión de aire nominal de 78,5 Pa y potencia sonora nominal de 73,8 dBA; incluso transporte hasta pie de obra sobre camión, con válvula de tres vías con bypass (4 vías), modelo VMP469.15-4 "HIDROFIVE", con actuador STA71HDF; incluso conexiones y montaje. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de la unidad.
- Colocación y fijación de la unidad.
- Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica, de recogida de condensados, y de conductos.
- Puesta en marcha.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes 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.

D. **UNIDAD DE OBRA 06.05.04:** FANCOIL MURAL, SISTEMA DE DOS TUBOS, POTENCIA FRIGORÍFICA DE 2.04Kw Y POTENCIA CALORÍFICA DE 4.65Kw

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.05.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de fancoil mural, modelo FPW 1 "HITECSA", sistema de dos tubos, potencia frigorífica total nominal de 2,04 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 19°C; temperatura de entrada del agua: 7°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 4,65 kW (temperatura de entrada del aire: 20°C; temperatura de entrada del agua: 50°C), de 3 velocidades, caudal de agua nominal de 0,351 m³/h, caudal de aire nominal de 440 m³/h y potencia sonora nominal de 54 dBA, con válvula de tres vías con bypass (4 vías), modelo VMP47.10-1 "HIDROFIVE", con actuador STP71HDF; incluso conexiones. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

A. CONDUCCIÓN DE AGUA.

a. **UNIDAD DE OBRA 06.05.01:** PUNTO DE LLENADO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN FORMADO POR 2 M DE POLIETILENODE 16 MM

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales.
- Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales.
- Colocación del aislamiento.
- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación 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 y salpicaduras.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

b. **UNIDAD DE OBRA 06.05.02:** TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE DE CLIMATIZACIÓN DE TUBO DE POLIETILINE RETICULADO DE 16MM DE DIÁMETRO

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

La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edific

con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales.
- Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales.
- Colocación del aislamiento.
- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación 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 y salpicaduras.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

c. **UNIDAD DE OBRA 06.05.03:** TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE DE CLIMATIZACIÓN DE TUBO DE POLIETILINE RETICULADO DE 20MM DE DIÁMETRO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.05.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 20 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

d. **UNIDAD DE OBRA 06.05.04:** TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE DE CLIMATIZACIÓN DE TUBO DE POLIETILINE RETICULADO DE 40MM DE DIÁMETRO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.05.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

e. **UNIDAD DE OBRA 06.05.05:** TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE DE CLIMATIZACIÓN DE TUBO DE POLIETILINE RETICULADO DE 50MM DE DIÁMETRO

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.05.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 50 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

f. UNIDAD DE OBRA 06.05.06: PUNTO DE VACIADO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN FORMADO POR 2 M DE POLIETILENO DE 16 MM

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.05.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de calefacción, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 20 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, serie 5, PN=6 atm, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

g. UNIDAD DE OBRA 06.05.07: PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE CON BOYA Y ROSCA DE 1/2" DE DIÁMETRO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 6 bar y una temperatura máxima de 110°C; incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo.

-Colocación del purgador.

-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.

B. CONDUCCIÓN DE AIRE

a. UNIDAD DE OBRA 06.05.01: CONDUCTO AUTOPORTANTE RECTANGULAR PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE CLIMATIZADO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio según UNE-EN 13162, revestido por sus dos caras, la exterior con un complejo de aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft y la interior con un velo de vidrio, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos y uniones con cinta autoadhesiva de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo del recorrido de los conductos.
- Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos.
- Montaje y fijación de conductos.
- Sellado de las uniones.
- Limpieza final.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los conductos y embocaduras quedarán estancos y exentos de vibraciones.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

No albergarán conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas ni serán atravesados por éstas.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

b. UNIDAD DE OBRA 06.05.02: REJILLA DE IMPULSIÓN, DE ALUMINIO EXTRUIDO, DE 225x125MM

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo.
- Montaje y fijación de la rejilla.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

c. UNIDAD DE OBRA 06.05.03: REJILLA DE RETORNI, DE ALUMIO EXTRUIDO, DE DIMENSIONES 225x125MM

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06.05.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

d. UNIDAD DE OBRA 06.05.04: REJILLA DE INTEMPERIE PARA INSTALACIONES DE VENTILACIÓN DE 800X330MM

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1800x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo.
- Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento.
- Conexión al conducto.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

e. UNIDAD DE OBRA 06.05.05: RECUPERADOR DE CALOR AIRE-AIRE, CON INTERCAMBIADOR DE FLUJO CRUZADO, CAUDAL MÁXIMO DE 900M³/H

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 900 m³/h, eficiencia sensible 53,9%, para montaje horizontal dimensiones 800x800x330 mm y nivel de presión sonora de 43 dBA en campo libre a 1,5 m, con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 250 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 4 velocidades de 355 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **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**

a. 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 fijación del recuperador.
- Conexionado con la red eléctrica.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

6.6.6. CAPTADORES SOLARES

A. UNIDAD DE OBRA 06.06.01: CAPTADOR SOLAR TÉRMICO FORMADO POR BATERÍA DE DOS MÓDULOS.

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

Se instalarán manguitos electrolíticos entre metales de distinto potencial.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de captador solar térmico formado por batería de 2 módulos, compuesto cada uno de ellos de un captador solar térmico plano, con panel de montaje vertical de 1135x2115x112 mm, superficie útil 2,1 m², rendimiento óptico 0,75 y coeficiente de pérdidas primario 3,993 W/m²K, según UNE-EN 12975-2, compuesto de: panel de vidrio templado de bajo contenido en hierro (solar granulado), de 3,2 mm de espesor y alta transmitancia (92%), estructura trasera en bandeja de polietileno reciclable resistente a la intemperie (resina ABS), bastidor de fibra de vidrio reforzada con polímeros, absorbedor de cobre con revestimiento selectivo de cromo negro de alto rendimiento, parrilla de 8 tubos de cobre soldados en omega sin metal de aportación, aislamiento de lana mineral de 60 mm de espesor y uniones mediante manguitos flexibles con abrazaderas de ajuste rápido, colocados sobre estructura soporte para cubierta plana. Incluso accesorios de montaje y fijación, conjunto de conexiones hidráulicas entre captadores solares térmicos, líquido de relleno para captador solar térmico, válvula de seguridad, purgador, válvulas de corte y demás accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada y exenta de cualquier tipo de material sobrante de trabajos efectuados con anterioridad.

b. AMBIENTALES.

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo del conjunto.

-Colocación de la estructura soporte.

-Colocación y fijación de los paneles sobre la estructura soporte.

-Conexionado con la red de conducción de agua.

-Llenado del circuito.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Todos los componentes de la instalación quedarán limpios de cualquier resto de suciedad y debidamente señalizados.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. Se mantendrán taponados los captadores solares hasta su puesta en funcionamiento.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

B. UNIDAD DE OBRA 06.06.02: CENTRALITA DE CONTROL PARA SISTEMA DE CAPTACIÓN SOLAR TÉRMICA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de centralita de control de tipo diferencial para sistema de captación solar térmica, con protección contra sobretensión del captador solar, indicación de temperaturas y fallo técnico, y pantalla LCD retroiluminada, con sondas de temperatura. Totalmente montado, conexionado y probado

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo.

- Colocación y fijación de los elementos.

- Conexionado con la red eléctrica.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los circuitos y elementos quedarán convenientemente identificados.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

C. UNIDAD DE OBRA 06.06.03: CIRCUITO PRIMARIO DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS FORMADA POR TUBO DE COBRE RÍGIDO, DE 16/18 MM DE DIÁMETRO, COLOCADA SUPERFICIALMENTE EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO, CON AISLAMIENTO MEDIANTE COQUILLA DE LANA DE VIDRIO PROTEGIDA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA RECUBIERTA CON PINTURA PROTECTORA PARA AISLAMIENTO DE COLOR BLANCO.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubería de distribución de mezcla de agua y anticongelante para circuito primario de sistemas solares térmicos, formada por tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 16/18 mm de diámetro, colocado superficialmente en el exterior del edificio, con aislamiento mediante coquilla de lana de vidrio protegida con emulsión asfáltica recubierta con pintura protectora para aislamiento de color blanco. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales.

- Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales.

- Colocación del aislamiento.

- Aplicación del revestimiento superficial del aislamiento.

- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

- Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. IMPRIMADORES BITUMINOSOS

- Ver apartado 5.8.3 del presente pliego.

2. TUBOS DE COBRE

- Ver apartado 5.11.4 del presente pliego.

D. UNIDAD DE OBRA 06.06.04: TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE A.C.S. FORMADA POR TUBO DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM RESISTENTE (PP-R), DE 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, PN=10 ATM, COLOCADA SUPERFICIALMENTE EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO, CON AISLAMIENTO MEDIANTE ESPUMA ELASTOMÉRICA.

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

La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de tubería de distribución de A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,9 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales.

-Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales.

- Colocación del aislamiento.
- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación 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 y salpicaduras.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

E. UNIDAD DE OBRA 06.06.05: PUNTO DE LLENADO FORMADO POR 2 M DE TUBO DE COBRE RÍGIDO, DE 13/15 MM DE DIÁMETRO, PARA CLIMATIZACIÓN, COLOCADA SUPERFICIALMENTE, CON AISLAMIENTO MEDIANTE COQUILLA FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMÉRICA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, colocada superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales.
- Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales.
- Colocación del aislamiento.
- Realización de pruebas de servicio.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
- Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. TUBOS DE COBRE

- Ver apartado 5.11.4 del presente pliego.

F. UNIDAD DE OBRA 06.06.06: PUNTO DE VACIADO FORMADO POR 2 M DE TUBO DE COBRE RÍGIDO, DE 26/28 MM DE DIÁMETRO, PARA CLIMATIZACIÓN, COLOCADA SUPERFICIALMENTE.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 06.06 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 26/28 mm de diámetro, colocada superficialmente y válvula de corte. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

G. UNIDAD DE OBRA 06.06.07: VASO DE EXPANSIÓN CERRADO CON UNA CAPACIDAD DE 5 L.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de vaso de expansión cerrado con una capacidad de 5 l, 190 mm de altura, 270 mm de diámetro, con rosca de 3/4" de diámetro y 10 bar de presión, incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **FASES DE EJECUCIÓN**

- Replanteo.

- Colocación del vaso.

- Conexión a la red de distribución.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

H. UNIDAD DE OBRA 06.06.08: VASO DE EXPANSIÓN PARA A.C.S. DE ACERO VITRIFICADO, CAPACIDAD 8 L.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de vaso de expansión para A.C.S. de acero vitrificado, capacidad 8 l, presión máxima 10 bar, incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **FASES DE EJECUCIÓN**

- Replanteo.

- Colocación del vaso.

- Conexión a la red de distribución.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

I. UNIDAD DE OBRA 06.06.09: ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA DE TRES VELOCIDADES, CON UNA POTENCIA DE 0,071 KW.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW, bocas roscadas macho de 1", altura de la bomba 130 mm, con cuerpo de impulsión de hierro fundido, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, aislamiento clase H, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador 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**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **FASES DE EJECUCIÓN**

- Replanteo.

- Colocación de la bomba de circulación.

- Conexión a la red de distribución.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. TUBOS DE COBRE

- Ver apartado 5.11.4 del presente pliego

6.6.7. TELEFONÍA Y MEGAFONÍA

A. UNIDAD DE OBRA 06.07.01: PUNTO DE INTERCONEXIÓN DE RED PARA 50 PARES.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de punto de interconexión de red, con una capacidad de 50 pares, formado por un registro principal metálico de telefonía de 450x450x120 mm provisto de 5 regletas de corte y prueba de 10 pares, con conexión por inserción y desplazamiento del aislante, montadas cada una de ellas en el registro principal situado en el RITI o en el RITU. Incluso carátulas identificativas, soportes metálicos para regletas y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Colocación y fijación del armario.
- Colocación de los soportes.
- Colocación de las regletas.
- Conexión de cables.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Sus elementos tendrán una adecuada conexión.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

B. UNIDAD DE OBRA 06.07.02: : PUNTO DE DISTRIBUCIÓN DE TELEFONÍA PARA LA SEGREGACIÓN DE 32 PARES, EQUIPADO CON 4 REGLETAS DE CORTE Y PRUEBA, CON CAPACIDAD PARA 10 PARES CADA UNA.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de punto de distribución de telefonía para la segregación de 32 pares, colocado en el registro secundario y equipado con 4 regletas de corte y prueba, con capacidad para 10 pares cada una y tipo de conexión por inserción y desplazamiento del aislante, montadas cada una de ellas en el registro secundario. Incluso carátulas identificativas, soportes metálicos para regletas y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Colocación de los soportes.
- Colocación de las regletas.
- Conexión de cables.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Sus elementos tendrán una adecuada conexión.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

C. UNIDAD DE OBRA 06.07.03: RED INTERIOR DE USUARIO DE 20 M DE LONGITUD, FORMADA POR PUNTO DE ACCESO A USUARIO (PAU), CABLE TELEFÓNICO DE 1 PAR Y 1 BASE DE TOMA.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de red interior de usuario de 20 m de longitud, desde el punto de acceso a usuario (PAU) hasta las diferentes bases de toma, formada por punto de acceso a usuario (PAU), cable telefónico de 1 par (1x2x0,50 mm) y 1 base de toma. Totalmente montada, conexionada y probada.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Tendido de cables.

- Conexionado.

- Colocación de mecanismos.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Sus elementos tendrán una adecuada conexión.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

D. UNIDAD DE OBRA 06.07.04: INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA CON ALTAVOCES.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de instalación de megafonía compuesta de: central de sonido mono adaptable a cualquier fuente musical (sin incluir); 6 reguladores de sonido analógicos de 1 canal musical mono que permiten regular el volumen de cada estancia, 12 altavoces de 2", 2 W y 8 Ohm para instalación en falso techo; adaptadores para incorporar los mecanismos. Incluso p/p de red de distribución interior en

vivienda formada por canalización y cableado para la conducción de las señales con tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado de 3x1,5 mm², cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo del emplazamiento.

-Replanteo y trazado de conductos.

-Colocación y fijación de conductos y cajas.

-Conexionado de tubos y accesorios.

-Tendido de cables.

-Colocación de altavoces.

-Colocación de mecanismos.

-Puesta en marcha.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las canalizaciones tendrán resistencia mecánica. Los circuitos y elementos quedarán convenientemente identificados. Existirá el hilo guía.

- **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.

6.6.8. PARARRAYOS

A. UNIDAD DE OBRA 06.08.01: SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO, FORMADO POR PARARRAYOS TIPO "PDC", CON RADIO DE PROTECCIÓN DE 64 M PARA UN NIVEL DE PROTECCIÓN 3, COLOCADO EN CUBIERTA SOBRE MÁSTIL DE ACERO GALVANIZADO Y 6 M DE ALTURA, Y PLETINA CONDUCTORA DE COBRE ESTAÑADO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC", avance de 15 μ s y radio de protección de 46 m para un nivel de protección 3 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE), colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura. Incluso soportes, piezas especiales, pletina conductora de cobre estañado, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, tubos de protección de las bajadas y tomas de tierra con pletina conductora de cobre estañado. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
- UNE 21186. Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante parrayos con dispositivo de cebado

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que su ubicación y los recorridos de la instalación se corresponden con los de Proyecto.

- **FASES DE EJECUCIÓN**

- Preparación del emplazamiento.
- Ejecución de la toma de tierra.
- Preparación del paramento de bajada del conductor terminado.
- Sujeción definitiva.
- Conexionado a la red conductora.
- Realización de pruebas de servicio.

- **PRUEBAS DE SERVICIO**

- Prueba de resistencia eléctrica.
- Normativa de aplicación: NTE-IPP. Instalaciones de protección: Pararrayos

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

6.6.9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A. UNIDAD DE OBRA 06.09.01: PULSADOR DE ALARMA CONVENCIONAL

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP 41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, con tapa. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

b. DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo.
- Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.
- Montaje y conexionado del pulsador de alarma.
- Colocación de la tapa.

- **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.

B. UNIDAD DE OBRA 06.09.02: EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-113B-C, CON BOQUILLA DIFUSORA, ALOJADO EN ARMARIO CON PUERTA CIEGA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso armario con puerta ciega y accesorios de montaje. Totalmente montado.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

b. DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de la situación del extintor.

- Fijación del armario al paramento.

- Colocación del extintor dentro del armario.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

C. UNIDAD DE OBRA 06.09.03: DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, modelo DOH2 "GOLMAR", formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexionado y probado.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

- **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**

a. DEL SOPORTE.

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

b. DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo.
- Fijación de la base.
- Montaje del detector.
- Conexionado.

- **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.

D. UNIDAD DE OBRA 06.09.04: LUMINARIA DE EMERGENCIA, PARA EMPOTRAR EN PARED, CON TUBO LINEAL FLUORESCENTE, 6 W - G5, FLUJO LUMINOSO 155 LÚMENES.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de luminaria de emergencia, para empotrar en pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.**

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

E. UNIDAD DE OBRA 06.09.05: SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, MEDIANTE PLACA DE ALUMINIO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios, de aluminio fotoluminiscente, de 210x210 mm.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

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

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo.
- Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

F. **UNIDAD DE OBRA 06.09.06:** SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 420X420 MM.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 06. 09.05 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas, descritas a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 420x420 mm.

6.7. URBANIZACIÓN EXTERIOR

6.7.1. ACERAS

A. **UNIDAD DE OBRA 07.02.01:** SOLADO DE LOSETA DE HORMIGÓN PARA USO EXTERIOR, DE 4 PASTILLAS, RESISTENCIA A FLEXIÓN T, CARGA DE ROTURA 3, RESISTENCIA AL DESGASTE G, 20X20X3 CM, GRIS, PARA USO EN VIALES EN EXTERIORES EN ZONA DE ACERAS Y PASEOS, COLOCADA AL TENDIDO SOBRE CAPA DE ARENA-CEMENTO; TODO ELLO REALIZADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL (HNE-20/P/20), DE 15 CM DE ESPESOR, VERTIDO DESDE CAMIÓN CON EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL CON REGLA VIBRANTE DE 3 M, CON ACABADO MAESTREADO.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de pavimento para uso en viales en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3

m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

- **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 SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo. • PROCESO DE EJECUCIÓN

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de maestras y niveles.

- Vertido y compactación de la solera de hormigón.

- Extendido de la capa de arena-cemento.

- Espolvoreo con cemento de la superficie.

- Colocación al tendido de las piezas.

- Formación de juntas y encuentros.

- Limpieza del pavimento y las juntas.

- Preparación de la lechada.

- Extendido de la lechada líquida para relleno de juntas.

- Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el Director de Ejecución de la obra.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. CEMENTO - Ver apartado 5.5.1 del presente pliego.

B. UNIDAD DE OBRA 07.02.02: BORDILLO - RECTO - MC - C5 (25X15) - B - H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²). Longitud de bordillo 50 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, para uso en calzadas. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE20/P/20 de espesor uniforme de 15 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

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

a. DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de alineaciones y niveles.

- Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.

- Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

b. **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. MORTEROS HECHOS EN OBRA

- Ver apartado 5.4.1 del presente pliego.

2. BORDILLOS DE HORMIGÓN

- Ver apartado 5.7.1 del presente pliego.

C. UNIDAD DE OBRA 07.02.03: BORDILLO - CURVO - 400C - MC - C5 (25X15) - B - H - S(R-3,5) - UNEEN 1340.

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 07. 02.02 ya descrita en este capítulo del presente pliego. Solo variarán las características técnicas y su proceso constructivo, descritos a continuación:

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de piezas de bordillo curvo de hormigón, cóncavo, monocapa, 400 cm de radio interno, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²). Longitud de bordillo 78 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, para uso en calzadas. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 15 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles, recibido con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5.

6.7.2. SEÑALIZACIÓN DURANTE OBRA

a. UNIDAD DE OBRA 07.03.01.01: SEÑAL DE DETENCIÓN OBLIGATORIA, OCTOGONAL, NORMALIZADA, E.G., DOBLE APOTEMA=60 CM, CON CABALLETE TUBULAR.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, E.G., doble apotema=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. • FASES DE EJECUCIÓN

- Montaje.
- Desmontaje posterior.

b. UNIDAD DE OBRA 07.03.01.02: SEÑAL DE DETENCIÓN OBLIGATORIA, OCTOGONAL, NORMALIZADA, E.G., DOBLE APOTEMA=60 CM, CON CABALLETE TUBULAR.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, E.G., Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. • **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO** Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- **FASES DE EJECUCIÓN**

- Montaje.
- Desmontaje posterior.

c. UNIDAD DE OBRA 07.03.01.03: SEÑAL PROVISIONAL DE OBRA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE PELIGRO, TRIANGULAR, L=70 CM, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), CON CABALLETE PORTÁTIL DE ACERO GALVANIZADO

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

- **FASES DE EJECUCIÓN**

- Montaje.
- Desmontaje posterior.
- Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

6.7.3. CERRAMIENTO EXTERIOR

A. UNIDAD DE OBRA 07.05.01: MURO DE CERRAMIENTO, CONTINUO, DE 1.22 M DE ALTURA, CON PILASTRAS INTERMEDIAS, DE 15CM DE ESPESOR

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cerramiento de parcela con muro de 1,22 m de altura, con pilastras intermedias, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, color, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento M-10. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

- **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

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

a. 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.

b. AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. 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 la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

B. UNIDAD DE OBRA 07.05.02: MURO DE CERRAMIENTO, CONTINUO, DE 1.22 M DE ALTURA DE 15CM DE ESPESOR

- Se seguirán las mismas condiciones descritas para la unidad de obra 07.03.01 ya descrita en este capítulo del presente pliego

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cerramiento de parcela con muro de 1,22 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, color, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento M-10. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales

C. UNIDAD DE OBRA 07.05.03: MURO DE CERRAMIENTO, CONTINUO, DE 3 M DE ALTURA DE 15CM DE ESPESOR**D. UNIDAD DE OBRA 07.05.04:** CERRAMIENTO DE PARCELA FORMADO POR MALLA ELECTROSOLDADA, DE ALTURA 1,65 M.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cerramiento de parcela mediante malla electrosoldada, de 165x200 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y montantes de postes de tubo rectangular de acero galvanizado, de 40x40x1,5 mm y altura 1,65 m. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto.

- **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**

a. 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.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Marcado de la situación de los montantes.
- Apertura de huecos para colocación de los montantes.
- Colocación de los montantes.
- Vertido del hormigón.
- Aplomado y alineación de los montantes.
- Colocación de accesorios.
- Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

- **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

- **COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS**

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

- **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL

- Ver apartado 5.1.1 del presente pliego.

E. UNIDAD DE OBRA 07.05.05: VERJA METÁLICA COMPUESTA POR BARROTES HORIZONTALES**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de valla mediante verja metálica compuesta por barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y 1,5 m de altura; todo ello con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras, con anclajes empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón (no incluidos en este precio). Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero para recibido de los montantes, colocación de la verja y accesorios de montaje. Elaboración en taller y ajuste final en obra.

• CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

• CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**a. DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia y que los revestimientos están acabados.

• PROCESO DE EJECUCIÓN**a. FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Marcado y situación de los puntos de anclaje.
- Preparación de los puntos de anclaje.
- Presentación de los tramos de verja.
- Aplomado y nivelación de los tramos.
- Fijación de los tramos mediante el anclaje de sus elementos.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación al soporte será robusta, con un correcto aplomado y con los ángulos y niveles previstos.

• 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 la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

F. UNIDAD DE OBRA 07.05.06: PUERTA DE PASO SITUADA EN CERRAMIENTO CONSTITUIDA POR MALLA SIMPLE**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de paso de 1x2 m, situada en cerramiento, constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón HM-20/B/20/I para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.

• NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: 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**a. DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

• PROCESO DE EJECUCIÓN**a. FASES DE EJECUCIÓN.**

- Replanteo de alineaciones y niveles.
- Marcado de la situación de los montantes.
- Apertura de huecos para colocación de los montantes.
- Colocación de los montantes.
- Vertido del hormigón.
- Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

b. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

- **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.

G. UNIDAD DE OBRA 07.05.07: PUERTA CANCELA METALICA DE CARPINTERÍA METÁLICA

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja batiente, dimensiones 620x260 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento.

- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

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

Montaje: NTE-PPA. Particiones: Puertas 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**

a. DEL SOPORTE.

Se comprobará que el hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

- **PROCESO DE EJECUCIÓN**

a. FASES DE EJECUCIÓN.

-Replanteo.

-Colocación y montaje del poste de fijación.

-Instalación de la puerta. Vertido del hormigón.

-Montaje del sistema de apertura.

-Montaje del sistema de accionamiento.

-Repaso y engrase de mecanismos.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

- **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.

CAPÍTULO 7: DISPOSICIONES GENERALES

7.1 PERSONAL DE OBRA

Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma que habrá de poseer el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, el cual no podrá ausentarse sin conocimiento y permiso previo de la Dirección de la Obra. Su nombramiento será sometido a la aprobación de la Dirección de la Obra.

7.2 PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

En virtud de lo preceptuado en el Reglamento General de Contratación de 25 de noviembre de 1975, el Contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de un (1) mes, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Dirección de obra.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Dirección de Obra compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad por el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

7.3 PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del replanteo. A tales efectos, y dentro del plazo contractual, el servicio de Administración encargada de las obras procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose el acta correspondiente del resultado.

7.4 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia a peligros existentes.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el MINISTERIO DE FOMENTO.

7.5 MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

La Dirección de Obra podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan

previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento, disminución y aún supresión, de las cantidades de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista, siempre que los precios del Contrato no alteren el presupuesto de adjudicación en más de un veinte por ciento (20%).

7.6 TRABAJOS NO PREVISTOS

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no previstas, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del Contrato, o por asimilación a los de obras semejantes.

Los nuevos precios se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios de Contrato.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por la Dirección de Obra.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio de la Dirección de Obra, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a la Dirección de Obra la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

7.7 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidos por parte de la Administración, todas las obras que integran el Proyecto.

El Contratista queda también obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de la recepción de las mismas por parte de la Administración. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos, para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

7.8 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

7.9 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de 12 MESES.

7.10 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Terminadas las obras se procederá al reconocimiento de las obras, recibéndolas o no según su estado y procediendo de igual forma de acuerdo con las disposiciones vigentes.

7.11 PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año.

El Contratista procederá a la conservación de la obra durante el plazo de garantía con arreglo a lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y según las instrucciones que reciba de la Dirección, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllas hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto, tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Transcurrido el plazo sin objeciones por parte de la Administración; quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

7.12 REVISIÓN DE PRECIOS

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión, fórmulas de revisión a tener en cuenta, etc., el Contratista deberá atenerse a las prescripciones contenidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.

7.13 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener a su costa los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiere, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el Contratista, hasta la recepción definitiva de las obras, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista también será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras y deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos a la Dirección de las Obras y colocarlos bajo su custodia, estando obligado a solicitar de los Organismos y Empresas existentes en la ciudad, la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañadas por las obras.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos del Estado, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Regulatorias de los Seguros Sociales y Accidentes.

7.14 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotaciones de canteras, préstamos o vertederos y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la vialidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, así como la adquisición de aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

En cualquier caso, se mantendrán a costa del Contratista, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

En los casos de resolución del Contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como de los de la retirada de los medios auxiliares empleados, o no en la ejecución de las obras.

7.15 SUBCONTRATACIÓN

El adjudicatario de las obras podrá concertar con terceros la realización parcial del contrato, a tenor de lo dispuesto en la ley de Contratos del Sector Público.

7.16 OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS ANTERIORMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de Obra.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotaciones de canteras, préstamos o vertederos y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la vialidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, así como la adquisición de aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

En cualquier caso, se mantendrán a costa del Contratista, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

En los casos de resolución del Contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como de los de la retirada de los medios auxiliares empleados, o no en la ejecución de las obras.

En Ribadeo, a Junio de 2017

El autor del proyecto

Fdo: ADRIÁN EXPÓSITO MACIÑEIRAS

